

MANUAL DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA FITFIRE

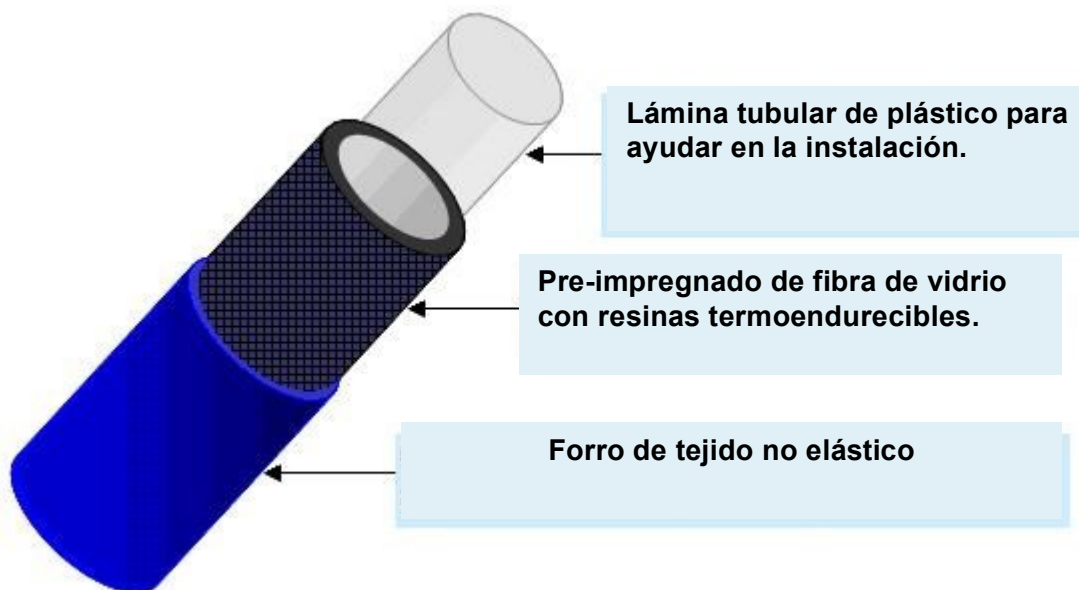
<i>Edición</i> 1	<i>Revisión</i> 1.5	<i>Aprovado por</i> C.Lezzi	<i>Autor</i> C.Lezzi
<i>Data</i> 15/09/2015		<i>Codice</i> 01_01.5_Manuale_inst_Fitfire-plus	
<i>Pagine</i> 19		Nome File 01_01.5_Manuale inst_ FitFire_.docx	

Objetivo

El objetivo de este documento es ofrecer a los instaladores del sistema Fitfire un documento claro y seguro destinado a explicar el procedimiento y los pasos a seguir para instalar correctamente el producto.

Explicación del sistema

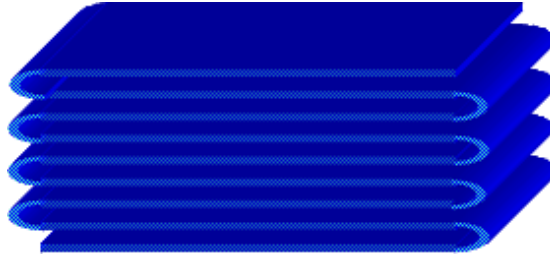
El sistema fitfire es un sistema innovador capaz de reparar conductos y chimeneas de combustible gaseoso mediante una intubación de una nueva “piel”. El producto “Fitfire” no está enfocado para calderas, estufas o chimeneas con combustible sólido, para este tipo de combustible, “Beca Engineering” ha desarrollado el sistema HT1000, 100% orgánico. La funda Fitfire se compone esencialmente de resinas termoestables resistentes al calor a base de agua, y en ausencia total de furano, alcohol furílico y trióxido de antimonio. De hecho, el producto Fitfire respeta el medio ambiente y no es tóxico para los instaladores.



La resina termoestable a base de agua es un producto reactivo para su uso, se deben respetar las siguientes indicaciones:

- No exponga el producto durante su almacenamiento, a la luz solar directa ni a temperaturas superiores a 30°C.
- Nunca humedezca la funda con agua antes de la instalación; De lo contrario, puede producirse un daño irreparable en la funda y la puede dejar inservible.. No hay problemas si tiene contacto con el agua una vez polimerizada.

- No humedezca la vaina con otro tipo de líquido antes de la instalación. El almacenamiento debe realizarse en un lugar seco.
- No exceda el tiempo de almacenamiento de aproximadamente 3 semanas a 20°C.



Uso

El sistema Fitfire es adecuado para la evacuación de humos de combustión de calderas siempre que sean de combustible gaseoso. El sistema admite y está certificado para las siguientes características:

- Presiones negativas N1
- Presiones positivas P1
- Clasificación de temperatura máxima T250
- Condiciones de condensación

Se reitera que el sistema "Fitfire" para la resistencia al fuego de hollín es de clase O.

Para el uso sobre combustión de aparatos que funcionan con combustibles líquidos y sólidos, consulte el uso del producto HT1000, el cual es 100% inorgánico y con reacción al fuego de clase A1 y resistencia al fuego de hollín clase G.

Buenas normas de higiene laboral:

- Al manipular la vaina, use unos guantes adecuados.
- No comer si ha manipulado el producto. Lávese las manos antes.
- Cumplir las explicaciones de la hoja de datos de seguridad del producto.

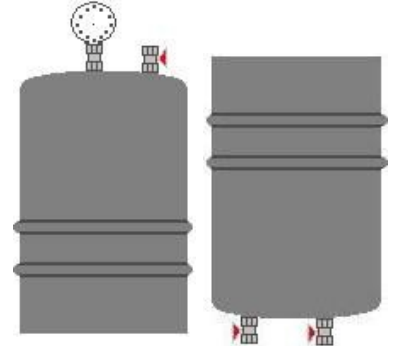
Instalación

Para realizar una instalación correcta, la chimenea debe tener las siguientes condiciones que se comprobarán con una inspección de vídeo.

Lista de materiales y equipos para la instalación.

Para una instalación correcta, se requieren los siguientes materiales y equipos:

- Vaina Fitfire del tamaño y diámetro correcto con respeto a la chimenea a restaurar. Normalmente es necesario unos 2m más en comparación con la longitud de la tubería existente.
- Casquillos con un diámetro adecuado para la vaina a instalar.
- Manómetro.
- Abrazaderas con un ancho mínimo de 14mm (tipo abrazadera de manguera con tornillo o tuerca) y bandas protectoras de goma. Mínimo 3.
- Calderas de vapor en cantidades adecuadas para la polimerización de la funda, con suficiente combustible para la operación y suficiente agua destilada.
- Tuberías y accesorios de vapor para las conexiones de la caldera.
- Trípode para anclar la vaina en el techo.
- Varios equipos de soporte, tales como diversas herramientas u cubetas para el drenaje de la condensación. Termómetro digital para comprobar la temperatura de la vaina durante la polimerización.
- Radial estándar para cortar las vainas en ambos extremos al final de la polimerización.



Preparación de la sala de caldera y techo.

Para una buena instalación, es esencial seguir la preparación de la sala y el techo.

a) Sala de calderas:

- Asegúrese de que la chimenea tenga una fácil accesibilidad. La entrada desde la cual se insertará la funda FitFire debe ampliarse adecuadamente para permitir maniobras de inserción. Si la chimenea está equipada con una conexión en T, deberá usar una nueva T en la que se insertará la funda. Es preferible asegurarse de que la boca de inserción esté lo más recta posible,

b) Techo:

- Coloque el sistema de anclaje de la vaina en la entrada, extienda el soporte según el diámetro de la vaina y la entrada de la chimenea.
- Coloque una cuerda de arrastre dentro del conducto hasta la abertura inferior necesaria para enhebrar la funda.

Inflado de la vaina

El inflado de la vaina es un paso muy importante y delicado, del cual depende el éxito de la instalación. Siga cuidadosamente los siguientes puntos. El enhebrado se puede realizar tirando de abajo hacia arriba o bajando la vaina de arriba a abajo.

- La primera opción se usa a menudo cuando la funda es pesada y es recomendable cuando no es seguro o es demasiado difícil trabajar en el techo.
- La segunda opción se utiliza en casos menos complejos y exigentes. De todos modos, el instalador debe poder evaluar cada caso y elegir la solución más adecuada para la renovación del conducto.
- Mientras se está introduciendo la vaina (por cualquiera de los métodos anteriores), hay que prestar la máxima atención para que la vaina esté lo más recta posible, no se enrolle ni se retuerza de manera similar a un “envoltorio de caramelo”.
- Mientras se inserta la vaina, sígala siempre por el conducto y dóblela para hacer una forma de U.



Precaución. No use agua fría o caliente para tratar de ablandar la vaina. Bajo ninguna circunstancia se puede usar una funda húmeda, ya que al humedecerla se daña irreparablemente. Si ocurre, la garantía quedará anulada.

Siga los pasos siguientes:

1. Si está introduciendo la vaina desde abajo hasta arriba, sujete firmemente la vaina al cable que ya está colocado dentro del conducto de humos en la sala de calderas.
2. El instalador que está en el tejado debe accionar el cabrestante (se aconseja hacerlo lentamente) o tirar de la vaina lentamente con la mano.
3. El instalador que está en la parte inferior debe seguir la vaina a través del conducto y doblarla para formar una forma de U.
4. Cuando el extremo de la vaina alcance el techo, conéctela a los elementos necesarios para inflar la vaina.
5. Colocar las abrazaderas de la tubería (3 como mínimo) para sujetar la vaina. Coloque también tantos anillos de goma como sean necesarios entre la abrazadera y la vaina; si se utilizan estos anillos, la vaina no se “pellizca” y el manguito de plástico interno no se daña.



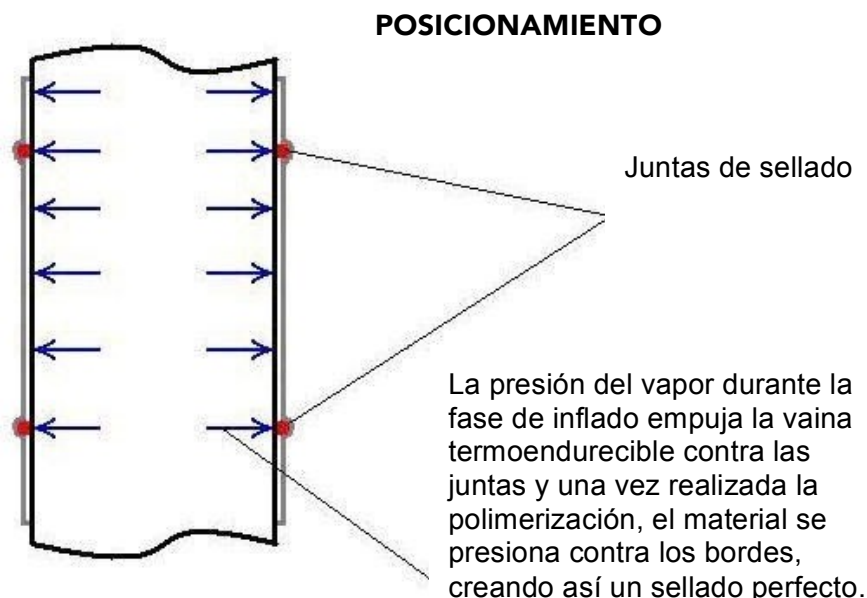
Precaución: Antes de colocar la abrazadera alrededor de la vaina que está en el zócalo, dobla cuidadosamente el exceso de vaina alrededor del zócalo para que no se formen arrugas al apretar las abrazaderas.

5. Acople el zócalo, ya conectado a la vaina, al sistema de anclaje instalado en el techo. Siempre hay que ir con cuidado de no torcer la vaina.
6. En la sala inferior, donde tenga la máquina de vapor, conectar el otro extremo de la funda al zócalo inferior como se muestra en el punto 5. Todas las argollas deben estar bien apretadas para que no se desprendan de manera inesperada en la etapa de inflado y comprometan toda la instalación.
7. La vaina está lista para inflarse.

Accesorios de posicionamiento

Siga los pasos a continuación para colocar correctamente un elemento en forma de T en la base de la chimenea que conectará el conducto de humos a la vaina.

1. Antes de insertar la vaina, coloque un tubo corto de acero o plástico adecuado para el tipo de caldera, su diámetro debe coincidir con el de la vaina. También monte las juntas suministradas junto con el tubo corto.
2. Mientras se está introduciendo la vaina al conducto, haga que atraviese también el tubo corto, como se muestra en la figura a continuación.



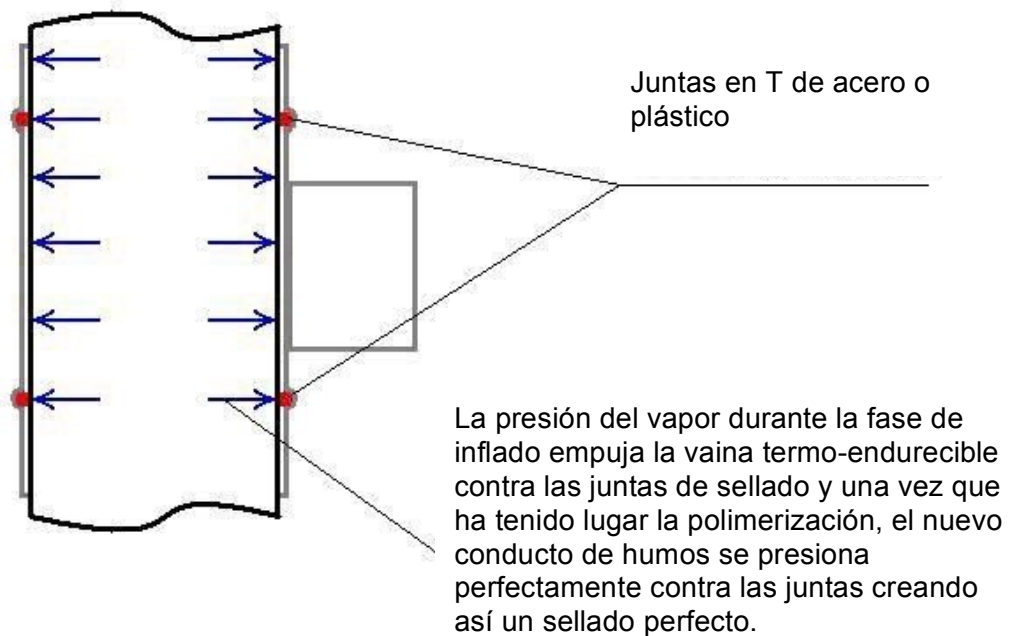
Después de completar todos los pasos anteriores, se puede pasar a instalar en el tubo el elemento con forma de "T", o los accesorios para recoger la condensación.

Colocación de elementos en forma de T

Siga los pasos a continuación para colocar correctamente el elemento en forma de T.

1. Antes de colocar la vaina, colocar un elemento en forma de T de hierro/plástico que sea apto para la máquina de vapor. El diámetro debe coincidir con el de la vaina. También hay que colocar las juntas suministradas junto el tubo corto.
2. Mientras se está colocando la vaina en el conducto del aire, haga que también atraviese el tubo corto como se muestra en la figura siguiente:

POSICIONAMIENTO DE LA T



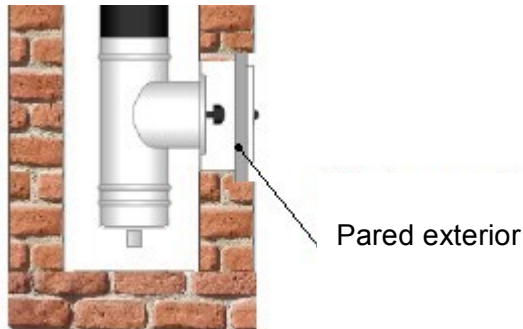
3. Una vez que se hayan llevado a cabo todas las fases que se describen a continuación, al final de la intervención, la apertura de la funda se puede llevar a cabo con un cortador.



PRECAUCIÓN: Para sellar el núcleo con lechada epoxi, vea el capítulo 11 de la página 17

Mirilla de inspección de chimenea única

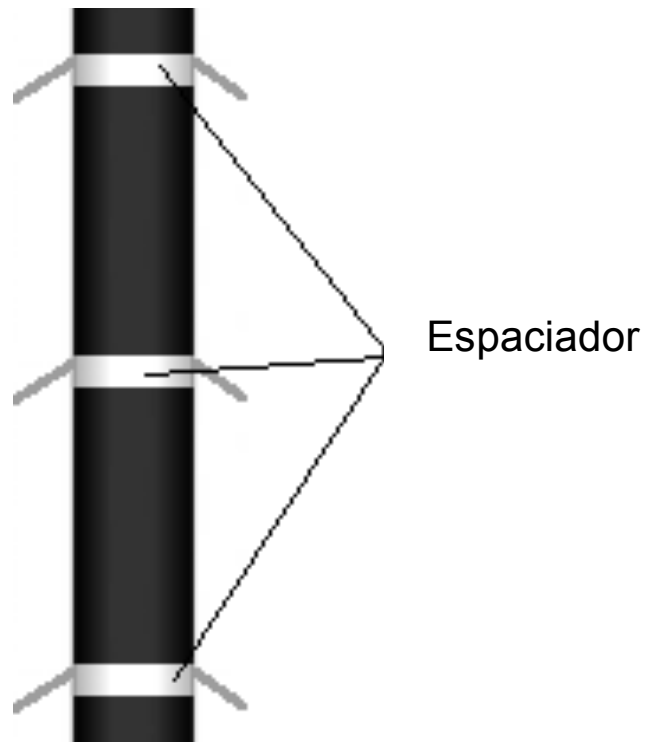
. Para la regulación de la instalación de la mirilla de inspección de la chimenea porfavor consulte las normas de referencia nacionales específicas a esta situación



Posicionamiento del espaciador

Siga los siguientes pasos para instalar los espaciadores correctamente:

4. Antes de insertar la vaina, coloque los espaciadores en posición según el tipo de instalación vertical o no vertical con el mismo diámetro de la vaina:
 - a. En caso de instalación vertical considere un espaciador cada 5m como se muestra en la figura 1.
 - b. En caso de instalación no vertical, considere un espaciador cada 5m en la parte recta en lugar de la parte inclinada, y se debe colocar un espaciador en los extremos de la parte inclinada y uno en medio como se muestra en la figura 2.
5. Al enhebrar la vaina en la chimenea, también enhebrar la vaina en los espaciadores como se muestra en la siguiente figura.



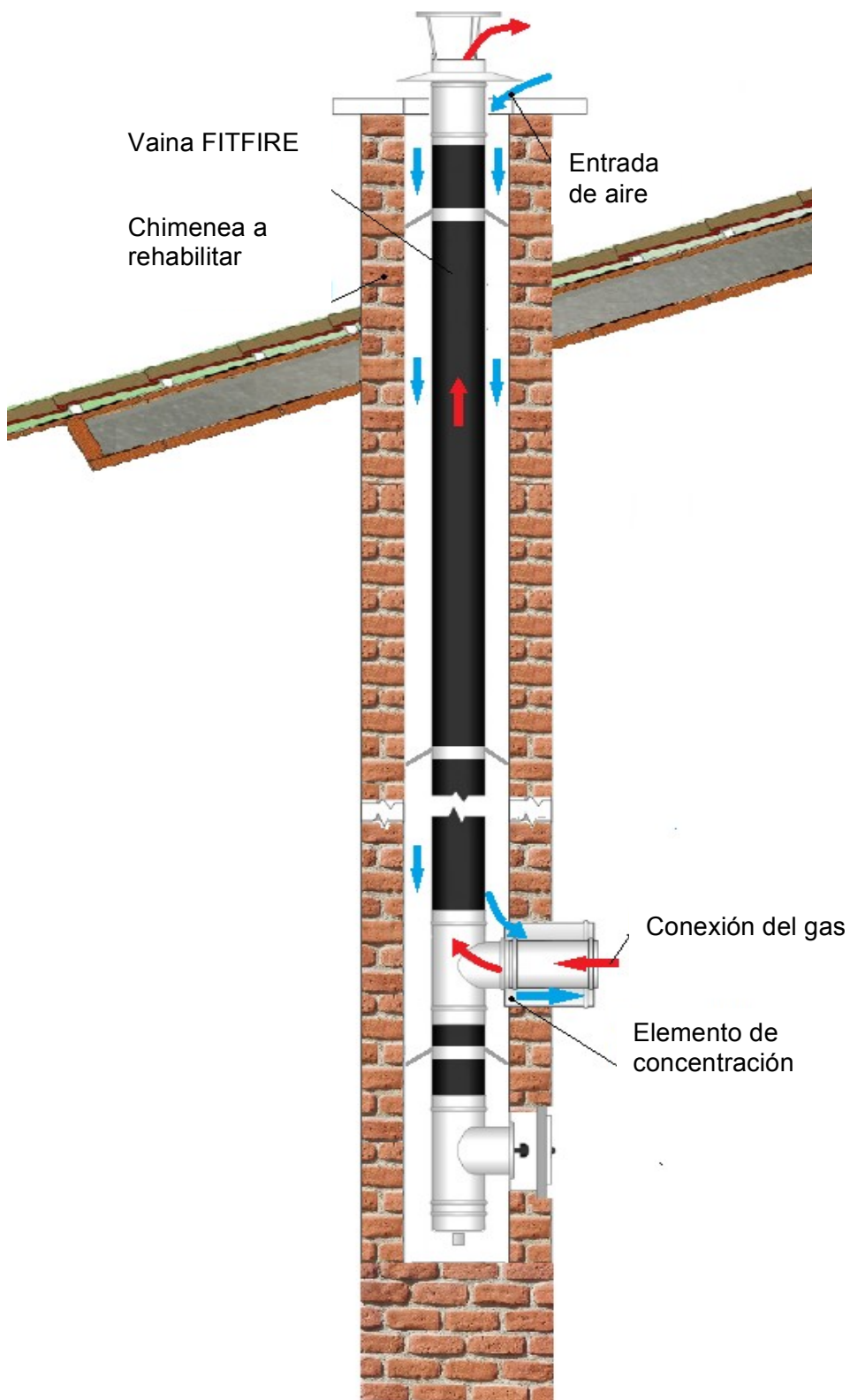


Figura 1

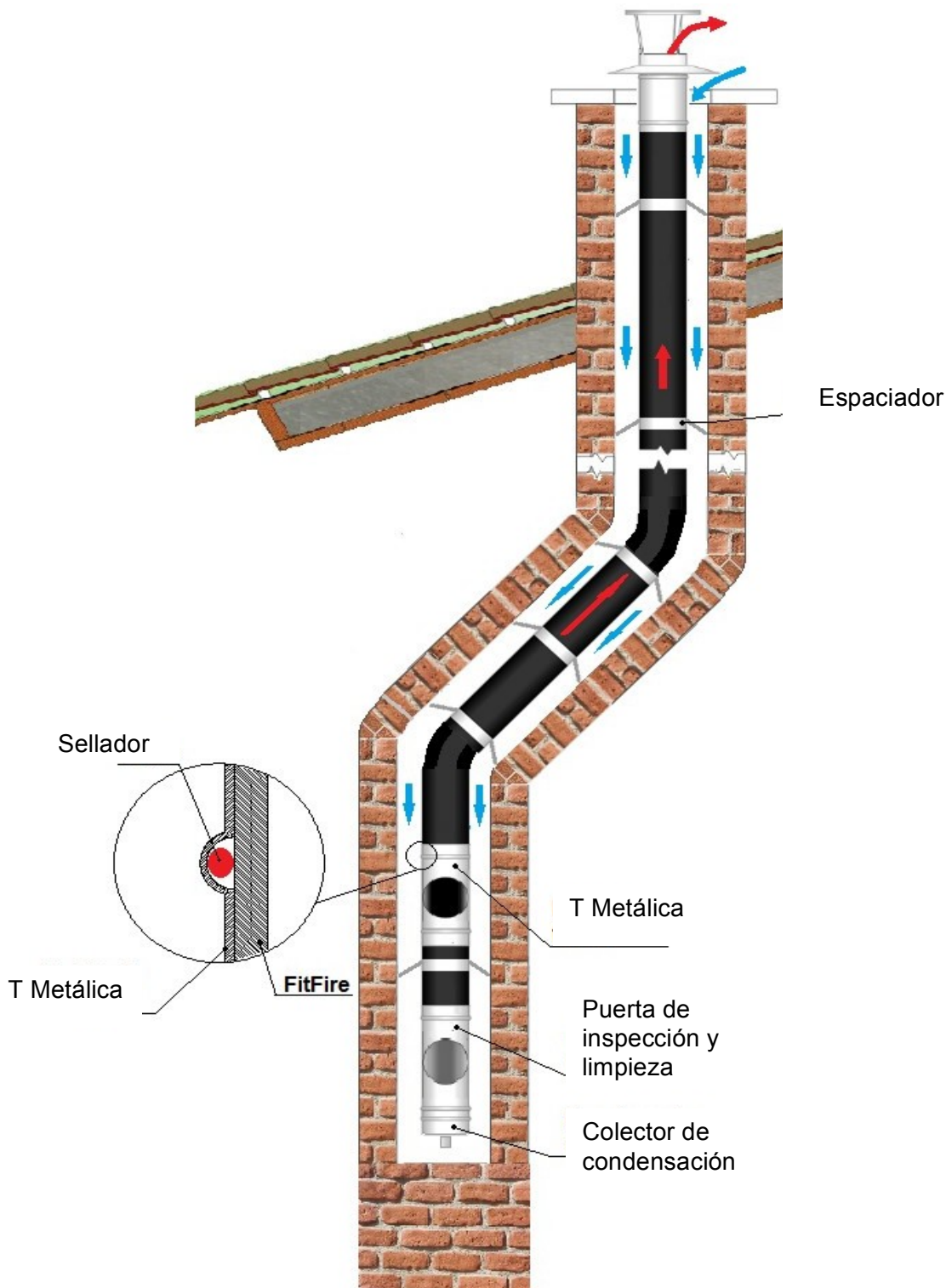


Figura 2



Inflado de la vaina:

Esta fase requiere mucha atención y un equipo totalmente funcional, como medidores para leer la presión en el casquillo superior y la caldera de manera eficiente, siempre usando agua destilada.

De hecho, si el manómetro no funciona, existe el riesgo de exceder la presión máxima de uso, causando daños irreparables a la vaina. La presión siempre debe verificarse durante el inflado.

1. Tome la tubería de vapor del generador, ubicado cerca y atornille el accesorio a la parte interior en la entrada de vapor.
2. Encienda el generador de vapor de acuerdo con las instrucciones del manual del usuario.

3. Lleve la temperatura máxima de vapor en el generador a 150°C.
4. Una vez que el generador esté bajo presión y haya alcanzado la temperatura, abra el grifo aproximadamente $\frac{1}{4}$ para comenzar a inflar la vaina lentamente.
5. Cuando la vaina comience a tomar forma, lleve la funda a una presión de 0,15 bar:
 - Primero de todo, abra completamente la llave presión de vapor hacia la conexión superior.
 - Abra el grifo de vapor hasta $\frac{3}{4}$
 - Ajuste desde la válvula hasta la conexión superior y verifique la presión en el manómetro colocado en el buje superior.



PRECAUCIÓN: Para asegurarse de que el calor no se dispersa, siga las siguientes instrucciones:

- Si hay espacio entre la vaina y el conducto de humos, coloque trapos tanto en las salas de calderas como en la parte del techo. Esto evita un flujo constante de aire dentro del hueco que lleva calor a la vaina.
- Evite, especialmente en invierno, usar tuberías de vapor desde la vaina hasta el generador de más de 10m, de lo contrario, aísole las tuberías para no perder la mayor parte del calor antes de que llegue a la vaina.

6. Mantenga la presión hasta que la vaina comience a tener una consistencia gomosa. En este punto lleve la presión del manómetro a 0,18 bar y mantenga esta presión hasta que la polimerización de la resina se complete. (Aproximadamente 2 h). Es importante verificar que el endurecimiento de la resina se ha realizado completamente y la vaina no tiene una consistencia “Gomosa”, sino que es completamente rígida con sondeo manual o utilizando la herramienta de prueba de dureza.

7.



ATENCIÓN: El tiempo de polimerización indicado es puramente indicativo para condiciones normales, el tiempo de polimerización dependerá de muchos factores:



- Temperatura externa
- Eficiencia de la caldera: Uso de agua destilada, limpieza de la cámara de combustión
- Humedad presente en el conducto existente.

Por lo tanto, se recomienda verificar cuidadosamente el endurecimiento correcto de la vaina mediante un sondeo manual o mediante la herramienta de prueba de dureza.



ATENCIÓN: No apagar la caldera cuando la vaina aún no está polimerizada del todo, porque si está caliente y suave cuando se enfríe, puede parecer que se ha endurecido, pero es un endurecimiento momentáneo, por lo tanto, no se puede garantizar el funcionamiento correcto. Por esta razón, es necesario esperar el endurecimiento completo.

8. Una vez que esté completamente seco, corte con una “Radial” en el lado del techo la parte sobrante.
9. Retire el tubo de plástico interno de la funda polimerizada.
10. Sellar la parte cortada de la vaina con “Epoxi”.

01_01.5_Manuale_inst_FitFire	 
Ediz. 01 Rev. 1.5 Data 15/09/2015	
Foglio 17 di 19	

11. Una vez finalizado este proceso, la chimenea está completamente rehabilitada.

Al finalizar los trabajos, las pruebas de fugas en P1 o N1 deben realizarse de acuerdo con el uso previsto de la chimenea y según lo requerido por UNI 10845:2000.

Mantenimiento

El mantenimiento del sistema FITFIRE consiste en la eventual limpieza de la chimenea con cepillos de plástico y no metálicos para evitar dañar el sistema y verificar el buen estado del mismo. Se recomienda que cada vez que se realice el mantenimiento o limpieza, verifique el estado del “Epoxi” de sellado con los cortes y los núcleos intermedios en los conductos. Si el “Epoxi” no está presente o está dañado, inmediatamente restáurelo correctamente.

Transporte y embalaje

El embalaje de la vaina se lleva a cabo utilizando una lámina de polietileno y cinta de embalaje.

El paquete se inserta en una caja de cartón tipo RECY. Los etiquetados de la caja son

- Logotipo de la empresa
- Nombre del producto
- Longitud y diámetro de la funda
- Destino

La caja puede ser movida y levantada a mano por una persona si el peso es <35kg y por 2 personas si el peso de <70kg. Para pesos superiores a 70kg, utilice una carretilla elevadora u otra maquinaria de elevación con cuidado de no dañar el embalaje.

El medio de transporte debe ser tal que el embalaje:

- No esté cerca de fuentes de calor.
- Ambos a temperaturas no superiores a 25°C.
- Tanto en ambiente seco como húmedo.
- No esté cerca de contenedores que contengan ácidos que puedan salir y reaccionar químicamente con la vaina.

En caso de cambio de medio de transporte, el embalaje no debe colocarse al sol directo, sino siempre a la sombra.

Además, en el caso de un cambio de medio de transporte, el embalaje no debe exponerse absolutamente a la lluvia ni colocarse en un suelo húmedo. El transporte a una temperatura máxima de 25°C no puede exceder los 15 días.

Eliminación y reciclaje

La eliminación del producto FITFIRE se puede llevar a cabo siguiendo los siguientes procedimientos según los casos.

1. Eliminación del producto con demolición de la chimenea.
 - a. Realizar la demolición del conducto de humos existente y cortar la funda donde presente resistencia.
 - b. La vaina o las piezas de la vaina en desuso son de material apto para ser enviado al vertedero para su eliminación

2. Eliminación sin demolición de la chimenea existente.
 - a. Identificar la posición de la vaina dentro del conducto de humos existente.
 - b. Retire el material FITFIRE con un cabrestante o grúa y córtelos.
 - c. La vaina o los trozos de la vaina desechados son de material similar al urbano por lo que pueden llevarse al vertedero de residuos municipales.

El material de la funda no es reciclable, ya que no es termoplástico. Al ser termo-endurecible no puede volver a su estado líquido original.

En cualquier caso, cumplir con la normativa vigente en el país donde se instale.