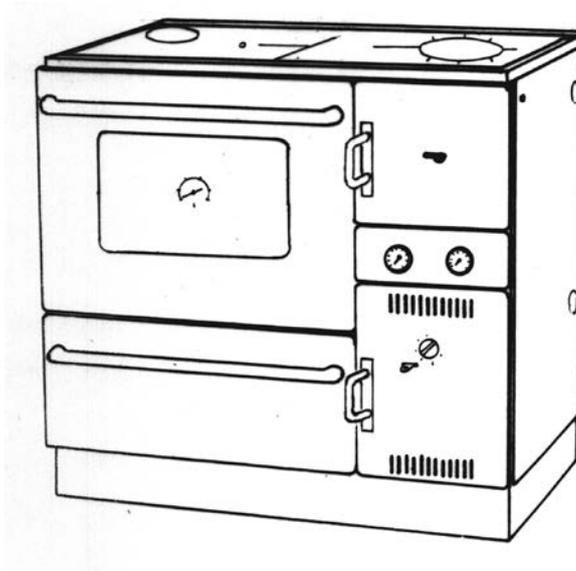


E

## Cocina de Calefacción Central



**K 148**

Manual de Instrucciones y Funcionamiento

## Prefacio

Querido Cliente,

Felicidades por la compra de su estufa de calefacción central K148. Ha tomado la decisión correcta, ya que este producto le garantiza:

- **Gran calidad** por usar los mejores y más probados materiales.
- **Seguridad de funcionamiento** por usar tecnología probada, testada siguiendo los más estrictos Estándares Alemanes y Europeos (EN 12815),
- **Larga vida útil** gracias a su construcción robusta.

La estufa de calefacción central K148 comporta que ahora posee una moderna unidad compacta para:

- Cocinar, cocer, asar,
- calefacción central y
- proporcionar agua caliente

La unidad facilita el ahorro de energía, es respetuosa con el medio ambiente y fácil de usar. Todo lo que necesita saber sobre la misma está en las siguientes páginas, así como unos cuantos consejos adicionales.

Rogamos tenga en cuenta que la instalación debe ser llevada a cabo sólo por un experto cualificado, que deberá estar disponible con posterioridad si aparece cualquier problema.

### **TENGA EN CUENTA:**

Cuando pida piezas de recambio, debe indicarse el N° de Artículo y N° de Serie mostrado en la placa de identificación.

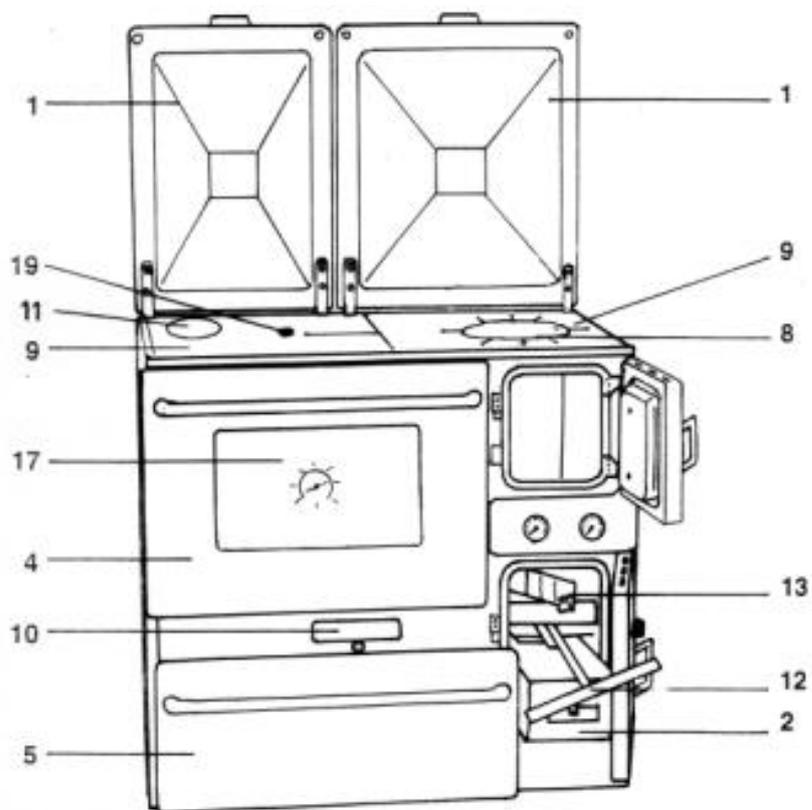
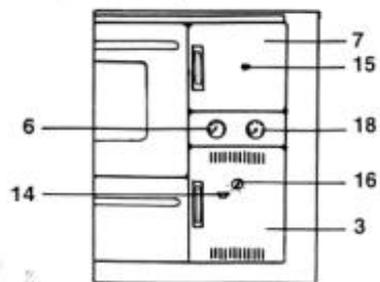
La placa de identificación está en la pata frontal izquierda y es visible si el cajón de combustible está abierto (Fig. 11).

---

## Contents

	Prefacio.....	2
	Montaje.....	4
	Leyenda.....	5
	Lo más importante en una helada.....	5
<b>1.</b>	<b>Funcionamiento</b>	
	1.1 Puesta en marcha de una estufa.....	6
	1.2 Partes importante para el funciona- miento.....	6
	1.3 Encendido.....	7
	1.4 Calefacción y combustión lenta.....	7
	1.5 Calefacción entre temporadas y du- rante el verano.....	8
	1.6 Cocinando.....	8
	1.7 Asando y cociendo.....	8
	1.8 Cuidado y limpieza.....	8
	1.9 Causas de fallos.....	10
<b>2.</b>	<b>Disposiciones</b>	
	2.1 Seguridad contra incendios.....	10
	2.2 Conexión a la chimenea.....	11
	2.3 La estufa en sistemas abiertos y cer- rados.....	11
	2.4 Conexión del separador y accesorios.....	12
<b>3.</b>	<b>Instalación</b>	
	3.1 Instalando la tapa superior.....	13
	3.2 Elección de la dirección de conexión del conducto.....	13
	3.3 Instalación del intercambiador y del disipador de calor.....	13
	3.4 Instalando el pasamanos.....	13
<b>4.</b>	<b>Instrucciones</b>	
	4.1 Información general.....	14
	4.2 Notas importantes.....	14
	4.3 Integración en un sistema existente....	15
<b>5.</b>	<b>Datos técnicos</b>	
	5.1 Combustible.....	15
	5.2 Datos de potencia de salida.....	16
	5.3 Dimensiones, valores de salida, va- lores del conducto.....	17
	5.4 Esquema dimensionado.....	18
	5.5 Instrucciones breves.....	19
<b>6.</b>	<b>Figuras</b>	19
<b>7.</b>	<b>Medidas de seguridad</b>	23
<b>8.</b>	<b>EC-declaración de conformi- dad</b>	24

## Montaje



---

## Leyenda

1.	Tapa superior (accesorio especial)		<b>Accesorios de la estufa</b>
2.	Cenicero	-	Manivela
3.	Puerta del cenicero	-	Palanca reguladora
4.	Puerta del horno	-	Rascador para hollín
5.	Cajón para combustible	-	Atizador
6.	Válvula de presión	-	Cepillo para limpieza
7.	Puerta del fuego	-	Cenicero
8.	Cubierta del hogar	-	Rejilla para hornear
9.	Placa de cocina	-	Bandeja de horno
10.	Puerta para limpieza	-	Guantes protectores
11.	Tapa para gases		
12.	Manivela para alzar y bajar rejilla		
13.	Puerta de la parrilla		
14.	Barra para tamizado		
15.	Control deslizante de aire secundario		
16.	Control de temperatura		
17.	Termómetro (puerta del horno)		
18.	Termómetro (agua)Regulador central		

## Lo más importante en una helada

La estufa no debe en ningún caso calentarse si no hay suficiente agua en la unidad calefactora o la unidad está congelada.

- La puerta del cenicero sólo deberá abrirse cuando la estufa esté apagada. Durante el funcionamiento la puerta debe permanecer siempre cerrada, ya que de otra forma el control de temperatura no podrá regular el funcionamiento y existe peligro de sobrecalentamiento de la estufa.
- La presión máxima de funcionamiento de 2.5 bar en la unidad calefactora no debe ser superada. Ésta es la presión de respuesta para la válvula de seguridad.
- Cuando añada agua para calefacción debe tener en cuenta el límite de presión de 1.5 bar (fría) o 2.0 bar (caliente).
- Use sólo combustibles recomendados de baja emisión de humos y no queme residuos, carbonilla o virutas finas.
- Cuando la rejilla esté en la posición "DOWN" (programa de invierno), se deberá cargar combustible en la cámara de combustión en pequeñas cantidades cada vez.
- No permita que la placa de cocina se ponga al rojo y evite cocinar directamente encima.
- El tiro de la chimenea para su total funcionamiento no debe ser inferior a 0.12 mbar. Si hay demasiado tiro en la chimenea deberán incorporarse rejillas de ventilación de aire laterales.

### IMPORTANTE

**No se permiten rejillas de ventilación de aire laterales en chimeneas con más de una estufa conectada.**

- Limpie la estufa, conducto y chimenea regularmente.
- No monte tramos horizontales de tubería de gases mayores de 1.25 m.
- No monte una reducción del diámetro de la tubería de gases en la conexión a la chimenea.
- El cristal y puertas de la estructura no debe ser completamente estanco ya que es necesaria la entrada de aire de combustión.
- Tenga en cuenta la seguridad contra incendios cuando monte la estufa y las tuberías.
- Antes de encender la estufa por primera vez asegúrese de comprobar el equipamiento de la chimenea según las instrucciones, o que ya haya sido comprobada.
- Pulse el botón rojo del disipador de calor con firmeza de tanto en cuanto, para comprobar las funciones de circulación. Si la circulación de agua saliente es evidentemente débil, deberá contactar con un experto para descalcificar el intercambiador de calor.
- No use papel para encender la estufa; significa un riesgo de polución mediambiental.

---

## **1. FUNCIONAMIENTO**

### **1.1 Puesta en marcha de una estufa**

Si la estufa calefactora va a integrarse en un sistema de calefacción central existente y la cocina a gas o a gasoil va a mantenerse para tratar con los picos de necesidad calorífica, la estufa puede hacerse funcionar como se requiere. La cocina a gas o a gasoil, como norma, sólo calentará el sistema de agua caliente doméstica cuando la estufa esté funcionando, y por lo tanto deben tener una válvula de gas de combustión para evitar pérdidas de ralenti innecesarias.

#### **La cocina debería apagarse**

Si la caldera de calefacción central a gasoil o a gas no está conectada, el flujo de derivación y de retorno en la estufa se debe establecer de forma que la cocina para agua doméstica instalada en el hueco cercado a la estufa pueda recibir calor – esto es así si la estufa está integrada después del mezclador y no entre la cocina y el mezclador. La temperatura del agua doméstica depende entonces directamente de la temperatura del flujo. Esto último se da también en el caso de la disposición preferida entre el mezclador y la cocina o en la conexión directa de la estufa calefactora al flujo de derivación y de retorno del sistema existente. En todos los casos de instalación citados, la cocina deberá tener una válvula de seguridad.

### **1.2 Partes importantes para el funcionamiento**

#### **Manivela de la rejilla**

Puede variarse la altura de la rejilla para el funcionamiento durante invierno o verano.

La manivela suministrada (12) se usa para subirla o bajarla (Fig. 4). La posición de verano (posición de la rejilla "UP") asegura una gran capacidad de cocina y al mismo tiempo una baja capacidad de calentamiento de agua.

#### **Puerta de la rejilla (13)**

En la posición de invierno "DOWN", la puerta de la rejilla se utiliza para el encendido y para retirar restos y cenizas. La puerta de la rejilla puede abrirse girando el pestillo (Fig. 5).

#### **Disposición del tamizador**

La rejilla puede ser tamizada a cualquier altura usando la barra para tamizado (14). Si está caliente, puede usarse la palanca del regulador (Fig. 6).

**Rogamos no deposite cenizas calientes en el cubo de la basura o en el exterior.**

#### **Controlador de la temperatura (16)**

El Control de temperatura regula la velocidad de combustión a través de la toma de entrada de aire y por lo tanto el nivel de calefacción de la estufa.

#### **Unidad central reguladora (19)**

Puede configurarse la unidad de regulación central usando la palanca del regulador (Fig.7). Dispone de tres modos:

- I. Encendido y cocinar en verano
- II. Calefacción
- III. Asar y cocer, cocinar en invierno

#### **Termómetro y válvula de presión**

Hay dos indicadores entre la puerta del fuego y la puerta del cenicero (Fig. 8).

- El termómetro (18) muestra la temperatura exterior en °C.
- La válvula de presión (6) mide la presión de la unidad de calefacción central en bar.

#### **Tapa de la cámara de combustión (8)**

La tapa de la cámara de combustión puede levantarse con la palanca de la tapa y puede cargarse el combustible cómodamente desde arriba (Fig. 9).

La tapa de la cámara de combustión es la parte más caliente de la placa de cocina.

#### **Control deslizante de aire secundario (15)**

La toma de entrada de aire para la posición de invierno de la rejilla puede ser regulada por los controles deslizantes de aire secundario, para la postcombustión de los gases emitidos.

---

Mantenga el control deslizante cerrado durante la configuración de verano (Fig. 10).

## **Cajón para combustible (5)**

El cajón para combustible va montado sobre raíles y puede extraerse por completo simplemente levantándolo (Fig. 11).

### **ATENCIÓN**

#### **No almacene material fácilmente combustible (papel, etc.) en el cajón para combustible**

La puerta del cenicero o la puerta del fuego pueden abrirse o cerrarse durante el funcionamiento usando el guante protector.

### **1.3 Encendido**

#### **Cuando la rejilla está en la posición "DOWN" (configuración de invierno)**

Deje la puerta del cenicero, la puerta del fuego y la puerta de la rejilla abiertas; deposite pastillas de encendido o virutas de madera y leños pequeños en la rejilla. Encienda a través de la puerta de la rejilla y cierre la puerta del fuego (Fig. 13).

Cuando la leña esté ardiendo bien, añada más combustible a través de la puerta del fuego. Cierre sólo la puerta del cenicero 5 minutos después y abra el control deslizante de aire secundario. La salida de calor requerida puede seleccionarse entonces desde el control de temperatura (16).

#### **Cuando la rejilla está en la posición "UP" (configuración de verano)**

El procedimiento es idéntico al indicado en la posición "DOWN", excepto que el encendido se realiza a través de la puerta del fuego (Fig. 14). Si la temperatura exterior es superior a +15 °C pueden producirse humos debido a un bajo tiro de la chimenea. Una cantidad pequeña de virutas de leña en la base de la chimenea, funcionando de llama piloto, puede ayudar.

### **ATENCIÓN**

**En interés de evitar polución en el aire, no deberá usarse papel para el encendido y la cámara de combustión deberá cargarse con dos o tres cargas a intervalos de 10 a 25 minutos, y no todo de golpe.**

### **CUIDADO**

**Cuando la estufa calefactora esté funcionando, debe desconectarse cualquier extractor de aire que haya en la estancia de la estufa, para evitar que se extraigan gases de combustión de la estufa.**

## **1.4 Calefacción y combustión lenta**

### **Calefacción con leña**

- Unidad de control central (19) a "II"
- Control deslizante de aire secundario (15) "OPEN"

Deposite piezas de leña finas y alargada en al menos dos cargas sobre las brasas candentes. La madera cortada mejora la calidad de la combustión y su control. La leña "dura" tiene un mayor rendimiento que la "blanda". Si el tiro de la chimenea no es suficiente (posiblemente debido a una alta temperatura exterior) y el tiro ascendente está regulado por el controlador de temperatura, la puerta del cenicero puede dejarse abierta por un breve periodo después de que se haya colocado la leña, para avivar el fuego.

### **Combustión lenta con leña**

La velocidad de combustión se regula usando el control de temperatura (16), de modo que la temperatura requerida se mantiene.

**El uso de leña, especialmente de leña blanda, sólo permite una combustión lenta limitada.**

### **Calefacción con carbón**

- Unidad de control central (19) a "II"
- Control deslizante de aire secundario (15) "OPEN"

No añada carbón hasta que se forme un lecho de brasas potente, e introduzca entonces al menos dos cargas con un periodo de 15 minutos entre cada una.

### **Combustión lenta con carbón**

Cierre el control de temperatura (16) sólo cuando aparezcan pequeñas llamas amarillas en el lecho de carbón que se haya preparado. Las briquetas de carbón y de lignito son particularmente adecuadas para la combustión lenta durante la noche.

---

## 1.5 Calefacción entre temporadas y durante el verano

Si el tiro de la chimenea es pobre debido a las altas temperaturas exteriores, los gases de combustión no podrán ser evacuados por completo.

Por lo tanto:

- control central en "I",
- cargue menos combustible,
- no cierre demasiado el controlador de temperatura y
- desholline más a menudo para mantener el tiro adecuado en la estufa

## 1.6 Cocinando

Use sólo cacerolas con base plana sólida y tapas adecuadas.

### Cocinando en invierno

- Posición de la rejilla "DOWN"
- Control de la temperatura en "3"
- Control central a "II" o "III"
- Control deslizante de aire secundario "OPEN"

En las épocas más cálidas del año, la estufa se usará casi únicamente para cocinar, asar o cocer y para preparar agua caliente doméstica. Aquí se utiliza la posición de rejilla "UP" para asegurar que la habitación en la que se encuentra la estufa y el depósito de agua caliente no se sobrecalienten.

Si la placa de cocina no está lo suficientemente caliente, la puerta del cenicero puede abrirse como **excepción**. Si la capacidad calorífica de la caldera de agua doméstica se excede, el exceso de energía se elimina a través del disipador de calor (circuito cerrado).

**Esto no debe convertirse en una situación regular.**

## 1.7 Asando y cocinando

### Asando y cocinando en invierno

- Posición de la rejilla "DOWN"
- Control central en "III"
- Control deslizante de aire secundario "OPEN"

Cierre las tapas superiores, si es posible. Se necesita un fuego vivo **para asar**. La leña es un combustible particularmente adecuado para mantener la temperatura del horno por encima de 200 °C. La temperatura de asado del horno puede controlarse añadiendo combustible y usando el control de temperatura.

Un fuego débil es suficiente **para cocer**. Cierre el control de temperatura y añada sólo un poco de combustible. El horno de cocción deberá en cualquier caso precalentarse y no deberá usar cacerolas de hojalata.

### Asando y cocinando en verano

- Rejilla en posición "UP"
- Control central en "III"
- Control deslizante de aire secundario "CLOSED"

De lo contrario siga las mismas instrucciones que en el caso anterior.

**Si la temperatura de asado del horno sube por encima de 300 °C, cierre el control de temperatura y abra la puerta del horno por el pasador.**

### Disposición de los alimentos en el horno

Coloque el pan y la bollería en la bandeja del horno en la posición más baja. Los dulces se colocarán en la posición baja en lugar de colocarse en la media. Para hornear a máxima potencia, use la posición más alta.

## 1.8 Cuidado y limpieza

El periodo de tiempo entre limpiezas de la estufa y de los conductos dependerá en gran parte del tipo de combustible usado, el tiro y el tipo de funcionamiento. El aparato deberá limpiarse claramente si:

- Baja el rendimiento calorífico,
- el combustible arde con poca fuerza aunque haya una entrada de aire potente (abrir puerta del cenicero),
- sale humo ocasionalmente de las puertas (o huele a gases de combustión en la estancia) o
- El tiempo necesario para calentar la estancia es excesivo.

---

Se puede evitar el escape innecesario de cenizas o polvo si todas las aberturas de la estufa permanecen cerradas, si **no** son utilizadas para el acceso en ese momento.

- Retire la placa de cocina (Fig. 15) y limpie la conexión de la chimenea (Fig. 16). La placa puede permanecer en su sitio al limpiar las zonas superiores de la conexión de la chimenea.
- Cepille el hollín y las cenizas del techo del horno para que caigan en los conductos del cenicero
- Limpie los tres orificios a lo largo y tras el horno desde arriba hasta abajo con el raspador para cenizas y cepille después con el cepillo para hollín (Fig. 17).
- Limpie la placa de cocina (preferiblemente en el exterior) y vuélvala a colocar en su sitio.
- Saque el cajón para combustible, abra la puerta de limpieza y coloque el cenicero transversalmente bajo la puerta de limpieza. Rasque entonces el hollín y cenizas que queden en el cenicero usando el rascador para hollín (Fig. 18). Cierre la puerta para limpieza de nuevo después.
- Limpie ceniza u otros residuos de la rejilla en la posición "DOWN" usando el atizador.
- Limpie las superficies externas esmaltadas sólo cuando la estufa se haya enfriado y sólo con agua o agua con jabón, para después secarlas a mano.
- Retire los restos quemados o cocinados de la placa de cocina usando una espátula de metal y, si fuese necesario, aplique aceite libre de ácido.

### **Limpiando el horno asador**

El horno asador debe limpiarse tras cada uso y evitar largos periodos entre cada limpieza.

Los residuos quemados incrustados pueden "ablandarse" cubriéndolos con un paño húmedo. También puede usarse un limpiahornos adecuado. No se recomienda utilizar estropajos metálicos para limpiar las zonas esmaltadas, ya que pueden saltar el esmalte. El horno debe permanecer abierto durante unos minutos tras la limpieza para airearlo, de modo que se eviten olores desagradables la próxima vez que se caliente.

## 1.9 Causas de fallos

Su estufa se ha fabricado siguiendo los últimos avances técnicos. Sin embargo, pueden producirse fallos causados por la chimenea, el combustible o por la calefacción y fontanería.

Fallo	Comprobar / Rectificar
La estufa emite humos - en verano  - en invierno  - durante la puesta en marcha	- abra la puerta del cenicero brevemente. Altas temperaturas exteriores provocan escaso tiro de chimenea. - caliente la chimenea quemando papel en esta o caliente la estufa. - abrir la puerta del cenicero brevemente. - no use combustible húmedo o que produzca demasiado humo. - cargue la cámara de combustión poco a poco. - ¿cuándo se limpió la estufa por última vez? - es normal que se produzca algo de humo durante la puesta en marcha de la estufa, y desaparecerá en breve.
El tiro de la estufa no es adecuado	- ¿el tiro de la chimenea es demasiado débil? - ¿la tubería de conexión desde el horno tiene pérdidas? - ¿están correctamente cerradas todas las puertas para limpieza de la chimenea o de la estufa? - ¿está la entrada de aire fresco garantizada en la habitación en la que está instalada la estufa? Las puertas y ventanas no deben ser estancas por completo. - ¿la chimenea tiene pérdidas o está sobrecargada?
Poco calor al cocinar y asar	- ¿el control de temperatura está en la posición "3"? - abra brevemente la puerta del cenicero.
Demasiado calor al cocinar y asar	- ¿el control de temperatura está apagado? - añada menos combustible.
No se alcanza la temperatura de funcionamiento	- ¿se ha usado combustible de gran potencia? - ¿la instalación cumple con las medidas adecuadas? - ¿se ha añadido suficiente combustible?
La rejilla se atasca al tamizarla	- ¿se han eliminado todos los residuos? - ¿hay atascados clavos o madera de construcción?
Borboteos	- ¿los radiadores están abiertos? - ¿la bomba de circulación se ha roto? - ¿la instalación está ventilada?
El dissipador de calor se ha accionado	- ¿está cerrada la puerta del cenicero? - Si fuese necesario gire la rejilla.
Condensación en la estufa	- ¿el combustible está húmedo? - ¿la temperatura del agua de retorno es demasiado baja?

## 2. DISPOSICIONES

Para la instalación del aparato y la conexión al conducto de gases, se aplicarán las normas y reglamentaciones nacionales y locales, así como los siguientes estándares técnicos DIN 4705, EN 13384, DIN 18160, EN 1856-2 y EN 15287. Para asegurar el correcto funcionamiento del aparato, la chimenea a la que conecte la estufa deberá estar en buenas condiciones.

### NOTA

**La habitación deberá disponer de un volume de ventilación/ratio de capacidad de 4 m<sup>3</sup> por kW de potencia nominal. Si esto no es posible, deberá disponerse de conexión con otras habitaciones para obtener un flujo de ventilación constante, p. ej. con habitaciones con puertas y ventanas al exterior y entradas de aire en las puertas o paredes que conectan con la habitación del aparato.**

### 2.1 Seguridad contra incendios

Todos los tubos deberán ser capaces de soportar temperaturas de hasta +400 °C.

Si la estufa debe instalarse en una superficie de material combustible como leña o plástico, deberá montarse una placa de suelo mayor que la base de la estufa, con una distancia desde la puerta a cada lado de al menos **30 cm** y desde el frente de al menos **50 cm**. Las paredes que queden a los lados y detrás de la estufa no pueden ser de materiales combustibles ni revestidas en material combustible si la distancia al aparato es menor de **20 cm**.

El borde inferior de toda estantería sobre la estufa deberá estar al menos **70 cm** sobre la superficie de cocción. La distancia lateral a mobiliario de madera o plástico deberá ser mayor de **20 cm**. Estas distancias de seguridad pueden reducirse a 10 cm si se suministran también los distanciadores de conexión especiales.

---

Debe procurarse que el conducto de humos esté separado al menos **40 cm** de materiales de construcción combustibles como marcos de puerta, revestimientos de madera o plástico, papel de pared, etc. Esta distancia podrá reducirse a la mitad si el conducto de humos está aislado, de forma que ninguna parte del edificio por la que pase el conducto pueda calentarse más de +80 °C.

Adicionalmente, deberán cumplirse las reglamentaciones nacionales y locales.

## **2.2 Conexión a la chimenea**

La tubería de conexión entre la estufa y la chimenea deberá tener la misma sección transversal que la conexión de tubo en la estufa. La sección transversal de la chimenea deberá ser consistente y, tanto como sea posible, redonda o cuadrada.

La chimenea debe estar aislada. Esto se aplica particularmente a la tubería de humos y a chimeneas metálicas. Deberán disponer de un buen aislamiento térmico en los puntos susceptibles de exposición al frío. Se recomiendan chimeneas modernas de partes prefabricadas o de construcción multicapa, siempre que estén aprobadas por la autoridad local. Los recorridos de tubería de humos horizontales superiores a 0.5 m de largo deben montarse en un ángulo de 10° respecto a la conexión con el conducto. Los tubos no protegidos contra temperatura o que no sean verticales no deben ser más largos de 1.25 m.

La altura efectiva del conducto, desde el centro de la conexión de la tubería hasta la parte superior de la chimenea, deberá ser de al menos 5 m.

Si la altura es menor, la estufa deberá estar conectada a un conducto de gases vertical no inferior a 1 m de longitud.

**La conexión a un conducto inferior a 4 m no está permitida.**

Ya que la capacidad de tiro de una chimenea depende de una serie de factores, deberá instalarse un dispositivo de ventilación lateral al menos 40 cm sobre la base para evitar sobrecargar el fuego y las acumulaciones de hollín. Los dispositivos de ventilación lateral sólo podrán instalarse en habitaciones con estufas en funcionamiento. Si hay varios aparatos en diferentes habitaciones conectados a un tiro común de chimenea, no se permite instalar estos dispositivos.

**Adicionalmente, deberán tenerse en cuenta las normas DIN EN 13384, DIN 18160, EN 1856-2 y EN 15287.**

Sólo puede obtenerse el aire de combustión necesario para alimentar la estufa y que se eliminen los gases a través de la chimenea si se garantiza un intercambio de aire de al menos 0,8 veces por hora (puertas, ventanas, conductos de aire).

**Antes de conectar la estufa busque consejo de un deshollinador.**

## **2.3 La estufa en sistemas abiertos y cerrados**

La cocina calefactora modelo K148 sólo tiene permitido funcionar con disipador de calor en sistemas cerrados según la norma EN 12828. Si fuese conectada a un sistema abierto, se invalidaría nuestra garantía por daño de corrosión.

La cocina calefactora modelo K148 podrá funcionar en sistema abierto si se incorpora un intercambiador de calor al disipador de calor.

Se ofrecen indicaciones adicionales para las unidades de calefacción central en la sección 4 de estas instrucciones.

Las estufas calefactoras de combustible sólido solo pueden funcionar en sistemas cerrados con un disipador de calor independiente del flujo de gases con la válvula de seguridad montada sobre la estufa, configurada a 2.5 bar.

El disipador de calor debe funcionar conjuntamente con el intercambiador de calor, en aparatos grandes y con una baja pérdida de calor de calefacción y agua doméstica que no exceda el valor máximo de presión permitido en el hogar. La válvula de seguridad, por lo tanto, debe ser revisada periódicamente. Esto puede llevarse a cabo pulsando brevemente el botón rojo, mientras el agua pasa a través de la válvula.

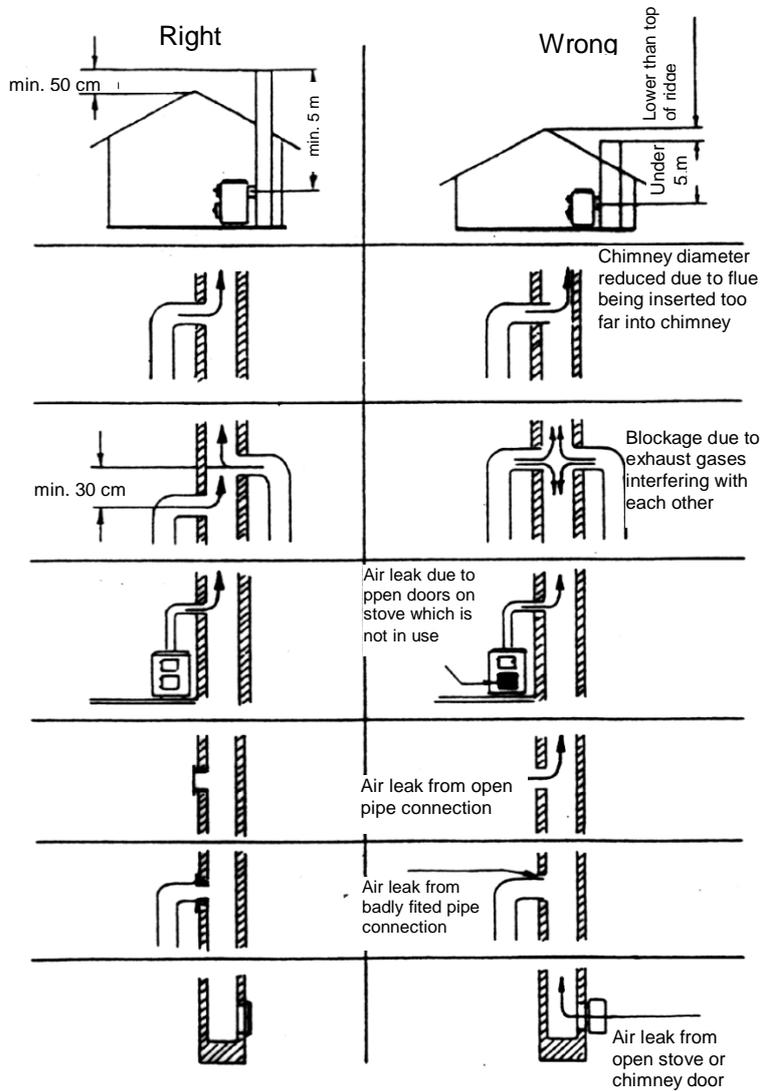
### **ATENCIÓN**

**La estufa solo deberá encenderse (incluso durante las pruebas) si:**

- **está conectada a un sistema de calefacción central lleno de agua**
- **El funcionamiento de la válvula de seguridad térmica y de la válvula de seguridad ha sido establecido y comprobado, si se conecta a un sistema cerrado.**

## 2.4 Conexión del separador y accesorios

Si se quiere integrar el aparato en una cocina montada, la unión con un mueble con encimera deberá realizarse mediante un separador suministrado por el fabricante. Las conexiones mediante separador están probadas según el estándar EN y cumplen con la legislación vigente referente a seguridad contra incendios.



### Qué hacer en caso de incendio

Si no se limpia la chimeneas lo suficiente, o si se usa el combustible equivocado (p. ej. leña húmeda), o si el flujo de aire está desajustado, la chimeneas puede incendiarse. En este caso cierre el suministro de aire a la cámara de combustión y llame a los bomberos.

**¡No intente apagar el fuego usted mismo usando agua!**

## 3. INSTALACIÓN

### 3.1 Instalando la tapa superior

Las llaves de las bisagras de la tapa superior están insertadas en los agujeros de conexión (Fig. 20).

Debido a que las tapas superiores no deben estar paralelas, los separadores suministrados con los accesorios deberán insertarse en la bisagra apropiada según convenga.

### 3.2 Elección de la dirección de conexión del conducto

El conducto se monta de serie en la parte **trasera** del aparato.

Si se requiere realizar la salida de humos en el **lateral** de la estufa, se deben seguir los siguientes pasos:

- desmontar el collarín de conexión de la parte trasera de la estufa (Fig. 21).
- desatornille la tapa del conducto en el lateral (unos 10-15 giros). **No retire los tornillos completamente.** Empuje después la tapa hacia abajo hasta que se suelte el soporte de fijación y pueda retirarse la tapa del conducto (Fig. 22).
- Corte el aislamiento de aluminio con un cuchillo (Fig. 23).
- Extraiga el material aislante perforado; córtelo si fuese necesario (Fig. 24).
- Sujete la contracubierta de la tapa del conducto en la pared lateral interior con firmeza, a través de la abertura trasera del conducto, y retire la tapa del conducto de humos (Fig. 25).
- Coloque la contracubierta para el agujero del conducto sin usar (Fig. 26), cierre la abertura del conducto con la tapa retirada previamente (Fig. 27) y aíselo, usando el material aislante previamente extraído de la pared lateral.
- Cierre la abertura trasera con la tapa ciega suministrada (Fig. 28).
- Monte la conexión del conducto en el punto elegido.

### 3.3 Instalación del intercambiador y del disipador de calor

El intercambiador de calor y el disipador de calor no forman parte del espectro de suministros estándar de la cocina de calefacción central. Si se requiere, los dos pueden ser adaptados. Se requiere lo siguiente:

- Inserte la sonda del disipador completamente en la vaina de inmersión (Fig. 29 + 30 C).
- sujete el tubo protector firmemente en la vaina de inmersión (Fig. 29 + 30 D).
- Para instalar el intercambiador de calor, solo deberá retirar la pestaña en la parte trasera y conectar el intercambiador en su lugar (Fig. 30 A + 31).

#### ATENCIÓN

**El intercambiador de calor debe sujetarse firmemente al hogar (Fig 31).  
Los tornillos pueden romperse si se fuerzan demasiado.**

### 3.4 Instalando el pasamanos

Se usarán dos tornillos ya instalados bajo el frontal del marco de la cocina para montar el pasamanos (Fig. 29).

- abra la puerta de la cámara de combustión y la del horno
- retire los tornillos
- apoye un extremo del pasamanos en la puerta de la cámara (Fig. 29).
- Atornille primero el pasamanos en el otro extremo.

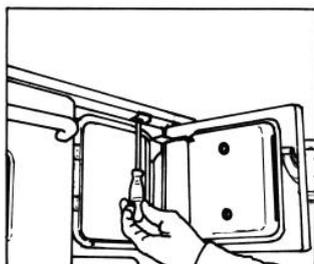


Fig. 29

---

## **4. INSTRUCCIONES**

### **4.1 Información general**

Las indicaciones e instrucciones siguientes se refieren a cuestiones de importancia fundamental. Se presupondrá que el instalador del sistema tiene los conocimientos básicos técnicos y de montaje necesarios para el trabajo. También se presupondrá que la cocina se integrará en un sistema de calefacción existente.

Las estufas calefactoras con intercambiador de calor sólo pueden montarse en sistemas cerrados con un disipador de calor.

Las estufas sin intercambiador de calor deberán montarse con un disipador de calor.

Se aplicarán las regulaciones contenidas en las normas EN 12828, EN 12831 y EN 12897.

No obstante, recomendamos usar el disipador de calor externo en conjunción con una caldera de agua doméstica, incluso en sistemas abiertos, para controlar la función de caldera de la cocina cuando haya una necesidad de calefacción limitada de agua caliente.

### **4.2 Notas importantes**

La cocina calefactora debe instalarse nivelada para asegurar un ajuste correcto de la misma.

Se deberán usar conectores roscados para la tubería, rectos o en ángulo. No se deberán soldar las conexiones.

Las salidas de tubería horizontal de la cocina deberán tener un diámetro de 1". Sólo se podrá reducir en las conexiones verticales.

La válvula de llenado y vaciado deberá estar en el punto más bajo de la instalación, en la conexión de retorno.

Seleccione el vaso de expansión, montado a una altura estática de hasta 10 m., Según el volume de agua de la instalación como sigue:

Volumen Litros	Vaso de expansión Litros
hasta 111	12
112 - 167	18
168 - 231	25
232 - 324	35
325 - 463	50
464 - 741	80

No deberán instalarse válvulas de apagado entre el vaso de expansión y la cocina.

Deberá arreglarse una sección de ventilación de al menos 0.5 m por encima del punto más alto de circulación en sistemas cerrados, con un diámetro de al menos 1", y prever una válvula de ventilación en el extremo superior.

En sistemas de gravedad, el alzado y caída de la tubería horizontal deberá ser al menos de 0.5 cm/m.

Los radiadores con más de 25 costillas o los intercambiadores de calor de placas por encima de 1,5 m de longitud deberán conectarse diagonalmente a las tuberías de flujo y reflujo.

Si hay una distribución inferior se deberá montar una válvula de ventilación para cada radiador. Los radiadores no deberán inclinarse hacia la ventilación. Ya que los radiadores se instalan normalmente al mismo nivel del suelo que el de la estufa, éstos deberán estar todos conectados a una bomba de circulación como norma.

Sin embargo, si una planta de gravedad pura debe funcionar sin bombas, el centro del radiador no deberá estar más bajo que el centro de la caldera.

En caso de la instalación más sencilla, la bomba de circulación está conectada al circuito principal por un interruptor y funciona continuamente durante el periodo de calefacción, mientras que la capacidad de agua de la estufa se regula con un control de temperatura integrado.

Las bombas pueden, sin embargo, controlarse también con un termostato máximo en la caldera de agua sanitaria, para asegurar una temperatura mínima de la misma.

Es posible también conectar las bombas de circulación a través de un termostato en la estancia. En este caso, la caldera de agua sanitaria de gravedad no deberá tener una capacidad inferior a 260 l., si no hay otros radiadores conectados en el circuito de gravedad.

Independientemente de los sistemas de control descritos antes, la circulación de agua y/o la bomba de carga de la caldera deberán controlarse de forma primaria a través de un termostato con un interruptor fijado en una temperatura de entre 50 y 55 °C, situado inmediatamente tras la conexión de flujo de retorno de la estufa, seguido de un bypass ajustable cercano a la estufa entre los conductos de flujo y reflujo, para evitar bajas temperaturas de funcionamiento en la caldera de la estufa.

En la unidad de instalación que puede suministrarse como accesorio, hay un monitor termal de la caldera integrado como una válvula de regulación continua. Los controles de las bombas mencionados anteriormente no son entonces necesarios.

Deberá tener cuidado al calcular los requisitos caloríficos, ya que no solo la estufa irradia calor, sino que una caldera pobremente aislada o sin aislamiento también emitirá calor a la estancia en la que esté instalada.

Además de las más frecuentes cocinas con intercambiadores de calor incorporados y cocinas de doble carcasa, que también se suministran en versiones aisladas, es posible usar la unidad de agua sanitaria con una caldera de flujo.

Ya que los tubos de una caldera de flujo se calcifican muy rápido cuando el agua es dura, se recomienda su uso únicamente en áreas en la que el agua sea muy blanda, muy baja en cal o en conjunción con un descalcificador.

Las tuberías del radiador en sistemas de calefacción por bombeo pueden ser de  $\frac{1}{2}$ ". Se recomienda incorporar una bomba de circulación regulable para ajustar la capacidad de servicio a las circunstancias. La bomba debería instalarse en el conducto de reflujo. La dirección del flujo es importante.

En previsión de posibles reparaciones, deberían montarse válvulas de cierre antes y después de la bomba.

Los vasos de expansión, calderas y tubería instalados deberán estar protegidos contra congelación.

Si una instalación no se usa durante el invierno, deberá ser vaciada. Los radiadores, las válvulas de ventilación u otros dispositivos de cierre deberán ser abiertos.

Antes de la puesta en marcha, el agua deberá circular a través de la válvula de llenado y vaciado hasta que se elimine el exceso en el vaso de expansión abierta. En el caso de un sistema cerrado, se deberá crear una sobrepresión de entre 1 y 1.5 bar. En cualquier caso, se ha de procurar llenar lentamente el sistema y expulsar el aire a través de la válvula de ventilación integrada antes de alcanzar la presión estática mencionada anteriormente o de que el vaso de expansión se desborde.

Se recomienda usar un sistema cerrado, si es posible, para evitar la corrosión. El daño que esta causa a las calderas de agua sanitaria y estufas calefactoras en los sistemas abiertos y en los radiadores, debido a la entrada de oxígeno en el agua caliente, no puede ser excluido a largo plazo.

No deberá extraer agua sanitaria del circuito de calefacción. Sólo se permitirá utilizarla indirectamente a través de intercambiadores de calor intermedios (calderas de doble carcasa o de flujo)

La válvula de flujo y reflujo, así como las tuberías que van y salen de la caldera de agua sanitaria, no deberán tener un diámetro inferior a 1". Los sistemas cerrados requieren una válvula de seguridad con una presión de abertura de 2.5 bar montada en la tubería de flujo.

El fabricante no ofrece garantía sobre el daño por corrosión en calderas, si se usan metales no ferrosos en un sistema abierto de circulación de agua caliente, en los casos en los que no se disponga de un medio de protección contra la corrosión según las recomendaciones del fabricante.

### 4.3 Integración en un sistema existente

La estufa con intercambiador de calor integrado para la disipación de calor puede montarse en un sistema existente, siempre que este sea cerrado.

La válvula de seguridad de la caldera de calefacción central no puede funcionar también para la estufa calefactora. Deberá montarse, en todo caso, una válvula separada cerca de la estufa calefactora.

## 5. DATOS TÉCNICOS

### 5.1 Combustible

Sólo se garantiza un funcionamiento con poco humo y sin problemas, así como una producción de calor a potencia nominal con un tiro de chimenea de 12 Pa, si utiliza el combustible adecuado.

Use sólo leña seca cortada con una humedad máxima del 20% y briquetas de lignito.

Tipo de combustible	Aporte térmico aprox.	Comentarios
Briquetas de lignito	19,500 kJ/kg	
Leña seca dura	14,600 kJ/kg	No se recomienda una combustión prolongada
Leña seca blanda	11,500 kJ/kg	

Los combustibles no permitidos incluyen:

Basura, virutas finas, pellet, corteza de árbol, piezas de aglomerado, trozos de carbón, leña húmeda o tratada con productos químicos, papel, cartón o similar. Para el encendido, use astillas de leña o pastillas de encendido. ¡Nunca use líquidos de encendido!

**TENGA EN CUENTA:**

La primera vez que encienda la estufa, pueden producirse humos y un olor desagradable. Asegúrese de que la habitación esté bien ventilada (abra puertas y ventanas) y mantenga la estufa funcionando durante al menos una hora a máxima potencia. Si no se alcanza la máxima temperatura la primera vez que funcione la estufa, podrán notarse más olores desagradables posteriormente.

**5.2 Datos de potencia de salida**

La siguiente table muestra la duración de la combustión, potencia al agua y emisión de calor (a la estancia en la que está instalada) de su estufa bajo condiciones normales, de acuerdo con la norma EN 12815 referente a las cantidades de carga de combustible y ajustes de control para los combustibles leña y carbón.

**Tabla potencia de salida según EN 12815:2005**

Modelo 148	Combustible *	Ajuste control temperatura	Aire secundario	Cantidad	Potencia total kW	Potencia al agua kW	Emisión de calor a la estancia kW **
Potencia térmica nominal a 12 Pa	Carbón	3	Abierto	11 kg / 2h	23	16,5	6,5
	Leña			7 kg / 1h	23	16,5	6,5

\* carbón           Hu = 5.41 kWh/kg  
 leña                Hu = 4.05 kWh/kg (humedad residual máx. 20 %)

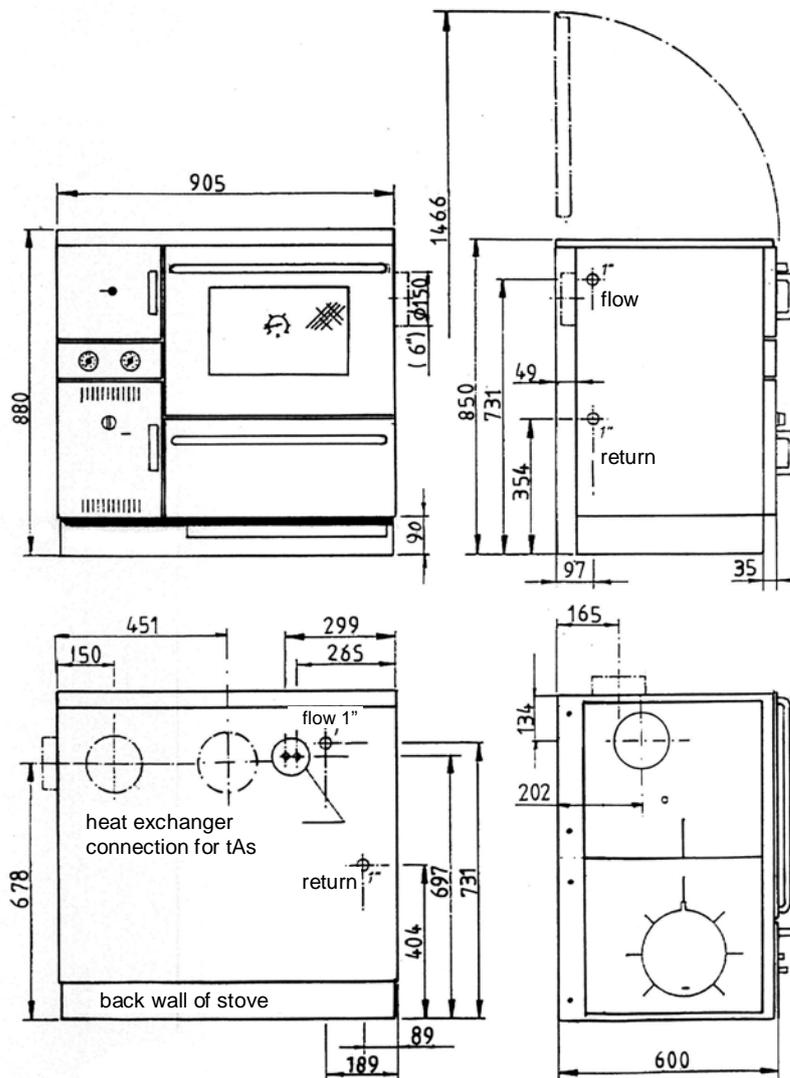
\*\*con tapa superior cerrada

La cámara de combustión tiene una capacidad total un 30% superior a la mostrada en la table. El tiempo de combustión se incrementará de acuerdo con ello.

### 5.3 Dimensiones, valores de salida, valores del conducto

Modelo	K148
Autorización de puesta en marcha	CE, 15a B-VG, VKF
Dimensiones externas A x H x P (sin tapa)	Ver esquema 5.4
Altura con las tapas superiores abiertas	
Altura con las tapas superiores cerradas	
Cámara de combustión A x P	234 x 421 mm
Cámara de combustión - altura mín / máx	280 / 470 mm
Placa de cocina A x P	845 x 430 mm
Apertura puerta calefacción A x H	180 x 200 mm
Horno A x H x P	460 x 360 x 420 mm
Conexión flujo y reflujo	R1", hacia atrás y hacia los lados
Conducto de humos	150 mm ø
Volumen de la caldera	18.5 l
Presión máx. De funcionamiento	2.5 bar
Pérdida de presión de la caldera Con un flujo de       0.75 m <sup>3</sup> /h: 1.5 m <sup>3</sup> /h:	4 mbar 8 mbar
Presión de la chimenea necesaria en NHL	12 Pa
Temperatura gases en conexión del conducto en NHL	204 / 249 °C
Flujo de escape de gases en NHL leña / lignito	32,9 / 37,2 g/sec
Capacidad calorífica con leña para calentar una habitación en condiciones favorable, poco favorables y desfavorables según la norma DIN 18893 / Tab. 2. Calefacción continua Calefacción temporal	165 / 95 / 65 m <sup>3</sup> 114 / 68 / 46 m <sup>3</sup>
Temperatura de salida del agua con regulador en posición 1 / 2 / 3	45 / 60 / 80°C
Peso bruto / neto	236 / 215 kg
CO (13% O <sub>2</sub> )	≤ 0,11 %
Polvo (13% O <sub>2</sub> )	≤ 40 mg/m <sup>3</sup>
Rendimiento (leña)	≥ 84 %

## 5.4 Esquema dimensionado



Nos reservamos el derecho a realizar cambios en el producto debidos a avances técnicos y/o mejoras en la calidad. No aceptamos la responsabilidad por errores de imprenta y cambios posteriores a la impresión.

## 5.5 Instrucciones breves

	Encendido	Calefacción	Cocina	Asar/ Pastelería
Control central	I	I	Invierno II o III, Verano I	III
Palanca aire secundario	CERRADA	ABIERTA para carbon, ¼ ABIERTA para fuego continuo	ABIERTA	ABIERTA
Control Temperatura	Posición 3	Según se requiera	Posición 3	Asar: Posición 3, Pastelería: según se requiera

## 6. FIGURAS

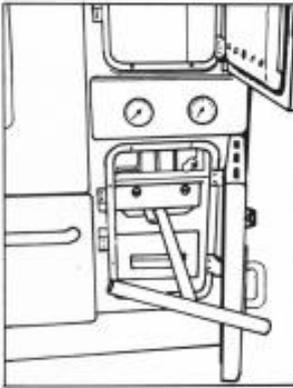


Fig. 4

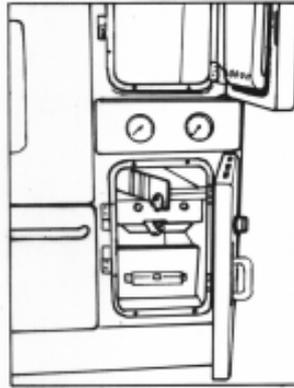


Fig. 5

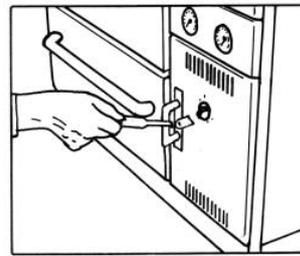


Fig. 6

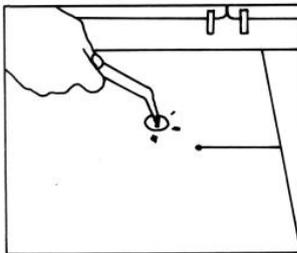


Fig. 7

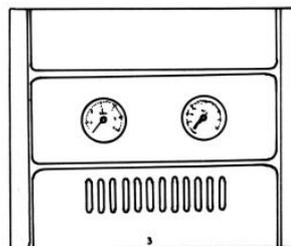


Fig. 8

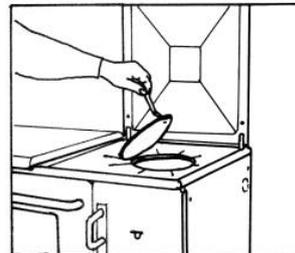


Fig. 9

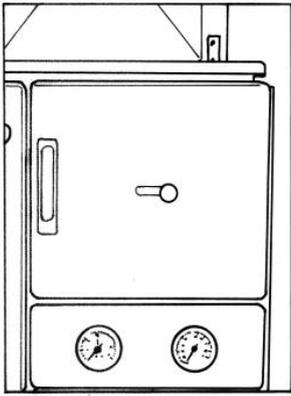


Fig. 10

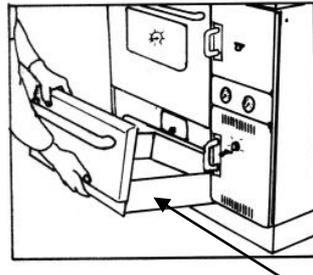


Fig. 11

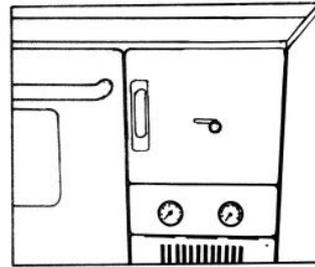


Fig. 12

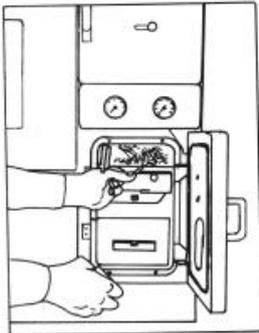


Fig. 13

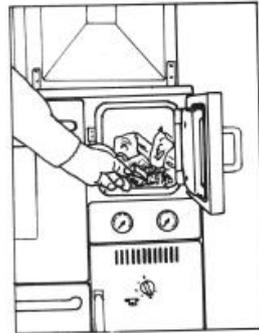


Fig. 14

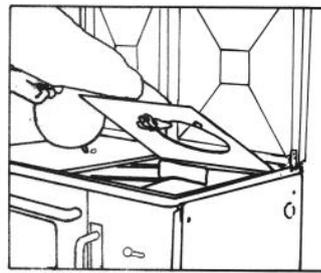


Fig. 15

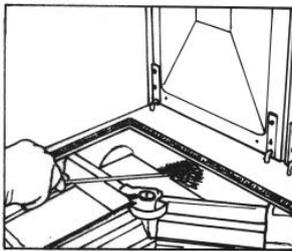


Fig. 16

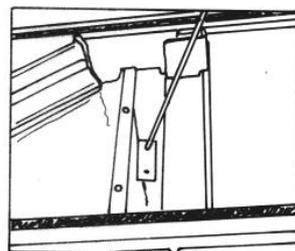


Fig. 17

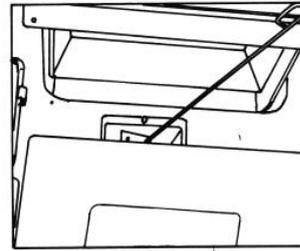


Fig. 18

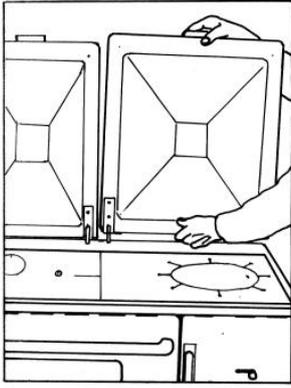


Fig. 20

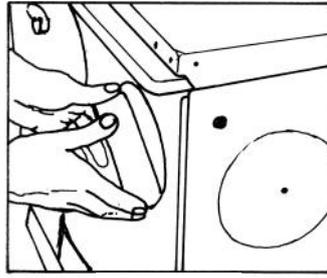


Fig. 21

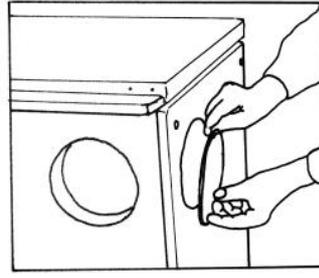


Fig. 22

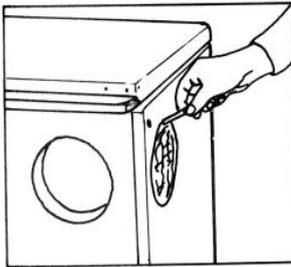


Fig. 23

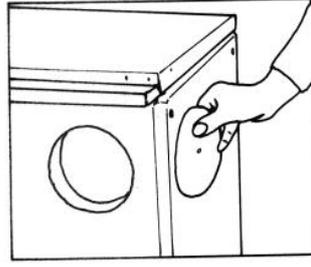


Fig. 24

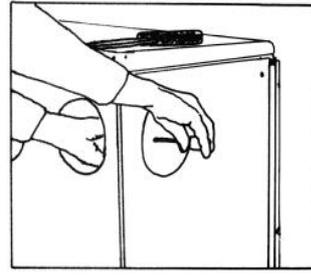


Fig. 25

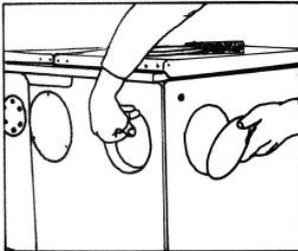


Fig. 26

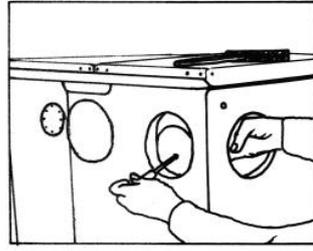


Fig. 27

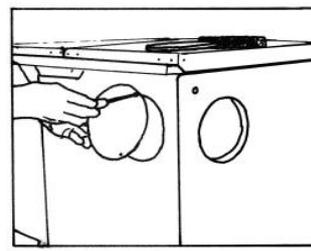


Fig. 28

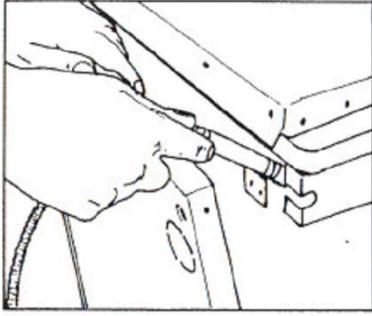


Fig. 29

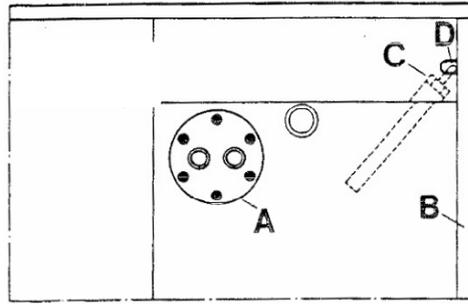


Fig. 30

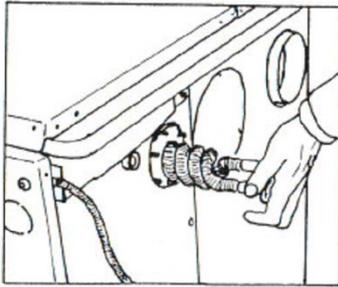


Fig. 31

---

## **7. MEDIDAS DE SEGURIDAD**

1. Las estufas están probadas según la norma EN 12815 (ver placa de identificación).
2. Para la instalación y la conexión al conducto de gases, deben seguirse las reglamentaciones nacionales y locales, así como los estándares técnicos DIN 4705, EN 13384, DIN 18160, EN 1856-2 y EN 15287. Para asegurar que la estufa funcione correctamente, la chimenea a la que sea conectada debe estar en buen estado.
3. Antes del primer encendido y de la conexión a la chimenea, debe leer las Instrucciones para Uso cuidadosamente e informar a la autoridad local responsable de aprobar sistemas de calefacción.
4. Mientras esté instalando la estufa, se recomienda que utilice guantes de algodón limpios para evitar dejar huellas que puedan ser difíciles de eliminar posteriormente.
5. Tanto por la limpieza del aire como por el funcionamiento seguro de la estufa, no deben excederse nunca las cantidades de combustible indicadas en las Instrucciones para Uso, y las puertas de la estufa deben cerrarse durante el uso para evitar el riesgo de sobrecalentamiento, que puede provocar daños en la estufa. Cualquier daño provocado por estas causas no está cubierto por la garantía.
6. Las puertas de la estufa deben permanecer cerradas todo el tiempo que la estufa esté funcionando.
7. Los combustibles permitidos son:
  - Leña cortada (longitud máx. de los leños 35 cm)
  - Briquetas de lignito (ver combustibles permitidos en las Instrucciones para Uso)
8. No utilice nunca líquidos encendedores. Use pastillas de encendido o virutas de madera para iniciar el fuego.
9. No está permitido quemar basura, virutas pequeñas, cortezas, carbonilla, leña húmeda o madera tratada, papel, contrachapado o similares.
10. La primera vez que se encienda la estufa pueden producirse humos y olores desagradables. Asegúrese de que la estancia está bien ventilada (abra ventanas y puertas) y el aparato esté funcionando a la máxima potencia nominal durante al menos una hora. Si no se alcanza la temperatura máxima la primera vez que se encienda la estufa, pueden provocarse olores desagradables adicionales posteriormente.
11. Todos los controles y configuraciones deben ser usados como se indica en las Instrucciones para Uso. Cuando la estufa esté encendida, rogamos la maneje usando sólo los implementos o guantes protectores proporcionados.
12. Si la estufa no funciona correctamente, o no se expulsa humo adecuadamente por la chimenea, puede producirse humo al abrir la puerta. Es muy importante abrir la puerta lentamente, inicialmente sólo una rendija, y esperar unos pocos segundos antes de abrirla por completo. Además, antes de abrir la puerta para cargar combustible, asegúrese de que sólo hay brasas: no deben haber llamas visibles.
13. No coloque materiales inflamables en el cajón calentador o en la superficie de la estufa.
14. Durante el funcionamiento, todas las superficies y particularmente las puertas de cristal y las manetas pueden calentarse mucho. Mantenga a los niños, personas mayores y/o animales avisados de esto y manténgalos alejados mientras la estufa esté funcionando. Use los guantes protectores o los implementos proporcionados. Los niños y menores de 16 años no deben usar la estufa sin la supervisión de un adulto.
15. Asegúrese de que el cenicero está bien introducido, hasta tocar con la parte trasera. No retire nunca las cenizas en caliente (riesgo de incendio).
16. En primavera y en otoño la chimenea puede que no tire correctamente, por lo que los gases de la combustión pueden no ser eliminados por completo. Deberá llenarse entonces la cámara de combustión con una pequeña cantidad de combustible (como astillas de leña) y encendida bajo supervisión, con intención de estabilizar el tiro de la chimenea. La rejilla debe estar limpia.
17. Después de cada periodo prolongado de uso para calefacción, haga que un profesional compruebe la estufa. Los conductos y tubos para la evacuación de humos también deberán ser limpiados a conciencia.
18. Si se necesitan reparaciones o recambios, rogamos contacte con su vendedor, indicando siempre los n<sup>os</sup> de artículo y de serie oportunos. Sólo pueden usarse recambios originales WAMSLER.
19. Las operaciones como instalación, configuración, mantenimiento y otros servicios, así como las reparaciones, deben ser llevadas a cabo por personal cualificado (técnicos en calefacción). La intervención de personal no cualificado invalida la garantía.
20. Ya que la estufa/horno de combustible sólido extrae el aire requerido para la combustión de la estancia, debe asegurarse de que se dispondrá de suficiente aire a través de ventanas no selladas y puertas al exterior. El aire necesario para ello se conseguirá con un volumen de habitación de al menos 4 m<sup>3</sup> por kW de potencia nominal. Si el volumen es inferior, pueden usarse entradas de aire conectadas a otras habitaciones para obtener el aire necesario (mín. 150 cm<sup>2</sup>).
21. Debe asegurarse de que se mantiene la distancia de seguridad correcta entre todos los materiales inflamables y la estufa – a los lados, trasera y frontal. Estas distancias están indicadas en las Instrucciones para Uso o en la placa de identificación.
22. La cámara de combustión no debe ser modificada.
23. No está permitida la conexión de la estufa a una chimenea con una altura funcional inferior a 4 m. o de varias estufas a una chimenea de 5 m. Sólo pueden conectarse un máximo de 2 estufas más a la chimenea en la que esté conectada la estufa.
24. Si se produce un fuego en la chimenea cierre todas las puertas y aberturas y llame a los bomberos. No intente apagar el fuego usted mismo. Tras apagar el fuego, haga que un profesional inspeccione a fondo la chimenea.
25. Los combustibles sólidos producen hollín de forma natural, por lo que es posible que el cristal del aparato se ensucie; esto no significa que haya algún fallo.

## 8. EC-DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD



### WAMSLER Haus- und Küchentechnik GmbH

Fabricante: **WAMSLER Haus- und Küchentechnik GmbH,  
Gutenbergstr. 25, D-85748 Garching, Germany**

Descripción del producto: **Estufa de combustible sólido**

Modelo: **K 148**

Los productos listados arriba están conformes con los requisitos de la siguiente Directiva Europea:

**89/106/EC: Directiva de Construcción de Productos**

Esto ha sido comprobado en los informes de test No. RRF 15071327 y 15092017 de 30/08/2007 y 16/11/2009 del centro estatal acreditado de pruebas RRF, centro de pruebas D-Essen (número de cuerpo notificado 1625), probado bajo EN 12815.

Munich 16.11.09

Director General

i.v.

Director Técnico

Esta declaración certifica la conformidad con las Directivas enumeradas arriba pero no ofrece garantía alguna de las características del producto. Deberán seguirse las advertencias de seguridad en la documentación del producto suministrado. Esta declaración se invalidará si el equipo es modificado por personal ajeno a la empresa.

---

## Innovación desde la Tradición

Nos reservamos el derecho a realizar cambios debidos a avances técnicos y/o mejora de la calidad de nuestros productos. No aceptamos responsabilidad por errores de imprenta y cambios sucedidos tras la impresión.

Item-No. 125 038 - Version 08/2010



**WAMSLER**  
Innovation aus Tradition

Wamsler Haus- und Küchentechnik GmbH • Gutenbergstraße 25 •  
D-85748 Garching b. München •  
Tel. +49 (0)89 / 320 84-0 • Fax +49 (0)89 / 320 84-238  
[info@wamsler.eu](mailto:info@wamsler.eu) • [www.wamsler.eu](http://www.wamsler.eu)

© Wamsler Haus- und Küchentechnik GmbH, 85748 Garching. Alle Rechte und Änderungen vorbehalten.