

**CÁTALOGO DE OPERACIONES DE CONSERVACIÓN Y
EXPLOTACIÓN DE LA RED DE CARRETERAS DEL
ESTADO EN MURCIA**

***Instrucción Técnica Operativa de Conservación
Nº 27010***

**SELLADO DE FISURAS EN FIRMES, JUNTAS
ELÁSTICAS Y ZONAS DE TRANSICIÓN DE
JUNTAS ARMADAS**



Edición 3

Redactada	1.ª Supervisión	2.ª Supervisión	Aprobado
Jefe de Conservación Probisa	Ineco	Ingeniero Área de Conservación y Explotación	Ingeniero Jefe del Servicio de Conservación
Jaqueline Rocha Pérez	Jose Fco. De Oña Navarrete	Daniel Caballero Quirantes	Antonio Martínez Menchón
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

ÍNDICE

■ ÍNDICE

1. IDENTIFICACIÓN OPERACIÓN	1
2. DESCRIPCIÓN	1
3. NORMATIVA APLICABLE Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA.....	1
4. CRITERIOS DE MEDICIÓN	1
5. UNIDADES DE OBRA ASOCIADAS	1
6. REQUISITOS RECOMENDABLES REFERENTES A LOS RECURSOS EMPLEADOS	2
6.1. MEDIOS HUMANOS	2
6.2. MATERIALES.....	3
6.3. MAQUINARIA.....	3
7. RENDIMIENTO Y PRECIO ORIENTATIVO	3
8. EJECUCIÓN.....	3
8.1. MATERIALES EMPLEADOS	3
8.2. CONDICIONES DE EJECUCIÓN	3
8.3. RESUMEN DEL PROCEDIMIENTO	6
8.4. TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS	6
9. ACTUALIZACIÓN DE INVENTARIO	6
10. CONTROL DE CALIDAD	7
10.1.FUNCIONES DEL JEFE DE EQUIPO	7
10.2.FUNCIONES DEL ENCARGADO	7
10.3.FUNCIONES DEL JEFE DE OPERACIONES.....	7
10.4.LISTA DE COMPROBACIÓN	8
11. ESQUEMA FOTOGRÁFICO DEL PROCEDIMIENTO.....	8
12. MEJORA CONTINUA	12
13. SEGURIDAD Y SALUD	12
14. ANEJOS.....	12

■ ANEJOS

ANEJO 1 PARTE DE TRABAJO EN OBRA

ANEJO 2 LISTA DE COMPROBACIÓN

ANEJO 3 PARTE DE NO CONFORMIDAD

ANEJO 4 RESEÑA MODIFICACIONES DE LA INSTRUCCIÓN OPERATIVA

ANEJO 5 MANUAL DE INSTRUCCIONES DEL APARATO DE FUSIÓN Y RELLENO “AVG 50”

ANEJO 6 FICHAS TÉCNICAS DE LOS MATERIALES

1. IDENTIFICACIÓN OPERACIÓN

■ IDENTIFICACIÓN OPERACIÓN

OPERACIÓN GRUPO II	Sellado de fisuras en carreteras.			
CÓDIGO: 27010	Mantenimiento	Programado	Período de actuación	Todo el año

2. DESCRIPCIÓN

■ DESCRIPCIÓN

Descripción	Consiste en el sellado de las fisuras y/o grietas existentes en firmes, juntas elásticas y zonas de transición de juntas armadas, mediante la aplicación de un producto bituminoso que rellena e impermeabiliza la fisura.
--------------------	--

3. NORMATIVA APLICABLE Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

■ NORMATIVA APLICABLE Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

- 8.3.-IC "Señalización de obras"
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas del Ministerio de Fomento
- Manual de ejemplos de señalización de obras móvil del Ministerio de Fomento

4. CRITERIOS DE MEDICIÓN

■ DESCRIPCIÓN

Unidad de Medida	Metro
Criterios de Medida	La medición de esta unidad se realizará por metro de fisura tratada.

5. UNIDADES DE OBRA ASOCIADAS

■ UNIDADES DE OBRA ASOCIADAS

Código	Descripción de la unidad
	No tiene



6. REQUISITOS RECOMENDABLES REFERENTES A LOS RECURSOS EMPLEADOS

Se indican a continuación los recursos recomendables en relación al personal, maquinaria y materiales a utilizar, para la correcta ejecución de la operación.

El personal destinado a montar y desmontar el corte de tráfico, en caso de que la operación lo requiera, se considerará como parte del personal encargado de la ejecución de dicha operación.

■ RECURSOS RECOMENDADOS:		
Personal	Maquinaria y herramientas	Materiales y repuestos
1 Encargado y/o Capataz 2 Oficial 1ª 1 Oficial 2ª Se requiere formación específica del manejo de la máquina y normas de seguridad vigentes.	1 Caldera de sellado de betún modificado dotada de control de temperatura y quemador de propano con control automático. 1 Equipo de soplado, tipo lanza termoneumática, capaz de proyectar chorro de aire caliente, con una presión > a 0,6 Mpa y caudal >4m3/min. 1 Equipo de distribución de áridos, a presión 1 compresor 1 Camión pluma. 1 o 2 Furgonetas para señalización móvil dotada con radiofrecuencia y GPS. 1 Juego de señalización completo.	Botella de Gas Propano/Butano de 33 kg Betún caucho modificado con elastómeros, del tipo N1 o N2 (Norma UNE-EN 14.188-1:2004. Se optará por las de tipo F1 o F2 sólo cuando haya un riesgo claro de vertidos frecuentes de carburantes en las zonas selladas. Árido de cobertura, cumpliendo las prescripciones del art. 543.2.3 del PG, En cuanto a la granulometría se recomienda emplear un tamaño mínimo de Ø = 1mm y un tamaño máximo de Ø=3mm

6.1. MEDIOS HUMANOS

- **Jefe de Equipo:** Tendrá la cualificación mínima de oficial 1ª y tendrá formación COEX.
- **Encargado:** Tendrá la cualificación mínima de Encargado, y adicionalmente, deberá tener la titulación de Técnico Coex, acreditando poseer una experiencia mínima de 5 años en trabajos de conservación de carreteras.
- **Jefe de Operaciones:** Tendrá la cualificación mínima de Ingeniero Técnico de Obras Públicas o Grado en Ingeniería Civil y, adicionalmente, la de Jefe Coex, acreditando poseer una experiencia mínima de 3 años en trabajos de conservación de carreteras.
- **Jefe Coex:** Tendrá la cualificación de Ingeniero de Caminos Canales y Puertos, o de Master en Ingeniería de Caminos, poseerá la titulación de Jefe Coex, y una experiencia mínima de 5 años en trabajos de conservación de carreteras. Excepcionalmente, podrán desempeñar este puesto ITOP u otros técnicos cualificados con experiencia mínima acreditada de 15 años en conservación de carreteras.

6.2. MATERIALES

- **Marcado CE:**

Producto de sellado:

El suministrador del producto de sellado deberá aportar el marcado CE y la declaración de prestaciones que cumplan con las especificaciones de la norma UNE-EN 14.188-1 sobre productos para sellado de juntas. Parte 1: Especificaciones para productos de sellados aplicados en caliente.

Se deberá disponer del marcado CE de estos productos con un sistema de evaluación de la conformidad 2+, por lo que el control de procedencia se podrá llevar a cabo mediante la verificación documental.

Árido de cubrición:

Se deberá disponer del marcado CE de estos productos con un sistema de conformidad 2+, por lo que el control de procedencia se podrá llevar a cabo mediante la verificación documental.

- **Combustibles:** Botella de gas Propano/Butano de 33 kg.

- **Betún caucho modificado con elastómeros:** Densidad 1,25 g/cm³. La Temperatura de calentado oscilará entre 150 °C -160 °C en verano y entre 170 °C-190 °C en invierno.

6.3. MAQUINARIA

- La maquinaria debe estar en perfectas condiciones de mantenimiento y seguridad habiendo pasado las revisiones exigibles y en concreto las ITV que resulten necesarias.
- De manera excepcional, debido a circunstancias especiales de manejabilidad y operatividad, y siempre previa autorización por parte de la Dirección del Contrato, se podrá utilizar una máquina distinta a la indicada en esta ITOC.

7. RENDIMIENTO Y PRECIO ORIENTATIVO

Se estima que el equipo descrito en el apartado 6, en condiciones normales, puede realizar 400 ml al día.

Y el coste estimado es de 1.95 €/ml.

8. EJECUCIÓN

8.1. MATERIALES EMPLEADOS

Se empleará betún caucho modificado con polímeros para el sellado de fisuras. El tiempo aproximado de calentamiento y amasado del producto, dependiendo de las condiciones climáticas, oscila entre 45 y 90 minutos.

El tiempo de endurecimiento del producto, depende de la situación climatológica, siendo mínimo 15 minutos.

8.2. CONDICIONES DE EJECUCIÓN

1. Se deben realizar los trabajos sólo con tiempo seco y con una temperatura de la superficie del pavimento > 5°C. No se permite el sellado con fuerte viento.



2. La capacidad útil de la caldera de fusión es de 180 litros como máximo y tiene un aislamiento de revestimiento doble. Cuenta con un dispositivo de agitación hidráulica de conmutación manual y brazos agitadores horizontales que remueven el material de relleno, impidiendo que se deposite el material en la parte inferior de la caldera y garantizando una mezcla homogénea de la carga de fundición. Para garantizar una agitación uniforme, la velocidad es de 14 r.p.m. El calentamiento del material a fundir se realiza en un quemador de chorro de remolino a propano accionado a mano, con una potencia calorífica de 50 kW. El control de temperatura se realiza a través de un regulador con termómetro de aguja integrado, para evitar un sobrecalentamiento del material de relleno.
3. El equipo de sellado consta de bomba de engranajes accionado hidráulicamente con cambio manual y control de la presión. La válvula de la lanza es conmutable a modo de succión para vaciar el equipo de sellado al finalizar los trabajos (antes de soplar la manguera con aire a presión). La capacidad de carga de la bomba de engranajes es ajustable hasta 17 litros/min. Para evitar el daño de la bomba de engranajes solo acepta material de fundición compuestos de elastómeros bituminosos, sin contenido de cuarzo o arenilla
4. El dispositivo aplicador del producto de sellado deberá ser de tipo patín y deberá permitir mantener una anchura constante de la banda aplicada entre 5 y 12 cm, con un exceso del orden de 2mm.
5. Dimensiones y determinación de las grietas: Antes de iniciar los trabajos de sellado se determinará las dimensiones de las grietas y la densidad de las grietas sobre el pavimento. Para tener una magnitud del grado de agrietamiento del pavimento se determinará la densidad de las grietas a partir de los siguientes criterios:

Longitud de rotura por cada 100 m de sección de pavimento	Densidad de grietas
< 10 m	Baja
De 10 m a 135 m	Moderada
>135 m	Alta

No es recomendable el sellado, ni técnicamente ni económicamente, cuando la superficie del firme esté agrietada en una densidad tal que la longitud total de grietas a sellar sea superior a 3 km por kilómetro de calzada. Tampoco se sellarán zonas de alta densidad de grietas y apertura > 10 mm

6. La base y las fisuras a rellenar deben estar secas. Los bordes de las fisuras deben estar limpios y no tener sustancias con efecto de disolvente.
7. En caso de existir un relleno viejo, este debe ser eliminado hasta la nueva profundidad prevista del relleno nuevo. Si han quedado restos de materiales de relleno del mismo tipo, estos en general no entorpecen la durabilidad del nuevo relleno, salvo si existe una incompatibilidad química.
8. Para la limpieza mecánica, se debe usar aire a presión (con compresor). Cuando sea necesario, hay que ensanchar las fisuras con herramientas adecuadas. Para secar o precalentar la superficie de la fisura, debe usarse aparatos de aire en caliente y a presión.
9. Para la aplicación del producto de sellado se podrá emplear las siguientes configuraciones en función del movimiento horizontal estimado de la grieta y del tiempo previsto de duración del sellado:



Configuración tipo banda: Si se requiere la funcionalidad del sellado de entre 1 año y 3 años (corto plazo), en fisuras con movimiento horizontal entre 2,5 mm y 5 mm, se empleará un producto de sellado asfáltico en configuración tipo banda.

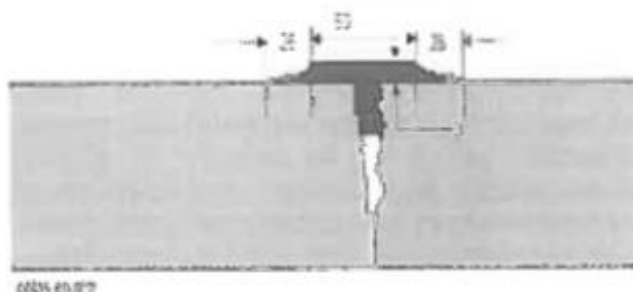


Figura 1. Sellado en tipo banda

Configuración tipo banda con cajeo: Si la funcionalidad del sellado debe ser de medio plazo (3 a 5 años) o para movimiento horizontal anual > 5 mm, se cajeará la fisura para rellenarla de producto de sellado y se cubrirá con una banda de material termoplástico

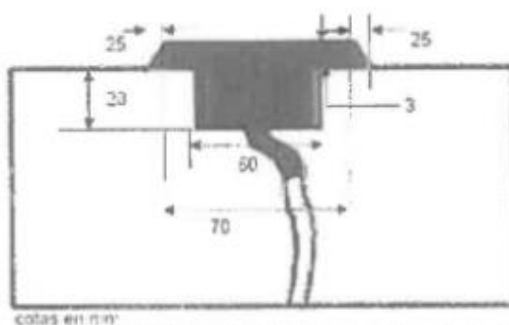


Figura 2. Sellado en tipo banda con cajeo relleno de producto de sellado.

En esta configuración, una vez realizado el cajeo debe soplarse intensamente la grieta ya que ésta puede colmatarse con el material suelto propio del fresado. Esta solución de tipo “banda de cajeo” será de carácter singular, para zonas en que se justifiquen y sean de baja o moderada densidad de grietas.

En fisuras con apertura > 10mm se colocará un fondo de junta tras limpiar la fisura para tener control de la correcta disposición del producto de sellado en las paredes de la fisura. El material de dicho fondo de junta será no absorbente, flexible y compatible con el producto de sellado. Su diámetro será > 25% del ancho de la fisura. Como temperatura de fusión se aplicará la temperatura máxima de trabajo indicada por el fabricante.

En ambas configuraciones, se procurará ejecutar el sellado con un ligero derrame lateral para evitar el efecto de escalonamiento brusco cuando el neumático del vehículo rebase la zona sellada.

10. Se deben rellenar las juntas sin inclusión de aire. El material sobrante debe ser eliminado con una pala u otra herramienta, sin interferir en la adhesión de los bordes de la junta. El material sobrante debe ser quitado antes de endurecerse.

11. Una vez aplicado el producto de sellado a lo largo de la fisura se extenderá indefectiblemente el árido de cobertura sobre toda la superficie en la dotación adecuada, su exceso sobre la dotación necesaria deberá quitarse de la calzada mediante barrido o aspiración antes de abrir el tramo reparado a la circulación.
12. La alimentación de la caldera, se efectuará según el ritmo de trabajo, de manera que se renueve su contenido cada cinco horas (5h) como máximo. Al final de la jornada, se evitará dejar en la caldera restos de productos de sellado superiores al 10% de su capacidad.
13. El equipo será autopropulsado, con una velocidad de desplazamiento de hasta 5km/h.

8.3. RESUMEN DEL PROCEDIMIENTO

Se seguirán los siguientes pasos en la realización de esta operación:

1. Señalización de las obras, corte de carril, según norma de carreteras 8.3-I.C.
2. Determinación de la densidad de las grietas y delimitación y marcado de las grietas objeto del tratamiento
3. Limpieza de la grieta y calentamiento de sus bordes con lanza termoneumática que sea capaz de proyectar un chorro de aire caliente a una presión no inferior a 0,6 Mpa, con un caudal no inferior a 4 m³/min. Se debe garantizar que la grieta quede libre de materiales sueltos y polvo, por ello será obligatorio el soplado previo de todo el pavimento, en la zona de las grietas, antes del calentamiento de la misma, con equipos de aire a presión. El objeto del calentamiento de la grieta es favorecer la perfecta unión con el producto de sellado, a objeto de eliminar las humedades en la zona de fisuración, alcanzando la superficie una temperatura entre 80 y 120°C.
4. Sellado de la fisura con betún caucho modificado con elastómeros, calentado a una temperatura que oscilará entre 150° C-160° C en verano y entre 170° C -190° C en invierno. La aplicación en caliente del producto de sellado será en un espesor pequeño, pero no inferior a 3mm, y en una anchura constante no inferior a 5 cm.
5. Inmediatamente después del sellado, se procederá a proyectar árido de cobertura de manera que quede incrustado en el producto de sellado aún caliente sin que llegue a ser embebido por ella.

8.4. TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS

Los botes de material bituminoso se convierten en láminas de aluminio. Estos residuos se retirarán al centro de conservación, depositándolos en el bidón o contenedor etiquetado como ENVASES para su recogida posterior por un gestor autorizado.

9. ACTUALIZACIÓN DE INVENTARIO

La presente operación quedará reflejada en el SGF, dejando constancia del ID del deterioro que figura en el parte de trabajo. Además, se actualizará la ficha correspondiente mediante la toma de fotografías y la realización de una nueva inspección. Se completarán aquellos campos de las características del elemento que estén sin rellenar o que hayan variado con la reparación.

De esta manera se podrá obtener el histórico de operaciones que se han realizado sobre el elemento de inventario afectado.

10. CONTROL DE CALIDAD

10.1. FUNCIONES DEL JEFE DE EQUIPO

- El Jefe de Equipo tendrá la cualificación y experiencia exigidas en el apartado 6.
- Es el responsable “in situ” de la correcta ejecución de la operación, debiendo acreditar que la operación se ha realizado conforme a lo establecido en la presente instrucción, y dejando constancia de ello con su firma en la “Lista de Comprobación”.
- En caso de que el responsable de la ejecución detectase algún problema en los materiales; en la maquinaria; en los equipos necesarios para la operación, o en el procedimiento de ejecución, deberá indicarlo al Encargado para que reporte, en su caso, una NO CONFORMIDAD, indicando el motivo de la misma.

10.2. FUNCIONES DEL ENCARGADO

- El encargado tendrá la cualificación y experiencia exigidas en el apartado 6.
- Preparará los materiales, maquinaria y equipos necesarios para ejecutar la operación, asumiendo la responsabilidad de que se cumplan todos y cada uno de los requisitos establecidos en la presente instrucción.
- Se asegurará de que todos los materiales y equipos necesarios para ejecutar la operación estén en el lugar de trabajo, antes de su inicio.
- Dará las instrucciones oportunas al Jefe de Equipo.
- Realizará las visitas necesarias para poder garantizar la correcta ejecución de la operación, dando apoyo si resulta necesario, al Jefe de Equipo.
- En caso de que detectase alguna irregularidad o problema sistemático en la ejecución deberá proponer al Jefe de Operaciones la elaboración de una NO CONFORMIDAD, indicando el motivo de la misma en el parte de trabajo.
- Una vez finalizada la operación, el encargado dejará constancia de que la ejecución se ha realizado conforme a los criterios de esta instrucción, firmando la conformidad de ejecución de la operación en la “Lista de Comprobación”.

10.3. FUNCIONES DEL JEFE DE OPERACIONES

- El Jefe de Operaciones, tendrá la cualificación y experiencia exigidas en el apartado 4.
- Será el responsable final de la correcta ejecución de la operación y de su control de calidad,
- Trasladará al Jefe Coex, para su informe al Director del Contrato de Conservación Integral, las NO CONFORMIDADES detectadas y la propuesta de llevar a cabo las actuaciones necesarias para subsanarlas
- El Jefe de Operaciones dejará constancia del cumplimiento de su responsabilidad mediante la correspondiente firma en la “Lista de Comprobación”, aprobando provisionalmente la ejecución de la operación, en el ámbito de la empresa adjudicataria del contrato de conservación integral.

Sin perjuicio de ello, la Administración realizará controles aleatorios de comprobación, a su criterio, que comportarán la aprobación definitiva en su caso, o bien la acción correctora que sea necesaria si se detectara algún tipo de fallo.

10.4. LISTA DE COMPROBACIÓN

La lista de comprobación resulta esencial en el control de calidad.

Mediante esta lista se realiza un control preventivo de la calidad, al establecer un chequeo de los hitos más importantes para garantizar la correcta ejecución de la Operación.

Y se transfiere parcialmente la responsabilidad del control de calidad al equipo del Contratista, que debe acreditar el cumplimiento de los requisitos indicados en la lista, y dejar constancia escrita de ello.

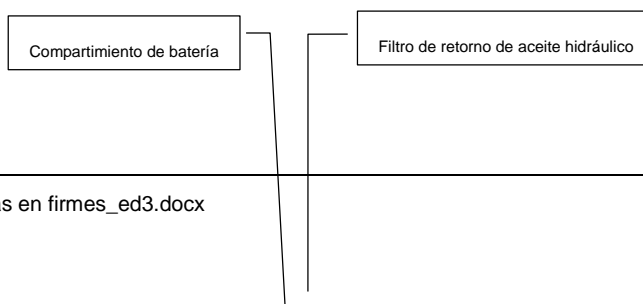
Posteriormente, la Administración realizará un control de calidad tradicional, en un reducido número de Operaciones, en las que comprobará si se cumplen o no las especificaciones exigidas por los Pliegos Generales de Condiciones del contrato a la Unidad de Obra terminada, verificando la lista de comprobación, y exigiendo al Jefe Coex las explicaciones necesarias, en caso de conflicto.

En esta Operación se utilizará la siguiente lista de comprobación:

Puntos a comprobar

- 1.- Conocimiento fichas de seguridad productos (Indicar si/no).
- 2.- Marcado CE de todos los productos empleados.
- 3.- Señalización de obras adecuada según 8.3-IC (Indicar si/no).
- 4.- Comprobación del estado de la caldera de sellado de betún modificado dotada de control de temperatura y quemador de propano con control automático y propano industrial (bueno/mal estado).
- 5.- Comprobación del estado del equipo de soplado, tipo lanza termoneumática, capaz de proyectar chorro de aire caliente, con una presión > a 0,6 Mpa y caudal >4m³/min. (bueno/mal estado).
- 6.- Comprobación del buen estado del compresor.
- 7.- Limpieza previa de la fisura, mediante soplado con lanza neumática.
- 8.- Calentamiento de los bordes de la fisura entre 80 y 120°C.
- 9.- Temperatura ambiente >5°C / Temperatura de la mezcla <190°C. y no llueve y la calzada está seca.
- 10.- Banda de sellado entre 5 y 12 cm y no existen escalonamientos laterales.
- 11.- No existe exceso de árido de cobertura.
- 12.- No existencia de residuos en la carretera

11. ESQUEMA FOTOGRÁFICO DEL PROCEDIMIENTO





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

CATÁLOGO DE OPERACIONES DE
CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EN LA RED DE
CARRETERAS DEL ESTADO EN MURCIA

FICHA Nº 27010

SELLADO DE FISURAS EN FIRMES, JUNTAS
ELÁSTICAS Y ZONAS DE TRANSICIÓN DE
JUNTAS ARMADAS



Fotos 1 y 2 .Principales elementos del equipo de relleno "GRÜN RVK 200i".



Fotos 3 y 4. Señalización de obras y estado inicial de la fisura en la carretera. La base y las fisuras a rellenar deben estar secas. Los bordes de las fisuras deben estar limpios y no tener sustancias con efecto de disolvente.



Fotos 5 y 6. Para secar o precalentar la superficie de la fisura, debe usarse equipo de soplado tipo lanza termoneumática que deberá ser capaz de proyectar un chorro de aire caliente a una presión no inferior a 0,6 MPa con un caudal no inferior a 4m³/min.



Foto 7. Las calderas de betón solo deben llenarse de material para fundir hasta la marca de nivel de llenado (90% del volumen de la caldera). La temperatura de la masilla no superará los 190°C, ni el tiempo de calentamiento superará las 48h.



Fotos 8 y 9. Durante el proceso de sellado la temperatura de fusión debe mantenerse agitando la masa continuamente.



Fotos 10 y 11. La aplicación del sellado deberá realizarse inmediatamente después del soplado y calentamiento de la fisura. En este caso este caso el tipo de sellado es de "configuración tipo banda"



Fotos 12 y 13. Inmediatamente después de la aplicación del producto de sellado a lo largo de la fisura se extenderá el árido de cobertura, sobre toda la superficie, en la dotación adecuada, su exceso deberá retirarse de la calzada mediante barrido o aspiración, antes de abrir el tramo reparado.

12. MEJORA CONTINUA

En el caso de que, habiendo cumplido todos los requisitos de la Lista de Comprobación, la unidad de obra terminada no alcanzase las especificaciones de los Pliegos Generales de Condiciones del contrato, se debe proceder a la modificación de la presente Instrucción Técnica de la que forma parte.

Del mismo modo, si durante la puesta en práctica de la ITOC se apreciase la necesidad de modificar algún aspecto de la misma, tal como los materiales, maquinaria, procedimiento de ejecución o listado de comprobación, se elevará por el conducto antes descrito una NO CONFORMIDAD al Director del contrato, para que se resuelva la disfunción detectada.

Este procedimiento puede iniciarse en cualquier momento en el que se tenga constancia de la ineficacia de la ITOC para garantizar la calidad de la unidad de obra terminada, a fin de redactar lo antes posible una nueva ITOC revisada y mejorada.

13. SEGURIDAD Y SALUD

El objetivo de esta Instrucción es asegurar la calidad en la ejecución de las operaciones de conservación. En lo que a Seguridad y Salud se refiere, son las Evaluaciones de Riesgo, aprobadas y vigentes de los Sectores de Conservación las que rigen este aspecto.

14. ANEJOS

■ ANEJOS

ANEJO 1 MODELO DE PARTE DE TRABAJO EN OBRA

ANEJO 2 LISTA DE COMPROBACIÓN

ANEJO 3 PARTE DE NO CONFORMIDAD

ANEJO 4 RESEÑA DE MODIFICACIONES DE LA INSTRUCCIÓN OPERATIVA

ANEJO 5 MANUAL DE INSTRUCCIONES DEL APARATO DE FUSIÓN Y RELLENO "AVG 50"

ANEJO 6 FICHAS TÉCNICAS DE LOS MATERIALES

■ ANEJOS

ANEJO 1 PARTE DE TRABAJO EN OBRA

***EL PARTE DE TRABAJO ADJUNTADO ES UN MODELO QUE PODRÁ SER
SUSTITUIDO POR OTRO SIEMPRE QUE SEA COMPATIBLE LA
IDENTIFICACIÓN DE LAS OPERACIONES REALIZADAS Y ANOTADAS EN
EL PARTE DE TRABAJO CON LAS ANOTACIONES DE CONTROL QUE SE
REALIZAN EN LA LISTA DE COMPROBACIÓN DEL ANEJO Nº2.***

CENTRO DE CONSERVACIÓN:

NOMBRE DEL EQUIPO:

MATRÍCULA:

KMS:

IDENTIFICACIÓN OPERACIONES	OPERACIÓN Nº	1	2	3	4	5	6
	CÓDIGO						
	UD						
	ID del elemento						
	DENOMINACIÓN	Sellado de Fisuras	Sellado de Fisuras	Sellado de Fisuras	Sellado de Fisuras	Sellado de Fisuras	Sellado de Fisuras
	MEDICIÓN						
LOCALIZACIÓN DE LA OPERACIÓN	CARRETERA						
	CALZADA						
	PK						
	FECHA / HORA INICIO						
	FECHA / HORA FIN						
SEÑALIZACIÓN DE LA OPERACIÓN	SI						
	NO						
	Nº CROQUIS SEÑALIZACIÓN						
	FECHA / HORA COLOCACIÓN						
	FECHA / HORA RETIRADA						
OBSERVACIONES							
FIRMA RESPONSABLE DE EJECUTAR LA OPERACIÓN: (Jefe de Equipo)							



NÚMERO	EDICIÓN
FECHA	FESTIVO
	Hoja: de

27010_ITOC_Sellado de Fisuras en firmes_ed3.docx

■ ANEJOS


ANEJO 2 LISTA DE COMPROBACIÓN

EL LISTADO DE COMPROBACIÓN ADJUNTADO ES UN MODELO QUE PODRÁ SER SUSTITUIDO POR OTRO SIEMPRE QUE SEA COMPATIBLE LA IDENTIFICACIÓN DE LAS ANOTACIONES REALIZADAS CON LAS OPERACIONES DEL PARTE DE TRABAJO DEL ANEJO Nº1.

IDENTIFICACIÓN OPERACIONES	OPERACIÓN Nº	1	2	3	4	5
	DENOMINACIÓN	Sellado de fisuras	Sellado de fisuras	Sellado de fisuras	Sellado de fisuras	Sellado de fisuras
CONTROL DE EJECUCIÓN (a cumplimentar por el Jefe de Equipo)	1.- Conocimiento de las fichas de seguridad de los productos. (Indicar si/no)					
	2.- Marcado CE en todos los productos empleados. (Indicar si/no)					
	3.- Señalización de obras adecuada según 8,3 IC. (Indicar si/no)					
	4.-Comprobación del estado de la caldera de sellado de betún modificado dotada de control de temperatura y quemador de propano con control automático y propano industrial. (Indicar buen estado/mal estado)					
	5.- Comprobación del estado del equipo de soplado, tipo lanza termoneumática, capaz de proyectar chorro de aire caliente, con una presión > a 0,6 Mpa y caudal >4m3/min. (Indicar buen estado/mal estado)					
	6.- Comprobación del buen estado del compresor. (Indicar buen estado/mal estado)					
	7.-Limpieza previa de la fisura, mediante soplado con lanza neumática. (Indicar si/no)					
	8.-Calentamiento de los bordes de la fisura entre 80 y 120°C. (Indicar si/no)					
	9.- Temperatura ambiente >5°C / Temperatura de la mezcla <190°C. y no llueve y la calzada está seca. (Indicar si/no. Indicar temperatura ambiente)					
	10.-Banda de sellado entre 5 y 12 cm sin la existencia de escalonamientos laterales. (Indicar si/no)					
	11.- ¿Existe exceso de árido de cobertura? (Indicar si/no)					
	12.- ¿Existen residuos en la carretera? (Indicar si/no)					

 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO	LISTA DE COMPROBACIÓN			NÚMERO	EDICIÓN
				FECHA	Hoja: de


(ACEPTACIÓN / RECHAZO) (a cumplimentar por el Encargado) (marcar con una X el que proceda)	Operación Aceptada					
	Operación Rechazada					
	Operación en Punto de Espera					
NO CONFORMIDADES (a cumplimentar por el Encargado)	MOTIVO DE NO CONFORMIDAD/ DEFICIENCIAS DE SEGURIDAD / COMENTARIOS Nº OPERACIÓN					
CONFORMIDAD EJECUCIÓN OPERACIÓN		Nombre	Fecha	Firma		
	CUMPLIMENTÓ EL PARTE: (Jefe de equipo)	D.				
	CONFORME (Encargado)	D.				
	APROBACIÓN OPERACIÓN Y CALIDAD (Jefe de Operaciones)	D.				

 GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE FOMENTO	PARTE DE NO CONFORMIDADES	NÚMERO	EDICIÓN
			FECHA	Hoja: de

- ANEJOS

ANEJO 3 PARTE DE NO CONFORMIDAD

NO CONFORMIDADES	
Nº OPERACIÓN	Descripción de la NO CONFORMIDAD y propuestas de posibles medidas correctivas, preventivas o de mejora.

 GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE FOMENTO	RESEÑA DE MODIFICACIONES DE LA FICHA	NÚMERO	EDICIÓN
			FECHA	Hoja: de

■ ANEJOS

ANEJO 4 RESEÑA MODIFICACIONES DE LA INSTRUCCIÓN OPERATIVA

EDICIÓN DE LA FICHA		MODIFICACIONES
Nº	FECHA	



**GOBIERNO
DE ESPAÑA**

**MINISTERIO
DE FOMENTO**

CATÁLOGO DE OPERACIONES DE
CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EN LA RED DE
CARRETERAS DEL ESTADO EN MURCIA

FICHA Nº 27010

SELLADO DE FISURAS EN FIRMES, JUNTAS
ELÁSTICAS Y ZONAS DE TRANSICIÓN DE
JUNTAS ARMADAS

• ANEJOS

ANEJO 5 MANUAL DE INSTRUCCIONES DEL APARATO DE FUSIÓN Y
RELLENO “RVK 200i-G”



GRÜN

Instrucciones de servicio Caldera de sellado con agitador "RVK 200i-G"

Número de referencia: 0256 0000 + 0286 0000

Bastidor

Fijo



Antes de poner en marcha la unidad, leer detenidamente y conservar en un lugar accesible.



Ilustración similar: Bastidor / equipo equipamiento especial

Índice

- | | |
|---|---|
| 1 | Datos técnicos / descripción técnica |
| 2 | Indicaciones de seguridad |
| 3 | Aplicación |
| 4 | Mantenimiento y conservación |
| 5 | Subsanación de averías |
| 6 | Listado de piezas de recambio |
| 7 | Mando automático / accesorios para propano |
| 8 | Imágenes del equipo |
| 9 | Esquema hidráulico |
| | Listado de accesorios estándar |
| | Declaración de Conformidad CE |
| | Esquema eléctrico |
| | Indicaciones de los conductos hidráulicos |
| | Condiciones de garantía GRÜN |
| | Instrucciones de servicio motor a diesel "1B50" |

Anexo
Anexo
Anexo
Anexo
Anexo
Anexo





GRÜN

Instrucciones de servicio Caldera de sellado con agitador "RVK 200i-G"

Número de referencia: 0256 0000 + 0286 0000

Bastidor

Fijo

Índice

ÍNDICE	1
1 DATOS TÉCNICOS / DESCRIPCIÓN TÉCNICA.....	3
2 INDICACIONES DE SEGURIDAD.....	3
2.1 Generalidades.....	4
2.2 Peligros que pueden emanar durante el manejo de la máquina	5
2.3 Uso conforme al empleo previsto.....	6
2.4 Piezas originales y seguridad	6
3 APLICACIÓN DE LA CALDERA DE FUSIÓN	7
3.1 Puesta en marcha	7
3.3 Accionamiento hidráulico del eje (equipamiento especial).....	15
3.4 Puesta fuera de servicio	17
4 MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN.....	18
5 SUBSANACIÓN DE AVERÍAS	20
6 LISTADO DE PIEZAS DE RECAMBIO.....	21
ACCESORIOS DE LA LANZA DE RELLENO	22
7 MANDO AUTOMÁTICO / ACCESORIOS PARA PROPANO.....	23
8 RESUMEN DE LA MÁQUINA RVK 200i.....	24
8 Resumen de la máquina "RVK 200i".....	25
9 ESQUEMA HIDRÁULICO	26

© GRÜN GmbH. Salvo erratas, errores de impresión y modificaciones técnicas.
© GRÜN GmbH. No liability for errors and printing errors. We reserve the right to make technical changes.

**GRÜN****Instrucciones de servicio**
Caldera de sellado con agitador "RVK 200i-G"

Número de referencia: 0256 0000 + 0286 0000

Bastidor

Fijo

1 Datos técnicos / descripción técnica

Motor:	Motor diesel 7,6 kW con 3.000 r.p.m.	
Dispositivo agitador:	accionado hidráulicamente con arranque eléctrico, velocidad: 14 r.p.m.	
Bomba de relleno:	accionada hidráulicamente, capacidad nominal aprox. 17 l/min, capacidad ajustable	
Quemador:	Quemador de propano de media potencia, valor de conexión 1,5 bar, potencia nominal 50 kW	
Calentamiento de material fundido:	Indirectamente con aceite de transferencia de calor aprox.	
Capacidad útil:	200 litros	
Opcional: Compresor:	380 L (aire eficiente)	
Nivel sonoro a potencia máxima a 7 m de distancia:	82 dB(A)	
Dimensiones/Peso	<u>Bastidor:</u>	<u>Fijo:</u>
Longitud:	4.000 mm	1.900 mm
Ancho:	1.620 mm	1.240 mm
Alto :	1.750 mm	1.400 mm
Peso en vacío:	aprox. 1.170 kg	aprox. 955 Kg
(incl. aceite de transferencia de calor)	(puede variar en función del equipamiento. Consulte la documentación del vehículo para obtener información acerca de las dimensiones y pesos)	
Peso máximo autorizado:	1.350 kg	-----
Aceite de transferencia de calor:	Tipos de aceite recomendados: BP Transcal N o similar aprox.	
Capacidad de aceite de transferencia de calor:	65 litros	
Aceite hidráulico:	Aceite a base de aceites minerales según la norma DIN/ISO con grado de viscosidad 68 Aceites recomendados: Homberg-Hydralub H, Esso-Nuto H 68, Aral-Vitam GF 68, Mobil DTE 26	
Capacidad del depósito de aceite hidráulico:	40 litros	

Nos reservamos el derecho de realizar modificaciones técnicas.

2 Indicaciones de seguridad

Las presentes instrucciones de servicio le ayudarán a familiarizarse y utilizar correctamente la caldera RVK 200i. Obtendrá información útil con la que podrá reconocer y evitar riesgos a tiempo.

De esta manera, no sólo contribuyen a su propia seguridad, sino que también reducen los gastos de reparación y aumentan la vida útil de la máquina.

Todas las personas que trabajen en la máquina deben leer las presentes instrucciones de servicio antes de comenzar los trabajos. Asimismo, las personas que se encarguen de los trabajos de mantenimiento y conservación deberán haber leído y comprendido las instrucciones. La RVK 200 i debe ser únicamente manejada por personas mayores de 18 años que estén familiarizadas con el manejo del equipo y del sistema de calefacción y que hayan sido instruidos en las normas en materia de seguridad existentes. Dichas normas técnicas hacen referencia a la RVK 200i incl. el sistema de calefacción y los dispositivos de seguridad correspondientes. Esto no afectará a las normativas vigentes, las normas en materia de prevención accidentes y las directrices de la asociación profesional de la construcción y de la DVGW (Asociación Alemana de Especialistas de Gas y Agua).

En función de las condiciones de explotación, un experto deberá comprobar el funcionamiento del equipo en condiciones de seguridad cuando sea necesario, pero al menos una vez al año.
Nuestra oferta de prestaciones para su seguridad: Cierre con nosotros un contrato de mantenimiento.



GRÜN

Instrucciones de servicio Caldera de sellado con agitador "RVK 200i-G"

Número de referencia: 0256 0000 + 0286 0000

Basidör

Fijo

2.1 Generalidades

Instalación

La RVK 200i está diseñada para utilizarse en exteriores. En caso de que se instale en espacios cerrados y por debajo del nivel de suelo, se requieren dispositivos adicionales y se deben respetar las normas específicas en materia de seguridad.

No se deben almacenar sustancias inflamables en las inmediaciones de la caldera de fusión en funcionamiento.

La RVK 200i se debe colocar / fijar sobre una superficie estable y, antes de utilizarla, se debe comprobar si está en condiciones de operar con seguridad. El equipo no se debe colocar en las inmediaciones de pozos, fosos, etc. y tampoco sobre superficies inflamables.

Aceite de transferencia de calor

Es imprescindible tener en cuenta la tabla de características de la caldera. Tenga cuidado de no mezclar agua en el aceite. En caso de que la instalación se caliente rápidamente, el agua formará burbujas de vapor que pueden expulsar el aceite por la boca de llenado.

Peligro de reventón. Riesgo de incendio.

Manténgase alejado de la boca de llenado de aceite.



En caso de que el aceite nuevo esté turbio, es indicio de que hay agua en el aceite.

Procure que no entre agua en la boca de llenado de aceite de la instalación. Asimismo, en caso de parada prolongada, la humedad del aire produce trazas de agua en el aceite.

Una vez finalizada la carga de aceite en la instalación y/o tras una parada de varias semanas de duración, calentar el equipo lentamente entre 100° y 110° C y dejarlo durante aprox. 1 hora a esta temperatura para evaporar las trazas de agua en el aceite. Durante el proceso de calentamiento no se deben oír ruidos (chisporroteo, burbujeo como consecuencia de la formación de burbujas de vapor). En caso contrario, continúe el proceso de calentamiento entre 100° y 110°.

Tenga precaución con las llamas vivas. Peligro de incendio y explosión.

En caso de temperaturas superiores al punto de inflamación, se originan vapores en el depósito de condensación / rebose que pueden inflamarse como consecuencia de la exposición a llamas vivas. No utilice aceites con punto de inflamación más elevado al recomendado, ya que al aumentar el punto de inflamación aumenta también la resistencia del aceite. Los aceites demasiados resistentes no son aptos para esta instalación. Los aceites de transferencia de calor envejecen como consecuencia de la oxidación en la superficie y como consecuencia de los procesos de desintegración en las superficies de calentamiento si exceden los 340° C. Se pueden producir dichas temperaturas.

El tubo de rebose del recipiente de condensación / rebose no debe obstruirse. En caso de que el tubo esté obstruido, se origina presión en la cámara de aceite que aumenta al calentarse en la caldera de fusión. En el peor de los casos la cámara de aceite puede explotar.

Antes de la puesta en marcha, se debe llenar el aceite de transferencia de calor a través de la boca roja de llenado (¾") que hay en el borde de la caldera. Al hacerlo, llene el aceite como máx. por debajo del borde de la caldera. La capacidad total es de aprox. 160 litros. Utilice aceite comercial de transferencia de calor con una temperatura de calentamiento admisible de aprox. 330°C.

Solicite información a su proveedor y respete la temperatura de calentamiento admisible.

Aceites de transferencia de calor recomendados:

Homborg BM/ Shell Thermia E/ ARAL Farulin U/ Esso T. Cierre herméticamente el tornillo de cierre. Hay que asegurarse que la junta encaje. Compruebe en frío periódicamente el nivel correcto de aceite y rellene, en caso necesario.



**Vacíe diariamente el depósito de condensación / de rebose.
¡Atención! Riesgo de sufrir lesiones ocasionadas por derrames
de aceite caliente**

**Instrucciones de servicio**
Caldera de sellado con agitador "RVK 200i-G"

Número de referencia: 0256 0000 + 0286 0000

Bastidor

Fijo

Llenado de la caldera de fusión

La RVK 200i sólo se debe llenar hasta la marca de nivel de llenado (90 % de la capacidad de la caldera). Proceda con cuidado al rellenar la caldera. Se pueden producir riesgos de salpicaduras. La caldera se debería rellenar conforme se vaya descargando el material fundido. Únicamente se debe vaciar la caldera con el quemador desconectado ya que, de lo contrario, el suelo de la caldera puede calentarse como consecuencia del sobrecalentamiento. Únicamente se deberá introducir material fundido que no tenga restos de arena, grava u otros materiales abrasivos. Rellenar la caldera con sustancias abrasivas será considerado como uso indebido y, por lo tanto, excluirá cualquier derecho de garantía. El material fundido adquirido no debe contener sustancias abrasivas. El material fundido debe almacenarse en superficies limpias (p. ej., películas), pero nunca directamente sobre el suelo para evitar que se produzca la adherencia de arena y piedras pequeñas.

Suministro de gas

La RVK 200i se debe poner en funcionamiento únicamente con la presión de gas autorizada de 1,5 bares de sobrepresión. Es imprescindible utilizar reguladores de presión media ajustados y utilizar dispositivos de seguridad contra roturas de mangueras. Se prohíbe utilizar fuego para aumentar la capacidad del evaporador.

Las mangueras de propano se deben proteger frente a daños y se deben comprobar diariamente. Además, se deben tener en cuenta las normas generales para gas licuado. Únicamente se deben utilizar mangueras para gas licuado de alta presión de la clase de presión 30 con un espesor de 5 mm según la norma DIN 4815, parte 1. Las bombonas de gas se deben colocar en posición vertical en el soporte previsto para ello y se deben proteger de la luz solar directa. Asimismo, las bombonas vacías se deben cerrar herméticamente con la válvula y se debe colocar el capuchón protector.

Funcionamiento del compresor (opcional)

La temperatura ambiente no debe ser inferior a +5°C y superior a +35°C. El compresor debe estar nivelado para garantizar una lubricación adecuada.

**No se deben aspirar gases inflamables.****Durante el funcionamiento del compresor, se calienta la unidad del compresor y el tubo de presión. Precaución. Riesgo de quemaduras ocasionadas por las superficies calientes.****Enganchar a un vehículo tractor**

Al enganchar la RVK 200i a un vehículo tractor, el cable de seguridad debe estar firmemente sujeto al acoplamiento del vehículo tractor. Asegúrese de que la rueda de jockey esté en la posición de enclavamiento superior. Antes de emprender la marcha, se debe comprobar el funcionamiento de los dispositivos de alumbrado.

La lanza de relleno y otros dispositivos sueltos se deben quitar de los soportes de la caldera para transportarlos. Se deben transportar por separado.
Únicamente se debe enganchar la máquina a un vehículo cuando no se supere el peso máximo autorizado!
La autorización (STVZO) perderá su validez en caso de exceder el peso máximo autorizado.

2.2 Peligros que pueden emanar durante el manejo de la máquina

La RVK 200i ha sido construida según los conocimientos técnicos actuales y las normas técnicas reconocidas. Sin embargo, durante su uso pueden emanar riesgos para la vida y la integridad física o se pueden producir daños materiales.

La máquina únicamente se debe utilizar

para el uso para el que ha sido diseñada,
en perfecto estado técnico de seguridad.

Es preciso corregir de forma inmediata las anomalías que pudieran influir de forma negativa en la seguridad.

Los adhesivos bituminosos, materiales aislantes, de relleno y masillas tienden a arder de manera espontáneamente en caso de sobrecalentamiento. Durante el funcionamiento, la RVK 200i, debe estar bajo supervisión del personal operario.



GRÜN

Instrucciones de servicio Caldera de sellado con agitador "RVK 200i-G"

Número de referencia: 0256 0000 + 0286 0000

Bastidor

Fgo

PARADA DE EMERGENCIA



En caso de riesgo, se puede detener inmediatamente el funcionamiento de la máquina accionando el interruptor de "parada de emergencia". **Bajo ningún concepto, utilice el interruptor de parada de emergencia como interruptor de desconexión ya que se podrían dañar componentes esenciales de la máquina.**

Después de asegurarse que se haya subsanado el riesgo, se debe desenclavar el interruptor de "PARADA DE EMERGENCIA" extrayendo el botón, confirmar la ausencia de fallos (A7) y reiniciar la máquina.

Combustión espontánea

Se debe disponer y utilizar agentes de extinción adecuados (arena, extintores de espuma o de polvo seco) para extinguir materiales de fusión que hayan ardido (en ningún caso, utilice agua).

Tácticas de extinción: peligro de salpicaduras y superficies calientes



Durante el funcionamiento de la máquina, se debe llevar el equipo de protección de personal (p. ej., guantes, gafas protectoras, etc.) y evitar el contacto corporal directo: **Riesgo de sufrir quemaduras.**



Antes de poner en marcha la bomba de relleno, hay que asegurarse de que el arco de bombeo o la lanza proyectora se hayan conectado o atomillado en el conducto de alimentación y de retorno, o que la lanza de manguera simple se haya conectado o atomillado al conducto de alimentación del aparato (marcado con "Vor"). **Peligro de salpicaduras**

Gases de escape

Hay que asegurarse que nadie resulte dañado por los gases de escape evacuados.



Llamas vivas

Se prohíbe utilizar llamas vivas para aumentar la capacidad del evaporador.

Asegurar contra desplazamientos

Asegure la caldera contra desplazamientos adoptando medidas adecuadas (freno de estacionamiento manual, cuñas). Antes de poner en marcha la caldera, bloquee la pata de soporte para evitar que la caldera vuelque.

2.3 Uso conforme al empleo previsto

La RVK 200i ha sido diseñada para procesar masas de llenado de juntas permitiendo que el dispositivo de relleno introduzca directamente el material de fusión en la junta.

El compresor instalado en la máquina sólo se debe utilizar para apagar la lanza de relleno y la manguera de la manera descrita en el punto 3.4.

Se considerará como uso indebido utilizar la máquina de manera distinta para la que ha sido diseñada.

GRÜN no se responsabiliza de los daños resultantes. Se entiende por uso conforme al empleo previsto:

la observancia de todas las indicaciones de las instrucciones de servicio y el cumplimiento de las normas de inspección y de mantenimiento.

2.4 Piezas originales y seguridad

No se permite que se lleven a cabo modificaciones en la construcción y transformaciones por parte de personas no autorizadas. Las piezas dañadas se deben reemplazar únicamente por recambios originales. En caso de incumplimiento, puede afectar negativamente a la seguridad de la máquina. GRÜN no se responsabilizará de los daños ocasionados por el uso de piezas de recambio no originales.



GRÜN

Instrucciones de servicio Caldera de sellado con agitador "RVK 200i-G"

Número de referencia: 0256 0000 + 0286 0000

Bastidor

Fijo

3 Aplicación de la caldera de fusión

La RVK 200i ha sido diseñada para procesar masas de llenado de juntas permitiendo que el dispositivo de relleno introduzca directamente el material de fusión en la junta.

Antes de la primera puesta en marcha, compruebe el nivel de aceite del motor. Compruebe de manera periódica los niveles de aceite.

Aceite de transferencia de calor

Antes de la primera puesta en marcha, se debe llenar el aceite de transferencia de calor por la boca roja de llenado que hay en el borde de la caldera.

Utilice aceite comercial de transferencia de calor con una temperatura de calentamiento admisible de aprox. 330°C.

Solicite información a su proveedor y respete la temperatura de calentamiento admisible.

Aceites de transferencia de calor recomendados:

Homberg BM/ Shell Thermia E/ ARAL Farulin U/ Esso T. Cierre herméticamente el tornillo de cierre. Hay que asegurarse que la junta encaje. **Compruebe en frío** periódicamente el nivel correcto de aceite y rellene, en caso necesario.



Vacíe diariamente el depósito de condensación / de rebose. ¡Atención!
Riesgo de sufrir lesiones ocasionadas por derrames de aceite caliente

3.1 Puesta en marcha

Antes de la puesta en marcha, asegúrese de que el interruptor de "PARADA DE EMERGENCIA" del pupitre de mando no esté activado y que se haya conectado el interruptor principal de la batería del compartimento.

Conecte el dispositivo de ignición con el interruptor de llave del control del motor (consulte la imagen del armario de distribución). Antes de arrancar el motor, se debe confirmar en primer lugar la disposición de arranque con la tecla de confirmación (A7).

Para ello, pulse la tecla hasta que la luz roja se apague.

A continuación, se puede encender o apagar el motor diesel con el interruptor de llave (nº A3).

Cada vez que se reinicie la máquina, se debe llevar a cabo la confirmación con la tecla (A7).

3.1.1 Quemador

En el quemador y en la unidad de control, se indican los modelos de caldera en las que se pueden utilizar conforme al uso previsto.

Antes de la puesta en marcha, compruebe la idoneidad con el modelo de caldera. Se debe comprobar el funcionamiento del quemador y de los dispositivos de seguridad.

Instale y atornille la unidad de control (verde) con indicación ajustable de temperatura a través del tubo de conexión roscada previsto para ello de la caldera.

Conexiones de manguera

Enrosque en la bombona de gas el regulador de presión media GRÜN de 1,5 bares y el dispositivo de seguridad contra roturas de mangueras de 12 kg/h y conecte la manguera con la "conexión de la bombona" de la unidad de control (quemador). Compruebe que las uniones atornilladas sean estancas al gas.

Rellene la caldera de fusión con pequeñas cantidades de material de fusión como máximo hasta la altura de la batidora. Asegúrese de que la compuerta de salida esté completamente cerrada.

Cierre en la unidad de control la válvula principal del quemador. Abra la válvula de la bombona de gas y accione el dispositivo de seguridad contra roturas de mangueras del regulador de presión media presionando el botón.

**GRÜN****Instrucciones de servicio**
Caldera de sellado con agitador "RVK 200i-G"

Número de referencia: 0256 0000 + 0286 0000

Bastidor

Fijo

Temperatura del material de fusión

Ajuste la temperatura del material de fusión indicada por el fabricante girando el botón de ajuste central "Indicación del material de fusión" en la unidad de control.

La temperatura del material se puede ajustar en caso de que difiera de la indicación. (Consulte también la sección: Regulación termostática)

**Rango de control de temperatura**

El rango de control de temperatura oscila entre aprox. 150 - 300°C. A petición del cliente, se pueden suministrar unidades de control con otros rangos de temperatura.

Ajuste la temperatura del aceite de transferencia de calor en el botón de ajuste "Indicación de aceite térmico" al menos 50°C por encima de la temperatura del material de fusión que se quiera alcanzar. En ningún caso, se deben sobrepasar los 300°C.

Nota:

Estas calderas están equipadas con un dispositivo de desconexión en caso de exceso de temperatura (aprox. 280°C) que interrumpe el suministro de gas en caso de que se exceda la temperatura. Se puede restablecer manualmente con el botón de restablecimiento que hay en la placa frontal de la unidad de control. Para ello, desenrosque la cubierta y restablezca pulsando una vez el botón verde. Antes de volver a poner en marcha la máquina, se debe comprobar posibles fuentes de fallos de la instalación de gas. En caso necesario, lleve a cabo los trabajos de reparación. Este dispositivo de desconexión en caso de que se exceda la temperatura, no exime al operario de las tareas de supervisión.

**Regulación de temperatura**

Al alcanzar la temperatura preseleccionada, el quemador principal se desconectará automáticamente.

En caso de que no se alcance la temperatura ajustada, el quemador principal se encenderá de nuevo a través del quemador de ignición.

Encendido del quemador de propano

Ponga en marcha el motor diesel (consulte punto 3.1). Conecte el control del quemador (nº A5) en el cuadro de distribución. Pulse el botón de seguridad de encendido de la unidad de control (quemador) y manténgalo pulsado aprox. entre 20 y 30 segundos.

A continuación, el quemador de ignición se enciende automáticamente a través del transformador de ignición instalado y arde automáticamente con el dispositivo de seguridad. A continuación, se abre la válvula del quemador principal (consulte pág. 19).

El proceso de calentamiento se debe llevar a cabo con cuidado, dado que las masas de relleno tienden a **fundirse**.

Control termostático del material de fusión

Durante el proceso de calentamiento, el control termostático no está conectado ya que el sensor termostático no está sumergido en el material líquido. Por lo tanto, se debe controlar constantemente el proceso de calentamiento y, en caso necesario, se debe desconectar el quemador.

Para que se garantice el control termostático, el suelo de la caldera debe estar cubierto con aprox. 30 cm de material de fusión para que se sumerja el sensor termostático. Durante la descarga del material de fusión, se debe tener en cuenta la cantidad mínima de carga.

Apagado de la llama de ignición (llama piloto)

Si, durante el funcionamiento, se apagase la llama de ignición por algún motivo, ésta se encenderá automáticamente con el transformador de ignición instalado. Si la llama de ignición no se pudiese volver a encender, se cerrará automáticamente el suministro de gas al quemador de ignición y al quemador principal con un retardo de aprox. 0,5 - 1 minuto. En este caso, la llama de ignición se deberá volver a encender con el botón de seguridad de encendido.



GRÜN

Instrucciones de servicio Caldera de sellado con agitador "RVK 200i-G"

Número de referencia: 0256 0000 + 0286 0000

Bastidor

Fijo

3.1.2 Pupitre de mando (RVK 200i– Art. 0256 / 0286)



El diseño puede diferir en función del
equipamiento del dispositivo.

Nº pos.	Denominación
A1	Caja de distribución compl.
A2	Interruptor de parada de emergencia
A3	Dispositivo de arranque del motor Hatz
A4	Contador de horas de servicio
A5	Quemador ON/OFF
A6	Luz de funcionamiento del quemador de aceite
A7	Luz del pulsador de confirmación de "PARADA DE EMERGENCIA"
A8	Indicador luminoso del generador / tubo de calor
A9	Dispositivo de regulación del calentador de manguera
A10	Interruptor giratorio del calentador eléctrico de manguera 24 V
A11	Accionamiento eléctrico ON / OFF – opcional (consulte página 15)
A12	Regulador de velocidad hacia delante - opcional (consulte pág. 15)
A13	Controlador de velocidad hacia atrás – opcional (consulte pág. 15)



GRÜN

Instrucciones de servicio Caldera de sellado con agitador "RVK 200i-G"

Número de referencia: 0256 0000 + 0286 0000

Basidör

Fijo

3.1.3 Encendido del motor diesel (consulte también las instrucciones de HATZ)

Después de que se haya comprobado el nivel de aceite del motor y se haya rellenado en caso necesario y se haya llenado el depósito de diesel, la palanca del acelerador del motor diesel se pone en posición de arranque. La llave de encendido se introduce en la cerradura del control del motor (nº A3) y se establece la disposición de arranque girando la llave desde "0" a "I". Paralelamente, antes de encender el motor se debe confirmar la disposición de arranque seguro con el pulsador rojo. Una vez que se haya apagado el indicador luminoso de precalentamiento, el motor se arranca girando la llave de ignición a la posición "II" y una vez que se haya alcanzado la velocidad de funcionamiento, se ajusta de nuevo a la posición "I". Tras la puesta en marcha y después de un período de calentamiento que depende de la temperatura exterior, se puede ajustar la palanca del acelerador a la velocidad de funcionamiento del motor (palanca del acelerador en la posición superior). El procedimiento de arranque descrito no sustituye las indicaciones del fabricante del motor.

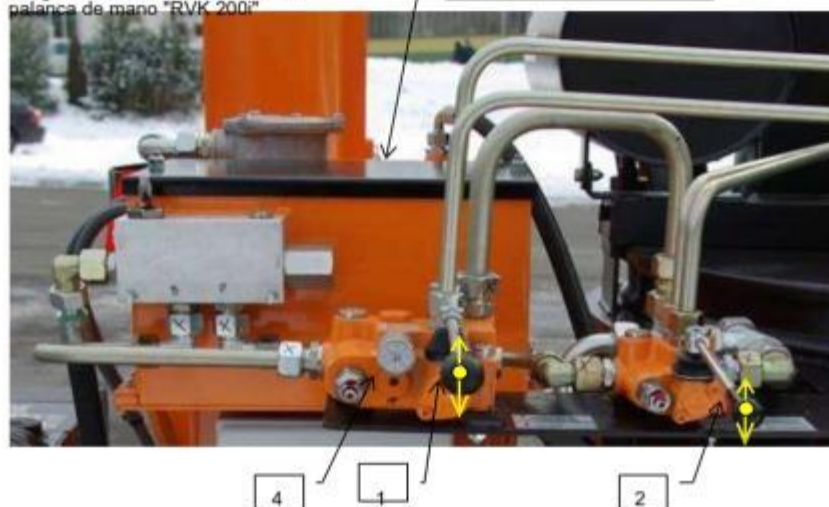
3.1.4 Dispositivo agitador

Una vez que el motor diesel se haya puesto en funcionamiento, se enciende el dispositivo agitador accionando la palanca manual (nº 2) hacia arriba. En caso necesario, la velocidad se puede ajustar en base a la velocidad del motor diesel. Para garantizar una agitación uniforme, la velocidad mínima debe ser de 8 r.p.m. El dispositivo agitador se puede desconectar en todo momento situando la palanca manual (nº 2) en la posición central.

Nota:

Durante el funcionamiento, no desconecte el motor diesel ya que de lo contrario no se accionará el dispositivo agitador. Durante el proceso de fusión, compruebe si la palanca de mano (nº 1) de la bomba de relleno está en la posición neutra (central) "OFF".

Imagen: Válvulas hidráulicas de la palanca de mano "RVK 200i"



Bloqueo del dispositivo agitador

En caso de bloqueo, el dispositivo agitador no se desconecta automáticamente. La desconexión del dispositivo agitador en caso de bloqueo se lleva a cabo a través de un aumento de la temperatura del aceite hidráulico.

En este caso, el motor diesel se desconecta y la caldera se puede encender una vez que se haya enfriado la temperatura del aceite hidráulico. En caso de que el motor diesel se desconecte, se debe comprobar que no haya cuerpos extraños (p. ej., objetos metálicos) en el interior de la caldera o cuáles fueron las causas que provocaron la desconexión y subsanar la causa.

Antes de arrancar el motor, se debe desconectar el dispositivo agitador y la bomba de relleno con las palancas de mano (nº 1+2) de las válvulas hidráulicas.

**GRÜN****Instrucciones de servicio**
Caldera de sellado con agitador "RVK 200i-G"

Número de referencia: 0256 0000 + 0286 0000

Bastidor

Fgo

Llenado de la caldera

Si el dispositivo agitador impregna adecuadamente, rellene la caldera hasta casi la mitad con pequeñas cantidades de material de relleno. Deje que funcione el dispositivo agitador. Repita el llenado tan pronto como se haya fundido de nuevo el material. Al rellenar, se debe tener en cuenta que en la caldera no penetren sustancias abrasivas (p. ej., arena, grava, etc.).

Regulación de temperatura

Al alcanzar la temperatura preseleccionada, se interrumpe o desconecta el suministro de gas al quemador principal. El quemador de encendido seguirá en funcionamiento y encenderá de nuevo el quemador principal en caso de no alcanzar la temperatura ajustada.



Para garantizar la función de conmutación, el sensor termostático del dispositivo regulador debe estar sumergido en el interior de la caldera y rodeado de masa de relleno líquido. Para garantizar un flujo de trabajo uniforme, retire la masa de relleno únicamente en la cantidad correspondiente a la capacidad de fusión.

Si, por algún motivo, se apagase la llama de ignición, el dispositivo de seguridad de ignición cierra pasados 0,5 a 1 min. el suministro de gas. La llama de ignición se debe encender de nuevo a mano (consulte también el capítulo 3.1.1).

Para controlar la temperatura, tenga en cuenta los dos termómetros indicadores (aceite térmico y material de fusión).

Equipamiento especial: compresor hidráulico

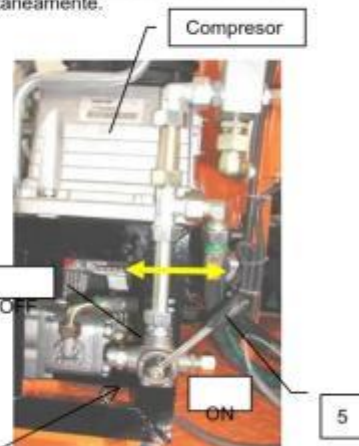
El compresor que se puede instalar opcionalmente sirve para soplar provisionalmente las mangueras de relleno al finalizar el trabajo. No se permite que el dispositivo agitador o la bomba de relleno funcionen simultáneamente. (Consulte también el capítulo 3.3 Puesta fuera de servicio)

Procedimiento:

- Desconecte el dispositivo agitador hidráulico y la bomba de relleno en las válvulas hidráulicas (nº 1+2) (Consulte también los capítulos 3.1.3 Dispositivo agitador + 3.3 Puesta fuera de servicio)
- La manguera de relleno que se ha vaciado en su mayor parte con las bombas de retorno se debe conectar al conducto del compresor para soplar los restos de la masa de relleno que queden a la caldera de fusión. PRECAUCIÓN: RIESGO DE SALPICADURAS.

- Ajuste el motor diesel a máxima velocidad y mueva 90° la palanca de mano instalada (nº 5). (consulte la fig. de la derecha) Nota: El flujo de aceite hidráulico se desviará hacia el compresor. De este modo, el dispositivo agitador / bomba de relleno estarán fuera de servicio.

- Una vez finalizado el proceso de soplado de la manguera de relleno, desconecte el compresor con la palanca de mano.

**3.1.5 Bomba de relleno especial**

Con la bomba de engranajes instalada, sólo se pueden bombear masas de relleno sin curvas granulométricas, es decir, sin cuarcos ni sustancias de relleno abrasivas.

Nota: Durante el funcionamiento, no desconecte el motor diesel, ya que de lo contrario se desconectará la bomba de relleno.

Preparación de la masa de relleno para derramar o mezclar

Tan pronto se haya fundido la masa de relleno, se debe montar el arco de bombeo en las bocas de conexión (entrada y salida) del dispositivo de relleno. Compruebe que el racor esté herméticamente atornillado.

Con el "bombeo" se lleva a cabo la mezcla y el calentamiento en el compartimento de bombeo.

Ajuste la palanca de la bomba de relleno (nº 1) en la posición "Funcionamiento". Si la bomba de relleno no impregna de manera correcta o la velocidad del motor diesel desciende considerablemente, se debe desconectar inmediatamente la bomba de relleno. Controle la temperatura del material de fusión en la unidad de control hasta se alcance de nuevo la temperatura deseada de procesamiento tras producirse un descenso de la temperatura.



GRÜN

Instrucciones de servicio Caldera de sellado con agitador "RVK 200i-G"

Número de referencia: 0256 0000 + 0286 0000

Bastidor

Fijo

Proceso de relleno con lanza de doble manguera y lanza de manguera simple

Compruebe que la lanza de doble manguera o la lanza de manguera simple con devanadera que se debe conectar no están obstruidas. Las mangueras o lanzas obstruidas no se deben montar. Conecte la manguera de la lanza de manguera simple en la entrada o la devanadera de la lanza de doble manguera en la entrada y salida.



Hay que asegurarse que los racores estén apretados herméticamente. Antes del montaje compruebe además que las mangueras y la lanza de relleno no estén obstruidas y que estén montadas la protección contra torsión y la extensión de la placa base de la manguera.

En caso de juntas de solapamiento, monte la zapata de sellado de 6 u 8 cm de ancho (consulte accesorios) en la lanza de relleno.

Ponga a toda potencia (plena potencia) el motor de accionamiento y compruebe si la válvula de dosificación de la lanza de relleno está cerrada, cuando se haya fundido completamente todo el contenido de la caldera y se haya alcanzado la temperatura necesaria para el procesamiento (la temperatura del material de fusión en la caldera debe ser ligeramente superior a la temperatura de procesamiento seleccionada como consecuencia de la pérdida de calor de la manguera y la lanza de relleno).

Coloque la palanca de mano de la bomba de relleno en la posición de "Relleno" y haga circular el material de fusión para que las mangueras y la lanza de relleno se calienten bien.

Para ello, con la lanza de manguera simple conectada, ésta se debe mantener en la caldera y abrir la válvula de dosificación.



Hay que asegurarse que los racores estén apretados herméticamente. Antes del montaje compruebe además que las mangueras y la lanza de relleno no estén obstruidas y que estén montadas la protección contra torsión y la extensión de la placa base de la manguera.

En caso de juntas de solapamiento, monte la zapata de sellado de 6 u 8 cm de ancho (consulte accesorios) en la lanza de relleno.

Cuando se haya fundido completamente todo el contenido de la caldera y se haya alcanzado la temperatura necesaria para el procesamiento, ponga a toda potencia (plena potencia) el motor de accionamiento y compruebe si la válvula de dosificación de la lanza de relleno está cerrada.

**GRÜN****Instrucciones de servicio**
Caldera de sellado con agitador "RVK 200i-G"

Número de referencia: 0256 0000 + 0286 0000

Bastidor

Fijo

**3.1.6 Equipamiento especial de la manguera de relleno calentada eléctricamente
(con generador eléctrico adicional de 24 V)****Preparación de la lanza de manguera simple eléctrica 24 V**

Una vez finalizado el bombeo, coloque brevemente la palanca de mano de la bomba de relleno a "Bombeo de retorno".

Conecte la lanza de la manguera a conectar con devanadera eléctrica en la entrada de material.

Precaución: peligro de sufrir quemaduras.

Establezca y boquee el suministro eléctrico de la lanza de manguera eléctrica a través de la toma de corriente instalada. (Si no hay ninguna manguera conectada, la pantalla indicará "FI H")

Toma de corriente 24 V
de la manguera de
calentamiento eléct.**Atención:** Hay que asegurarse que los racores estén apretados herméticamente. Monte además la protección contra torsión y la extensión de la placa base de la manguera.

En caso de juntas de solapamiento, monte la zapata de sellado de 6 u 8 cm de ancho (consulte accesorios) en la lanza de relleno.

Cuando se haya fundido completamente todo el contenido de la caldera y se haya alcanzado la temperatura necesaria para el procesamiento,

ponga a toda potencia (plena potencia) el motor de accionamiento y compruebe si la válvula de dosificación de la lanza de relleno está cerrada.

Ajuste de la temperatura de la manguera de relleno calentada eléctricamente

El calentamiento eléctrico de la manguera de relleno se activa en el pupitre de mando (armario de distribución).

La temperatura necesaria de la masa de relleno se puede preestablecer en el regulador de temperatura con las teclas "UP" y "DOWN" que hay junto al indicador y se puede modificar más tarde en función de lo que indique el indicador digital. En la pantalla se muestra simple el VALOR REAL actual.

Posibilidades de ajuste

Tecla: HACIA ARRIBA

Presionando esta tecla, se aumenta el parámetro o el valor del parámetro.



Tecla: HACIA ABAJO

Presionando esta tecla, se reduce el parámetro o el valor del parámetro.




Tecla: SET

El valor nominal se mostrará mientras se pulse esta tecla.

Esta tecla se utiliza además para ajustar los parámetros.

UP / DOWN

**Ajuste de la temperatura nominal:**Si se debe modificar el valor nominal se debe mantener pulsada la tecla de SET mientras dure el ajuste y se debe ajustar el valor nominal con las teclas "HACIA ARRIBA" y "HACIA ABAJO". Tenga en cuenta que el valor nominal (masa de relleno) se puede modificar únicamente dentro de los valores nominales límites ajustados (0°C - 250°C). Estos ajustes de fábrica no se pueden modificar. Una vez alcanzada la temperatura ajustada, el calentador de manguera se desactiva automáticamente a través del regulador de temperatura instalado y se activa en caso de que no se alcance la temperatura ajustada. Se deben tener en cuenta las temperaturas de procesamiento del material de fusión especificadas por el fabricante.

El tiempo de precalentamiento y de calentamiento de la lanza de manguera eléctrica es de aprox. 5 min.



GRÜN

Instrucciones de servicio Caldera de sellado con agitador "RVK 200i-G"

Número de referencia: 0256 0000 + 0286 0000

Basidor

Fijo

3.2 Funcionamiento

La cantidad de material necesaria se descarga a través del tubo de salida de la lanza de relleno regulando la válvula de dosificación con la palanca de mano que hay en el mango de la lanza y con el ajuste de velocidad de la bomba de relleno.

Lanza de manguera simple

En caso de que, dependiendo la aplicación, la válvula de dosificación no esté abierta completamente de manera ininterrumpida, al utilizar la lanza de manguera simple, ésta se debe mantener de vez en cuando en la caldera y abrir completamente la válvula de dosificación para que la masa de relleno de enfriamiento se bombee nuevamente a la caldera y se caliente la manguera y la lanza.

Lanza de doble manguera

Con la lanza de doble manguera, la cantidad de material no necesaria se bombea de manera constante nuevamente a la caldera.

Caudal de las lanzas de relleno

El caudal de la bomba de relleno especial se puede regular con el botón giratorio.

Con la lanza de manguera simple (sin calefactar + calefactada), ajuste el caudal a la demanda real. Para el proceso de "calentamiento" arriba descrito, ajuste al valor máximo.

(Caudal demasiado alto = aumento del desgaste de la bomba)

Al trabajar con la lanza de doble manguera, no ajuste el caudal demasiado bajo para que se garantice que circule suficiente material a las mangueras y a la lanza. Controle el retorno a la caldera.

Juntas irregulares (accesorio)

En caso de juntas irregulares ("grietas de reflejo") se suministran como accesorio zapatas de sellado que se puede instalar en la lanza de relleno (6 cm de ancho, nº art.: 0323, 8 cm de ancho, nº art. 0325).

Relleno en hormigón (accesorio)

El relleno de grietas en el hormigón se lleva a cabo con una lanza de relleno que se puede adquirir como accesorio que cuenta con válvula de dosificación, tubo de relleno de juntas y correa de transporte (nº art. 0327).

**GRÜN****Instrucciones de servicio**
Caldera de sellado con agitador "RVK 200i-G"

Número de referencia: 0256 0000 + 0286 0000

Bastidor

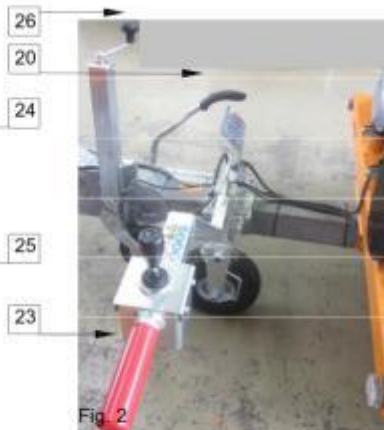
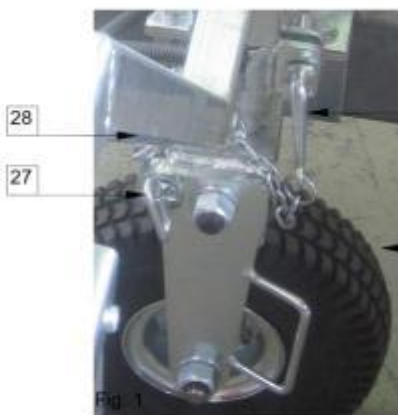
Fijo

3.3 Accionamiento hidráulico del eje (equipamiento especial)**Preparativos**

- Asegure el bastidor con el freno de estacionamiento (nº 20).
- Compruebe la presión de los neumáticos: 3,5 bares.
- Baje las patas de apoyo (nº 21) de la parte trasera y fíjelas en el primer orificio (distancia al suelo aprox. 10 cm).
- Transponga y asegure los estribos protectores (nº 22).

**Rueda de cola con manillar (fig. 1+2)**

- Bloquee y pliegue hacia abajo el manillar (nº 23) con los pernos (nº 24).
- Pliegue hacia abajo la rueda de cola (nº 25) y, en caso necesario, eleve el eje con rueda jockey (nº 26). Para ello:
- Libere los pernos de inserción (nº 27), pliegue hacia abajo la rueda de cola (nº 25), fíjela con pernos de inserción (nº 27) y asegúrela con los pasadores elásticos (nº 28).

**Dispositivo de prensado (fig. 3-5)**

- Suelte los pasadores elásticos (nº 29)
- Presione los rodillos de presión (nº 30) con los tensores de bielas (nº 31) que hay a **ambos** lados (a izquierda y derecha) hasta que bloquee (autoenclavamiento) los neumáticos. Los rodillos de presión deben apoyarse en los neumáticos.

Nota:**Con la presión de ambos rodillos se bloquean ambos neumáticos.**



GRÜN

Instrucciones de servicio Caldera de sellado con agitador "RVK 200i-G"

Número de referencia: 0256 0000 + 0286 0000

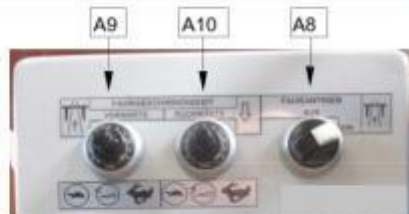
Bastidor

Fgo

Desplazamiento con el accionamiento del eje

Preajuste

- Encienda el motor diesel y póngalo a plena carga.
- Suelte el freno de estacionamiento (nº 20) del bastidor
- Ajuste el interruptor giratorio (nº A8) del pupitre de mando a "ON".
- Con los reguladores giratorios (nº A9+A10) se puede preestablecer las velocidades de desplazamiento en función de la dirección de marcha. Estos ajustes se pueden ajustar en todo momento en función de la velocidad de funcionamiento necesaria.



Detalle del pupitre de mando (armario de distribución)

Desplazamiento de la caldera

Al accionar la palanca de marcha (nº 32) del manillar (nº 23) hacia delante, la caldera avanza, y al accionar la palanca de marcha (nº 32) hacia atrás, la caldera retrocede. El desplazamiento se inicia con un ligero retraso.

La velocidad de la caldera se incrementa uniformemente hasta alcanzar la velocidad máx. de desplazamiento ajustada previamente con el regulador giratorio (nº A9+A10).

Al soltar la palanca de marcha (nº 32) en la posición central, el dispositivo se ralentiza con la máxima deceleración, **pero sin tirones**, hasta detenerse.

Nota:

Al accionar la tecla de PARADA DE EMERGENCIA (nº A2), la caldera se detiene bruscamente.

Se puede modificar el sentido de desplazamiento de la caldera moviendo la rueda de cola (Nº 25) con el manillar plegado (nº 23).

Nota:

Velocidad de desplazamiento hacia delante: máx. 3 km/h

Para mayor seguridad, la velocidad de desplazamiento hacia atrás es aprox. un 50 % menor que la velocidad de desplazamiento hacia delante.

Finalización de la jornada laboral (consulte también la página 12)

- Bloquee el freno de estacionamiento del bastidor.
- Ajuste el interruptor giratorio (nº A8) del pupitre de mando a "OFF".
- Aparte los rodillos de presión (nº 30) de los neumáticos con los tensores de bielas (nº 31) que hay a ambos lados (a izquierda y derecha)
- Asegúrelos con los pasadores elásticos (nº 29).
- Bloquee la rueda de cola (nº 25) en la posición de transporte. Para ello: Libere los pernos de inserción (nº 27), pliegue hacia arriba la rueda de cola (nº 25), fijela con pernos de inserción (nº 27) y asegúrela con los pasadores elásticos (nº 28).
- Pliegue hacia arriba el manillar (nº 23) y asegúrelo con los pernos (nº 24).
- Transponga y asegure los estribos protectores (nº 22).
- Eleve las patas de apoyo (nº 21) de la parte trasera y asegúrelas con los pernos de inserción.



Atención:

- 1.) **Mueva la caldera únicamente en una zona asegurada y que puede ser controlada por una segunda persona. Durante el desplazamiento, ninguna persona podrá permanecer en la máquina o en la zona de peligro de la máquina.**
- 2.) **No se permite utilizar el accionamiento hidráulico del eje en la vía pública.**
- 3.) **No estacionar la caldera en pendientes o cuestas sin adoptar medidas adicionales de seguridad (freno de estacionamiento, cuñas, etc.).**
- 4.) **El dispositivo de accionamiento controlado por los operarios únicamente se debe utilizar en terrenos llanos con cuestas o pendientes de hasta un 5% de inclinación.**
- 5.) **Desbloquee únicamente los rodillos de presión cuando la caldera esté asegurada acoplándola al vehículo tractor y adoptando otras medidas (freno de estacionamiento, cuñas, etc.) para evitar desplazamientos.**
- 6.) **La máquina sólo se debe enganchar a un vehículo tractor con la caldera llena cuando no se supere el peso máximo autorizado.**
- 7.) **Una vez finalizado el desplazamiento, ajuste el regulador giratorio (nº A8) a la posición "OFF".**



Instrucciones de servicio Caldera de sellado con agitador "RVK 200i-G"

Número de referencia: 0256 0000 + 0286 0000

Bastidor

Fijo

3.4 Puesta fuera de servicio

Al finalizar la jornada laboral, se deben eliminar todos los **restos de material de sellado** de las **mangueras** y de la **lanza de relleno**.

Cierre primero las válvulas de la bombona de gas y desconecte el dispositivo agitador con la palanca de mano (nº 2). A continuación, desconecte el control del quemador del cuadro de distribución.

Ajuste la palanca de mano (nº 1) "Interruptor de bombeo" a "Bombeo de retorno" y deje la bomba en marcha aprox. de 1 a 2 minutos.

- La bomba invierte el sentido de rotación y succiona las mangueras y la lanza de relleno para vaciarlas. (En el caso de estar conectada la lanza de manguera simple, se debe abrir la válvula de dosificación.)

A continuación, desconecte la bomba de relleno y suelte inmediatamente de la boca de conexión la tubería de alimentación de la devanadera de la manguera de relleno y conéctela con la lanza de relleno a una tubería de aire del compresor.

Mantenga la lanza en la caldera y cierre y bloquee la tapa del depósito de fusión. Conecte el compresor con la válvula corredora manual (compresor – nº 5) y sople los restos del material de relleno a la caldera. **Atención: riesgo de salpicaduras.**

Abra la válvula de la lanza de relleno y soplela con aire comprimido.

Atención: riesgo de salpicaduras.



Soplado de la lanza de relleno con el compresor

Antes de la puesta en marcha del compresor para soplar la lanza de relleno y de la manguera, asegúrese de que el aire comprimido pase a través de un sistema abierto, es decir, no debe haber ningún tipo de barreras (grifo, tapón de cierre o similar). El retorno de la manguera se debe conectar y debe estar firmemente enroscado a la línea de retorno del dispositivo. Nota: El compresor de aire accionado eléctricamente se conecta (posición "I AUTO") o desconecta (posición "0 OFF") con el interruptor de despresurización.

Si se utiliza la **lanza de manguera simple**, conecte la lanza al compresor con el adaptador, mantenga la lanza en la caldera, abra la válvula de dosificación y sople. **Atención: riesgo de salpicaduras.**

Una vez finalizado el proceso de soplado, desmonte las mangueras y la lanza de relleno y colóquelas en posición horizontal para que no se formen tapones que puedan obstruir el caudal.

Desconecte el motor diesel (accione la palanca de parada). Desconecte el dispositivo de ignición (interruptor de llave).

Cierre la válvula del quemador principal. Se podrá abandonar el lugar de la obra cuando se hayan cerrado herméticamente todas las válvulas de gas.

Si se usan varias bombonas de gas a modo de batería de bombonas se deben cerrar todas las válvulas. Asegure la caldera contra desplazamientos adoptando medidas adecuadas (freno de estacionamiento manual y cuñas).



GRÜN

Instrucciones de servicio Caldera de sellado con agitador "RVK 200i-G"

Número de referencia: 0256 0000 + 0286 0000

Bastidor

Fijo

4 Mantenimiento y conservación

Antes de llevar a cabo los trabajos de mantenimiento en el dispositivo, desconecte los componentes hidráulicos y el motor diesel.

Antes de llevar a cabo trabajos en el sistema hidráulico, asegúrese de que esté completamente sin presión (despresurizada).

Todas las piezas conductoras de gas se deben proteger frente a daños mecánicos y térmicos y comprobar si presentan daños.

Las piezas conductoras de gas, especialmente las mangueras de conexión, racores roscados, válvulas y boquillas, se deben proteger contra la suciedad y, en caso necesario, limpiarlas de la siguiente manera:

- a) Se debe limpiar el filtro principal del empalme de la manguera del control en caso de detectar suciedad o en caso de que disminuya la potencia del quemador: Desenrosque hacia la derecha la manguera de alta presión y elimine la suciedad que haya antes del filtro principal con un pincel o mediante soplado. En caso de que sea necesario, desenrosque girando a la derecha el filtro principal con un destornillador de 7 mm de ancho. Soplelo de adentro hacia afuera o lávelo en una dilución o enrosque un filtro de repuesto. Apriételo ligeramente para que no dañe la muesca del tornillo.
- b) Limpie la boquilla del quemador de ignición con filtro prensado: Desmonte el quemador de ignición y desenrosque el cabezal del quemador con el tubo de conexión. Desenrosque la boquilla girando hacia la izquierda con la llave plana de 6 mm. Limpie y sustituya el tapón del filtro y la boquilla.

Los conductos para el aire primario y secundario se deben mantener limpios (quemador principal y quemador de ignición). No se deben deformar los conductos de los gases de escape y se deben mantener limpios.

La caldera de fusión se debe limpiar diariamente de residuos de masa de relleno y se debe comprobar si presenta daños.

Los sensores de temperatura de la unidad de control y del termómetro se deben mantener libres de residuos de masa de relleno pegados para que se garantice una correcta transferencia de calor.

Elimine inmediatamente la masa de relleno que se haya desbordado de la caldera de fusión.

Cambie una vez al año el **aceite de transferencia de calor**. Aceites recomendados: Homberg BM, Shell Thermia B, ARAL Farulin U, Esso T / Transcal N. Cierre herméticamente la boca de llenado, coloque la junta estanca.

Compruebe en frío periódicamente el nivel de aceite y rellene, en caso necesario.

Atención: Riesgo de sufrir lesiones ocasionadas por derrames de aceite caliente



Lubrique diariamente el punto de lubricación del cojinete del dispositivo agitador girando ½ vuelta el capuchón de grasa. En caso necesario, rellene con grasa especial para rodamientos de alto punto de fusión (art. 0593 1600).

Compruebe regularmente el nivel de aceite hidráulico en la mirilla de inspección del recipiente hidráulico. En caso de que sea necesario, rellene con aceite hidráulico.

Sustituya por primera vez el **aceite hidráulico** transcurridas como máximo 50 horas de servicio. Luego cámbielo al menos una vez al año. Utilice aceites a base de aceites minerales según la norma DIN/ISO con grado de viscosidad 68, p. ej., Homberg-Hydralub H, ESSO-Nuto H 68, Aral-Vitam GF 68, Mobil DTE 26

Compruebe periódicamente si el filtro hidráulico del depósito presenta impurezas y, en caso necesario, sustitúyalo.

Compruebe periódicamente la estanqueidad de todos los racores hidráulicos.

**Instrucciones de servicio**
Caldera de sellado con agitador "RVK 200i-G"

Número de referencia: 0256 0000 + 0286 0000

Bastidor

Fijo

Motor diesel

Mantenimiento del motor diesel con arreglo a las instrucciones del fabricante (consulte el manual de instrucciones separado).

Intervalos de mantenimiento del compresor

Compruebe regularmente el nivel de aceite del compresor. En caso necesario, rellene con aceite para compresores de aire (art. 8135 42 98).

Los intervalos de mantenimiento se aplican a condiciones "normales" de funcionamiento (temperatura ambiente, humedad del aire y carga). En caso de condiciones extremas, se reducen en consecuencia los intervalos de mantenimiento. Asegúrese de que las aletas de refrigeración del cilindro, el cabezal de cilindro y el postenfriador estén limpios y exentos de polvo.

Tras un período aproximado de funcionamiento de 10 horas, se deben apretar todas las uniones atornilladas accesibles desde el exterior, especialmente los tornillos de culata (par de apriete de 20 Nm).

Intervalos de mantenimiento del compresor

Intervalos de mantenimiento del compresor	
Actividad	Intervalo
Filtro de aspiración:	
- Comprobar	- Semanalmente
- Soplar	- Cada 50 horas de servicio
- Sustituir	- Cuando sea necesario, pero al menos una vez al año
Controles del nivel de aceite	
- Primer cambio de aceite	- Después de 50 horas de servicio (capacidad = 0,46 L)
- Aceite mineral	- Una vez al año
- Aceite sintético	- Cada dos años
Comprobar las uniones atornilladas	- Cada 500 horas de servicio

Filtro de aspiración

Para garantizar una larga vida útil del compresor, es imprescindible limpiar minuciosamente el aire ambiental aspirado. Transcurridas 50 horas de servicio, se debe soplar con una pistola neumática el suplemento del filtro de aspiración y, en caso necesario, se debe sustituir.

IMPORTANTE Bajo ningún concepto, ponga en funcionamiento el compresor sin el filtro de aspiración.

Batería de arranque

Todas las baterías de arranque precisan de cierto mantenimiento.

1. La superficie de la batería debe estar siempre limpia y seca. De lo contrario, se forman corrientes de fuga que descargan además la batería.
2. Compruebe regularmente el asiento firme de la batería y de las conexiones de los cables y, en caso necesario, apriételos.

En el caso de las baterías de arranque con tapón roscado, se aplica también:

3. Se debe comprobar periódicamente el nivel del líquido. El consumo de agua es normal durante las estaciones cálidas. En caso de un consumo visiblemente alto, un especialista deberá comprobar la tensión del regulador.
4. Si el nivel del líquido es demasiado bajo, se debe rellenar únicamente con agua limpia. **no agregue bajo ningún concepto ácido**

Chasis de alta velocidad:

Lubrique periódicamente los puntos de engrase.

Compruebe regularmente el funcionamiento suave del bloqueo de marcha atrás (el bloqueo de marcha atrás del freno de inercia se debe aflojar automáticamente durante la marcha hacia delante).

Asegúrese de que las tuercas almenadas de las articulaciones de la regulación de altura estén bien apretadas y estén aseguradas con pasadores elásticos.

En caso de que el equipo sea nuevo y al sustituir las ruedas transcurridos 50 km, se deben reapretar las tuercas de las ruedas.

**GRÜN****Instrucciones de servicio**
Caldera de sellado con agitador "RVK 200i-G"

Número de referencia: 0256 0000 + 0286 0000

Bastidor

Fijo

5 Subsanación de averías**Desconexión**

En caso necesario, el motor, la bomba de relleno, el dispositivo agitador y el compresor se pueden desconectar con el interruptor de llave (nº 3). Para ello, gire el interruptor hacia la izquierda a la posición "O" o "P". En caso de riesgo, pulse el interruptor de "PARADA DE EMERGENCIA". Antes de desenclavar el interruptor, elimine el peligro y desenclave el interruptor de "PARADA DE EMERGENCIA" extrayéndolo. **Bajo ningún concepto, utilice el interruptor de "PARADA DE EMERGENCIA" como interruptor de desconexión.**

Fallos en el conjunto quemador:

Cierre las válvulas de las bombonas. Lleve a cabo el mantenimiento del quemador, tal y como se describe en el punto 4.

Combustión espontánea

En caso de combustión espontánea del material de fusión:

Cierre las tapas y las válvulas. Desconecte el motor, el dispositivo agitador y la bomba. Apague el fuego.

Tácticas de extinción

Ataque el fuego en
la misma dirección
del viento



Sofoque las llamas
desde el principio



Ataque de arriba hacia
abajo los incendios
provocados por goteos o
derrames de líquidos



Utilice todos los
extintores de una
vez y no uno
después de otro



No vuelva a colgar los
extintores utilizados.
Recargue los
extintores

La bomba de relleno no tiene capacidad de transporte

Si, aunque gire, la bomba no transporta más material de fusión, se puede deber a las siguientes causas:

- En el área de la carcasa de la bomba (cámara interna), se ha "acumulado" masa de relleno pegada a las bocas de aspiración de la bomba. -> Limpie el interior de la cámara.
- Bomba de relleno desgastada -> Sustituya la bomba de relleno

Averías en el quemador (gas)

Las piezas conductoras de gas, especialmente las mangueras de conexión, racores roscados, válvulas y boquillas, se deben proteger contra la suciedad y, en caso necesario, limpiarlas de la siguiente manera:

Se debe limpiar el filtro principal del empalme de la manguera del control en caso de detectar suciedad o en caso de que disminuya la potencia del quemador: Desenrosque hacia la derecha la manguera de alta presión y elimine la suciedad que haya antes del filtro principal con un pincel o mediante soplado. En caso de que sea necesario, desenrosque girando a la derecha el filtro principal con un destornillador de 7 mm de ancho. Soplelo de adentro hacia afuera o lávelo en una dilución o enrosque un filtro de repuesto. Apriételo ligeramente para que no dañe la muesca del tornillo.

Limpie la boquilla del quemador de ignición con filtro prensado: Desmonte el quemador de ignición y desenrosque el cabezal del quemador con el tubo de conexión. Desenrosque la boquilla girando hacia la izquierda con la llave plana de 6 mm. Limpie y sustituya el tapón del filtro y la boquilla.

Obstrucciones originadas por restos alquitrán

Las mangueras obstruidas se pueden calentar en agua hirviendo y después soplar.



Riesgo de sufrir escaldaduras y salpicaduras.

En caso de que no se hayan subsanado las averías a pesar de haber llevado a cabo las comprobaciones arriba mencionadas, le rogamos se ponga en contacto con nosotros telefónicamente a través del número: +49(0)271 / 3988 110.



GRÜN

Instrucciones de servicio Caldera de sellado con agitador "RVK 200i-G"

Número de referencia: 0256 0000 + 0286 0000

Bastidor

Fijo

6 Listado de piezas de recambio

Nº art.	Denominación de la pieza de recambio
0259 98 10	Lanza de relleno con sistema de doble manguera con válvula y manguera doble 4 m
0259 98 00	Lanza de relleno con sistema de manguera simple con válvula y manguera de relleno 4
0323	Caja de distribución de material 6 cm
0325	Caja de distribución de material 8 cm
0327 90 10	Tubo de relleno de juntas 6 mm Ø
0327 90 20	Tubo de relleno de juntas 10 mm Ø
0052 71 00	Unidad de control con termómetros (Combistat), compl.
99203 02 03	Termómetro ø50 (50°-300° ajustable) incl. cable del sensor aprox. 1500 mm
0050 26 00	Unidad de control (12V) para quemador, compl.
0050 15 07	Filtro principal
0050 13 00	Dispositivo de seguridad de ignición
0050 14 00	Termopar
0050 08 02	Suplemento magnético para dto.
0050 17 00	Quemador de ignición (eléctrico) sin soporte de boquillas y codos de tubo de cobre
0050 12 00	Codo de tubo de cobre con soporte de boquillas, boquilla y pieza giratoria de conexión
0050 12 05	Boquilla del quemador de ignición con filtro
0254 10	Quemador con válvula y boquilla, sin control
0019 11 00	Válvula del quemador principal
	Boquilla del quemador
1525 00 00	3 m de manguera de propano 6,3 x 5 mm, a ambos lados 3/8" izquierda
1526 00 00	5 m de manguera de propano 6,3 x 5 mm, a ambos lados 3/8" izquierda
1541 00 00	Regulador MD de 1,5 bares con dispositivo de seguridad contra roturas de mangueras
1541 00 01	Junta para regulador MD
97103 03 29	Bomba principal hidráulica 8 ccm
0263 54 01	Motor hidráulico de la bomba de relleno 80 ccm
0259 54 13	Motor hidráulico del dispositivo agitador 250 ccm
97106 09 11	Válvula de palanca manual 6/3 "Bomba de relleno"- (BF401-400214D)
97103 09 12	Válvula de palanca manual 6/3 "Dispositivo agitador" – (BF 201-905003)
97104 02 11	Elemento filtrante para filtro de retorno hidráulico "Depósito"
96103 10 06	Refrigerador hidráulico de aceite "SS2-15-12V", incl. ventiladores
97106 0614	Termostato para refrigerador de aceite (TB47)
	Equipamiento especial compresor:
967011200	Compresor "B 4900"
993080115	Correas trapezoidales "XPA-13-1450"
971020125	Motor HID. 10,1 – par de torsión oscil.
971060920	Válvula conn. HID. de 3 VÍAS (compresor / caldera)
0901 02 58	Motor diesel "1B50" (sin bomba hidr. ni control del motor)
99302 0203	Filtro del combustible (instalación conducto)
0901 04 20	Cartucho del filtro de aire "1B50"
0901 04 19	Kit de mantenimiento "1B50-1000 h" (junta de la tapa, filtro, etc.)



GRÜN

Instrucciones de servicio Caldera de sellado con agitador "RVK 200i-G"

Número de referencia: 0256 0000 + 0286 0000

Bastidor

Fijo

Nº art.	Denominación de la pieza de recambio
0248 71 07	Junta boca de llenado "Aceite térmico" (caldera)
0231 33 00	Placa corredera de salida con mango
0259 91 06	Rueda jockey - bastidor
	Acoplamiento de cabeza esférica ZAV 1,3
	Anillo de remolque DIN ZAV 1,3
98401 03 16	Luz de posición delantera "blanca" (I/D)
98401 03 14	Luz trasera multipunto izquierda
98401 03 13	Luz trasera multipunto derecha
99306 02 05	Cuña de freno
9810 40 01	Conector de 13 polos
0242 41 03	Brazos de agitación compl.
0593 16 00	grasa especial para rodamientos de alto punto de fusión (lata de 125 ml)
0254 65 50	Bomba de relleno incorporada "T4-95"
98106 90 01	Batería de arranque 12V
98100 11 24	LED para lámpara de control
0254 65 50	Rueda dentada para bomba de relleno "T4"

Accesorios de la lanzas de relleno

Accesorios para lanzas de relleno de manguera simple y manguera doble "GRÜN"

Zapata de sellado de juntas
Zapata de sellado de juntas
Tubo de relleno de juntas ø
Tubo de relleno de juntas
Chapa deslizante /de apoyo
Equipo de sellado de bordes 90°
Equipo de sellado de bordes 45°

6 cm Art.-Nr.0323 00 00
8 cm Art.-Nr.0325 00 00
6 mm Art.-Nr.0327 90 10
ø 10 mm Art.-Nr.0327 90 20
ø155 mm Art.-Nr.0327 80 00
Art.-Nr.0259 96 00
Art.-Nr.0259 96 50



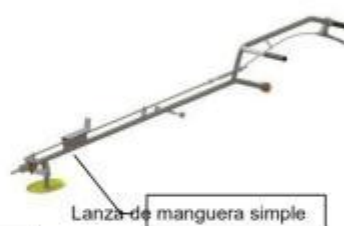
Tubo de relleno de juntas

Válvula de dosificación

Zapata de sellado de juntas



Lanza de doble manguera



Lanza de manguera simple



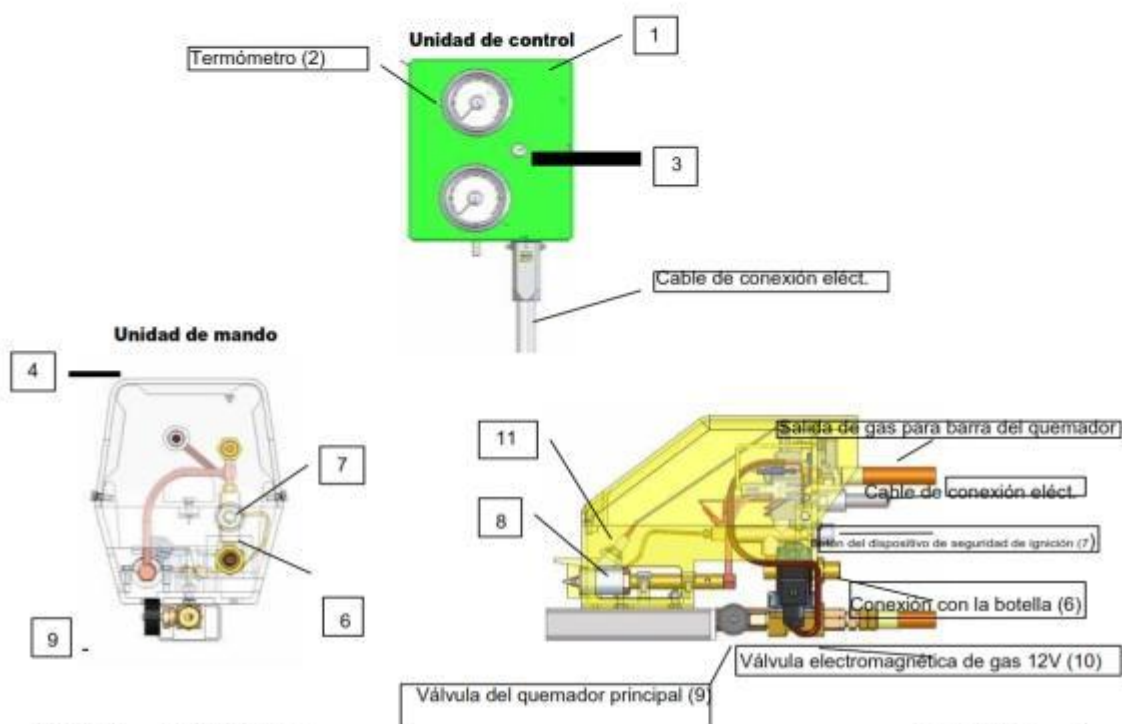
GRÜN

Instrucciones de servicio Caldera de sellado con agitador "RVK 200i-G"

Número de referencia: 0256 0000 + 0286 0000

Basfidor Fijo

7 Mando automático / accesorios para propano



Número	Denominación	Nº artículo
1	Unidad de control con dos termómetros, compl.	0052 71 00
2	Termómetro ø60 (Combistat)	99203 02 03
3	Limitador de temperatura con botón de restablecimiento, compl.	99300 11 07
4	Unidad de mando del quemador (12V), compl.	0051 52 00
5	Transformador de ignición "DCZ 12"	82002 30 05
6	Filtro principal	0050 15 07
7	Dispositivo de seguridad de ignición	0050 13 00
7.1	Termopar	0050 14 00
7.2	Suplemento magnético para dño.	0050 08 02
8	Quemador de ignición (eléctrico) sin soporte de boquillas y codos de tubo de cobre	0050 17 00
8.1	Codo de tubo de cobre con soporte de boquillas, boquilla y pieza giratoria de conexión	0050 12 00
8.2	Boquilla del quemador de ignición con filtro	0050 12 03
9	Válvula del quemador principal	0019 11 00
10	Válvula electromagnética de gas 12V	99201 01 01
11	Electrodo de ignición 68/48 para quemador de ignición	99204 01 06
12	Conexión para botellas de gas de 11 y 33 kg	1556 00 00
12.5	Junta	1541 00 01
13	3 m de manguera de alta presión con racores 3/8" izda.	1525 00 00
13.5	5 m de manguera de alta presión con racores 3/8" izda.	1526 00 00
14	Abrazadera de manguera	1525 00 04
15	Tuerca de racor 3/8"	1525 00 03
16	Boquilla para manguera	1525 00 02
17	Regulador MD de 1,5 bares de sobrepresión con dispositivo de seguridad contra roturas de	1541 00 00
18	Junta para regulador MD	1541 00 01
19	Barra del quemador, compl. con válvula y boquilla (sin unidad de mando)	0254 41 00



GRÜN

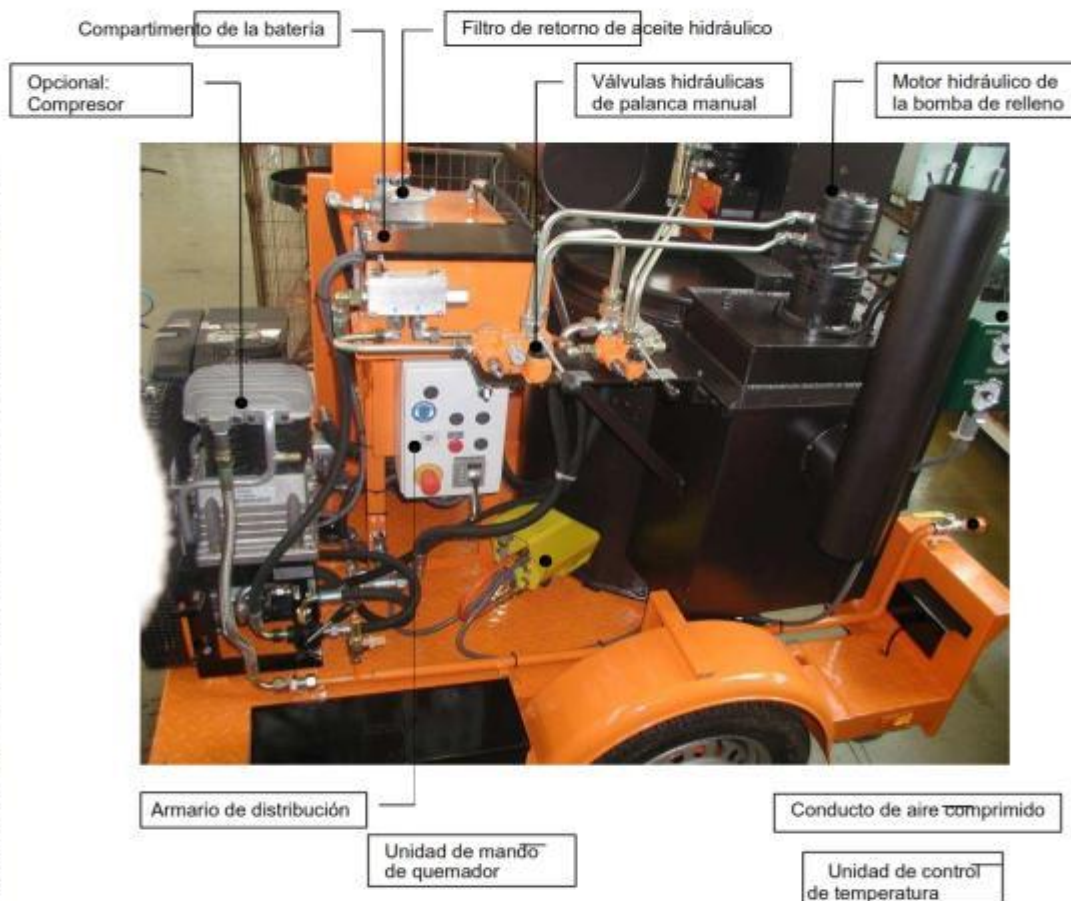
Instrucciones de servicio Caldera de sellado con agitador "RVK 200i-G"

Número de referencia: 0256 0000 + 0286 0000

Bastidor

Fijo

8 Resumen de la máquina "RVK 200i"



© GRÜN GmbH. Salvo erratas, errores de impresión y modificaciones técnicas.
© GRÜN GmbH. No liability for errors and printing errors. We reserve the right to make technical changes.



GRÜN

Instrucciones de servicio Caldera de sellado con agitador "RVK 200i-G"

Número de referencia: 0256 0000 + 0286 0000

Basfidor

Fijo

8 Resumen de la máquina "RVK 200i"

La fig. muestra la "RVK 200i de
propano"



Motor con
depósito de
combustible

Pupitre de mando
hidrául.

Pupitre de mando
eléctr.

Unidad de
control material
de fusión +
aceite térmico

Compartimento de
bomba con
bomba de relleno

Protección contra torsión/
extensión de la placa base
de la manguera

Arco de bombeo
Entrada / retorno

Corredora de salida
Material de fusión

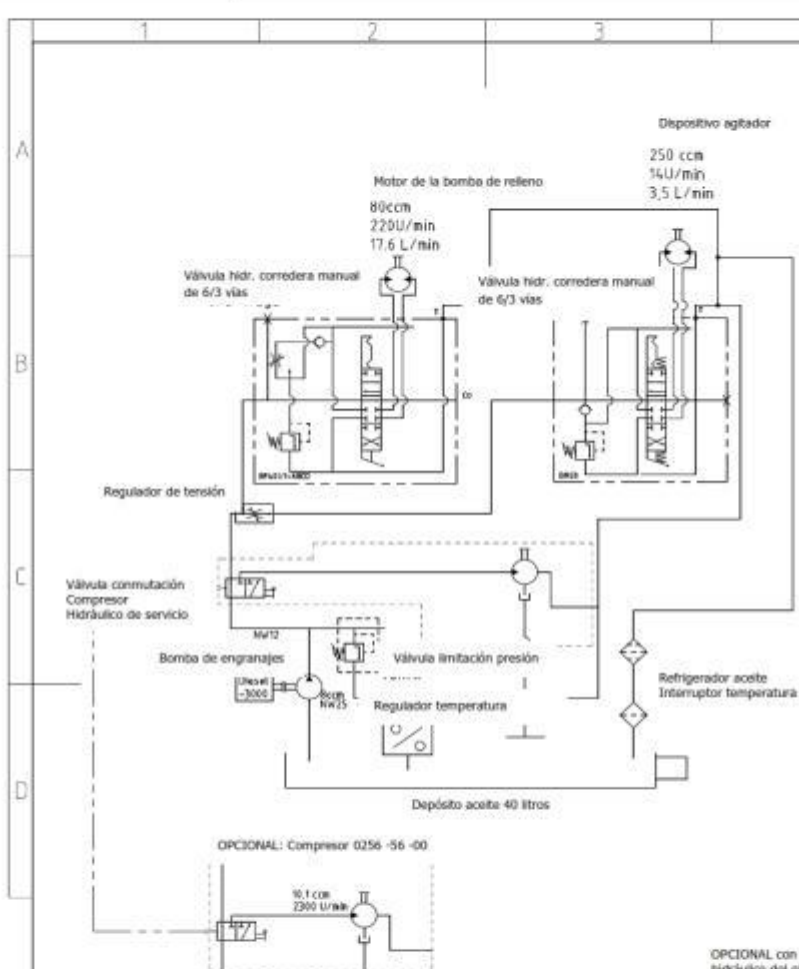
Conductor de aire
comprimido
Compresor

© GRÜN GmbH. Salvo erratas, errores de impresión y modificaciones técnicas.
© GRÜN GmbH. No liability for errors and printing errors. We reserve the right to make technical changes.

Número de referencia: 0256 0000 + 0286 0000

Bastidor Filo

9 Esquema hidráulico



OPCIONAL con accionamiento
hidráulico del eje
Consulte plano nº 0256 - 51 - 00
(Interfaz en pos. 9 -Bomba de
engranales)

Protegido por derechos de autor según norma DGN 34. Se prohíbe reproducir o comunicar a terceros. El incumplimiento será sancionado penalmente.

10041162

1741572b

TABLE 1

FIGURE 2

	Datum	Naam
Beoord.	10.05.2012	ak
Gaar.		
Naam		

SISTEMA HIDRÁULICO RVK

Alle nicht tolerierten
Maße nach DIN T168 in

0256-50-00

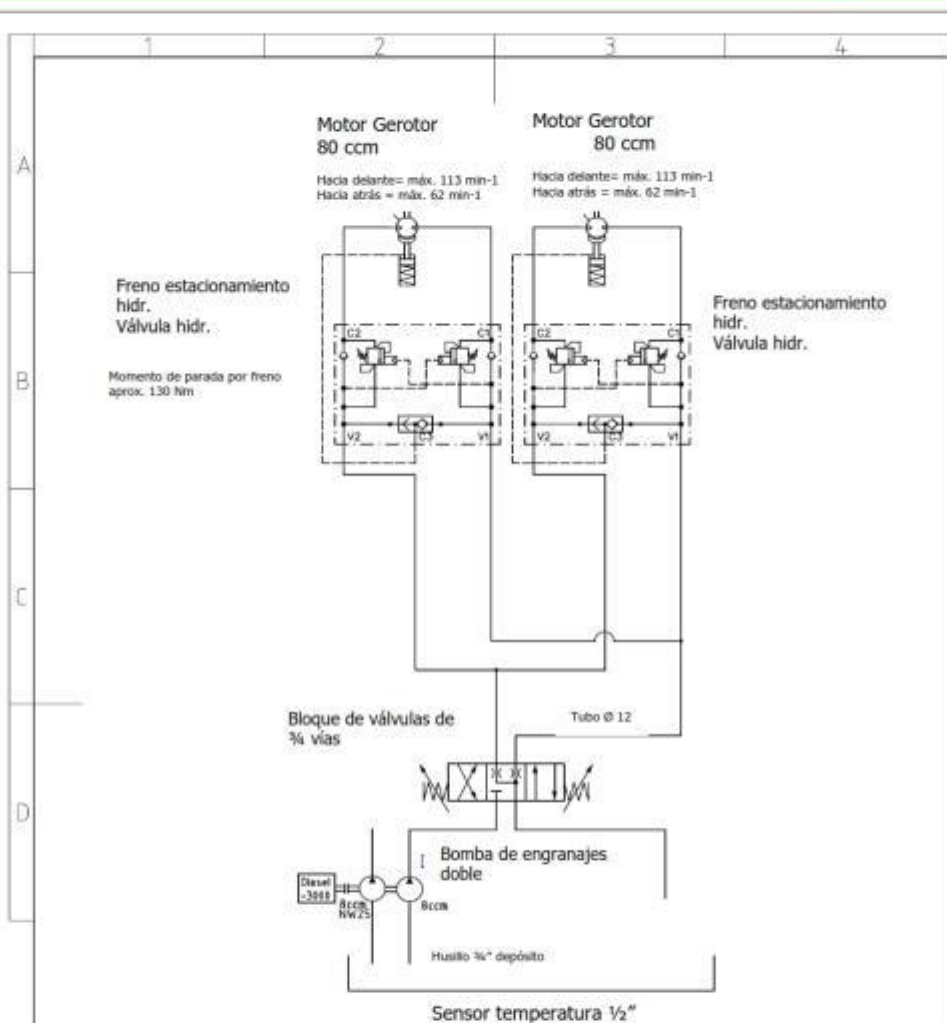
Blaft
2/2

Zust	Änderungen	Datum	Name	Dateiname	WANDERUNG DOKUMENTATION
------	------------	-------	------	-----------	-------------------------

Número de referencia: 0256 0000 + 0286 0000

Bastidor

File



Copyrights reserved!

GRÜN				Oberfläche		Maßstab: 1:2		Position: -		Menge: -	
				Datum: 20.02.2012		Name: S.H.		Sistema hidráulico RVK 200 i Accionamiento del eje			
				Bearb.: Gepr. Norm							
				Alle nicht tolerierten Maße nach DIN 7168 m		0256-51-00		-		Stahl -	
Zust. Änderungen:		Datum:		Name:		Datum:					



MINISTERIO
DE FOMENTO

CATÁLOGO DE OPERACIONES DE
CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EN LA RED DE
CARRETERAS DEL ESTADO EN MURCIA

FICHA Nº 27010

SELLADO DE FISURAS EN FIRMES, JUNTAS
ELÁSTICAS Y ZONAS DE TRANSICIÓN DE
JUNTAS ARMADAS

■ ANEJOS

ANEJO 6 FICHAS TÉCNICAS DE LOS MATERIALES



Hoja técnica



Ventajas especiales

- Producto con excelentes características plastoelásticas
- Para superficies asfálticas o de hormigón.
- Cumple con las exigencias de la *Directiva de Calidad Suiza*
SNV 671 625 a, Typ KBH
y también con la especificación federal estadounidense
US Fed.Spec.SS-S-164

REINAU® - Masilla 1.25

Masa de relleno de fisuras de aplicación en caliente.

Descripción

REINAU® Masilla 1.25 es una masa de relleno de aplicación en caliente a base de bitumen modificado con

elastómeros, con propiedades plastoelásticas.

Uso

Con REINAU® Masilla 1.25 masa de relleno de fisuras se rellenan fisuras o grietas horizontales o poco incli-

nadas en superficies de calzadas de hormigón o asfalto.

Datos técnicos

Tipo de masa	masa de relleno en caliente
Base	betún modificado con elastómeros, con material de carga
Color	negro
Consistencia	sólida - plástica
Densidad con 25°C	aprox. 1,25 g/cm ³
Temperatura de vertido	170 - 190 °C
Imprimación	sobre asfalto: sin sobre hormigón: REINAU® imprimación sintética (consumo aprox. 0,05 l/m ²)
Consumo	1,25 kg por litro de relleno, según ancho o volumen a rellenar
Suministro	* Latas de 36 kg * Latas de 2 x 18 kg con separadores de cartón

Datos de almacenaje y transporte

	Punto de inflamación	VbF	GGVSt/ADR
REINAU® Masilla 1.25 masa de relleno de fisuras	-	-	-
REINAU® imprimación sintética	26 °C	A II	Clase 3/ No. 31 c



Aplicación

Todos los trabajos deben realizarse según la norma ZTV-Fug-StB, Teil 1.

Condiciones

Las zonas previstas para los trabajos de relleno deben ser cortadas al tráfico. Se deben realizar los trabajos sólo con tiempo seco y con una temperatura de la superficie $> 5^{\circ}\text{C}$. Con temperaturas entre 2°C y 5°C los trabajos pueden seguir, siempre que se hayan tomado las medidas adecuadas.

La base y las fisuras a rellenar deben estar secas. Los bordes de las fisuras deben estar limpios y no tener sustancias con efecto de disolvente. Es conveniente que los trabajos de relleno sean realizados poco antes de la apertura al tráfico.

Preparación de las fisuras o juntas

En caso de existir un relleno viejo, este debe ser eliminado hasta la nueva profundidad prevista del relleno nuevo. Si han quedado restos de materiales de relleno del mismo tipo, estos en general no entorpecen la durabilidad del nuevo relleno, salvo si existe una incompatibilidad química.

Para la limpieza mecánica, se debe usar aire a presión o una cepilladora. Cuando necesario, hay que ensanchar las fisuras con herramientas adecuadas. Para secar o precalentar la superficie de la fisura, cuando sea necesario, debe usarse aparatos de aire en caliente y a presión.

Imprimación

En superficies de hormigón, se aplica REINAU® imprimación sintética mediante brocha o máquina rociando los bordes de la junta hasta que queden cubiertos totalmente con una capa fina.

La imprimación debe secarse completamente antes de verter la masa en caliente. El tiempo de secado depende de la situación climatológica siendo mínimo de 30 minutos o superior.

Con un tiempo de espera prolongado entre la aplicación de la imprimación y del relleno, las juntas han de ser eventualmente limpiadas de nuevo. En general, el relleno de juntas en asfalto no necesita imprimación.

Fusión por calentamiento

La fusión por calentamiento de la masa de relleno debe efectuarse en un caldero de fusión con agitador, cubierto y con calentamiento indirecto. El proceso del calentamiento debe ser lento, y el primer llenado del caldero debe ser 1/3 del volumen total del mismo. Después se puede añadir material adicional a la masa ya fundida.

La temperatura de fusión debe mantenerse agitando la masa continuamente. En ningún caso la temperatura de fusión indicada debe superarse en más de 30°C la temperatura de vertido, ya que la masa de relleno puede desmezclarse o descomponerse, llegando a inutilizarse el material.

Si la utilización de toda la masa fundida no es posible en el mismo día, el caldero debe ser vaciado. La masa de relleno REINAU® TL/SNV/164-1.25 enfriada puede ser refundida hasta dos veces como máximo.

Relleno de fisuras o juntas

La máquina para el relleno en caliente tiene que tener una bomba de alimentación. Normalmente, se rellena las fisuras con el método *overbandseal* en un solo proceso, usando un pisón. Fisuras irregulares que han sido ensanchadas a juntas pueden rellenarse de forma tradicional. Con dimensiones mayores a rellenar, se puede aplicar el material en dos pasos. La superficie de la primera capa no debe estar sucia.

El relleno a mano puede realizarse, sólo en casos excepcionales, cuando se trate de secciones de obra con acceso limitado o de restos de tramos pequeños del total de la obra.

Se deben rellenar las juntas sin inclusión de aire. El material sobrante debe ser eliminado con una pala u otra herramienta, sin interferir en la adhesión de los bordes de la junta. El material sobrante debe ser quitado antes de endurecerse. Para evitar posibles ensuciamientos, se recomienda arenar las fisuras rellenadas posteriormente.

Cuando se utiliza la REINAU® Masilla 1.25 para rellenar fisuras para juntas, se deben utilizar las dimensiones determinadas en la norma ZTV-Fug-StB, Teil 1.

Ancho recomendado para juntas

Hasta máximo 1 pulgada (25,4 mm)

Profundidad del relleno

La profundidad debe tener 1,5 x el ancho de la junta o como mínimo 12 mm.

A partir de 15 mm, se rellena ancho y profundidad en la proporción 1 : 1.

Salud y seguridad

Para la fusión y la aplicación de sustancias calientes y fluidas a base de betún, hay que observar el reglamento en vigor.

En todo caso, no debe respirarse el humo que se produce durante la fusión del material.

Con la aplicación de la imprimación sintética REINAU® deben seguirse todas las medidas de seguridad necesarias para el manejo de lacas con disolventes y pinturas en general.

En todo caso, deben observarse los avisos de peligro y de seguridad que se encuentran en los mismos envases.

Para las masillas REINAU® es obligatorio un marcaje según el reglamento sobre sustancias peligrosas.

Más información puede obtenerse de las fichas de seguridad

Almacenaje

Proteger el material de la irradiación solar directa.

Tiempo de almacenaje:

• REINAU® Masilla 1.25 masa de relleno: prácticamente ilimitado

• REINAU® imprimación sintética: 1 año.

DENSO GmbH

Postfach 150120 • D-51344 Leverkusen
Tel.: 0214-2602-0 • Fax: 0214-2602-217
Internet: www.denso.de • E-Mail: info@denso.de

Los datos técnicos de los productos de nuestra compañía son compuestos con el máximo cuidado. Sin embargo, las recomendaciones o propuestas documentadas son sin compromiso, como las condiciones de la aplicación de productos no están bajo la supervisión de nosotros. Entonces corresponde al usuario asegurarse

de la idoneidad del producto para el objeto de la aplicación prevista y de las condiciones reales de la obra. Todos los datos de versiones anteriores quedan entonces inválidos.
10/54/G-06/00 bel/sy
Estado: 07/04 REINAU masilla fisuras 05sp-0

Aplicación

Todos los trabajos deben realizarse según la norma **ZTV-Fug-StB, Teil 1**.

Ancho de las juntas

Con masas regulares de relleno (no resistente a hidrocarburos) pueden rellenarse juntas de máx. 1 pulgada (25,4mm).

Profundidad del relleno

Para la masa de relleno en caliente, la profundidad debe tener 1,5 x ancho de junta, pero como mínimo 12 mm. A partir de 15 mm, se rellenan ancho y profundidad en la proporción 1 : 1.

Condiciones

Las zonas previstas para los trabajos de relleno deben ser cortadas al tráfico. Se deben realizar los trabajos sólo con tiempo seco y con una temperatura de la superficie > 5°C. Con temperaturas entre 2°C y 5°C los trabajos pueden seguir, siempre que se hayan tomado las medidas adecuadas.

La base debe estar seca. El hormigón debe tener 14 días de fraguado como mínimo. Los bordes de las juntas deben estar limpios y no tener sustancias con efecto de disolvente. Es conveniente que los trabajos de relleno sean realizados poco antes de la apertura al tráfico.

Preparación de las juntas

En caso de existir un relleno viejo, este debe ser eliminado hasta la nueva profundidad prevista de relleno, teniendo cuidado de no dañar los bordes de las juntas. Si han quedado restos de materiales de relleno del mismo tipo, estos en general no entorpecerán la durabilidad del nuevo relleno, salvo si existe una incompatibilidad química.

Para la limpieza mecánica, se debe usar una capilladora. Para secar o precalentar la superficie de la junta, cuando sea necesario, debe usarse aparatos de aire en caliente y a presión.

Colocación de un relleno básico

El material para el relleno básico debe ser aplicado con cuidado llegando a la profundidad requerida de relleno con la masa en caliente.

Imprimación

REINAU® imprimación sintética se aplica mediante brocha o máquina rociando los bordes de la junta hasta que queden cubiertos totalmente con una capa fina. Sobre el material del relleno básico no debe acumularse imprimación sobrante.

La imprimación debe secarse completamente antes de verter la masa en caliente. El tiempo de secado depende de la situación climatológica, siendo de 30 minutos mínimo o superior.

Con un tiempo de espera prolongada entre la aplicación de la imprimación y del relleno, las juntas han de ser eventualmente de nuevo limpiadas. En general, el relleno de juntas en asfalto no necesita imprimación.

Fusión por calentamiento

La fusión por calentamiento de la masa de relleno debe efectuarse en un caldero de fusión con agitador, cubierto y con calentamiento indirecto. El proceso del calentamiento debe ser lento, y el primer llenado del caldero debe ser 1/3 del volumen total del mismo. Después

se puede añadir material adicional a la masa ya fundida.

La temperatura de fusión debe mantenerse, agitando la masa continuamente. En ningún caso la temperatura de fusión indicada debe superarse en más de 30 °C, ya que la masa de relleno puede desmezclarse o descomponerse, llegando a inutilizarse el material.

Si la utilización de toda la masas fundidas no es posible en el mismo día, el caldero debe ser vaciado. La masa de relleno REINAU® 1614 enfriada puede ser refundida hasta dos veces como máximo.

Relleno de juntas

La máquina para el relleno en caliente tiene que tener una bomba de alimentación. Normalmente, se rellena la junta con la máquina en un solo proceso. Con dimensiones mayores a rellenar, se puede aplicar el material en dos pasos. La superficie de la primera capa no debe estar sucia.

El relleno a mano puede realizarse, sólo en casos excepcionales, cuando se trate de secciones de obra con acceso limitado o de restos de tramos pequeños del total de la obra.

Se deben rellenar las juntas sin inclusión de aire. El material sobrante debe ser eliminado con una pala u otra herramienta, sin interferir en la adhesión de los bordes de la junta. El material sobrante debe ser quitado antes de endurecerse.

Salud y seguridad

Para la fusión y la aplicación de sustancias calientes y fluidas a base de betún, hay que observar el reglamento en vigor.

En todo caso, no debe respirarse el humo que se produce durante la fusión del material.

Con la aplicación de la imprimación sintética REINAU® deben seguirse todas las medidas de seguridad necesarias para el manejo de lacas con disolventes y pinturas en general.

En todo caso, deben observarse los avisos de peligro y de seguridad que

se encuentran en los mismos envases.

Para REINAU® es obligatorio un marcaje según el reglamento sobre sustancias peligrosas.

Más información puede obtenerse de las fichas de seguridad

Almacenaje

Proteger el material de la irradiación solar directa.

Tiempo de almacenaje:

- REINAU® TL/SNV/164 masa de relleno: prácticamente ilimitado

- REINAU® imprimación sintética: 1 año

DENSO GmbH

Postfach 150120 • D-51044 Leverkusen
Tel.: 0214-2602-0 • Fax: 0214-2602-217
Internet: www.denso.de • E-Mail: info@denso.de

Los datos técnicos de los productos de nuestra compañía son compuestos con el máximo cuidado. Sin embargo, las recomendaciones o propuestas documentadas son sin compromiso, como las condiciones de la aplicación de productos no están bajo la supervisión de nuestra compañía. Enfoque corresponde al usuario

asegurarse de la idoneidad del producto para el objeto de la aplicación prevista y de las condiciones reales de la obra. Todos los datos de versiones anteriores quedan entonces inválidos.

8/54/G-06.00 b/s/y No. 01
estado: octubre 03 TOK-Band T 03&L10-2