

UniClima

Recal

# MARINE CS

CALDERA A PELLET

• Manual de Instalación, Uso y Mantenimiento•

Modelos CS 25 – CS 100



Ingeniería y Servicios Recal Ltda. • [info@recal.cl](mailto:info@recal.cl) • [www.recal.cl](http://www.recal.cl)

0	Información general	–	página 3
-	Estándares de referencia	–	página 3
-	Marca CE	–	página 3
-	Usos apropiados e inapropiados	–	página 4
-	Garantía y responsabilidad	–	página 4
-	Declaración y conformidad	–	página 4
1	Seguridad y riesgos residuales	–	página 5
2	Descripción de la máquina	–	página 6
3	Datos generales de la máquina	–	página 7
4	Transporte, manipulación e instalación	–	página 8
5	Poner en funcionamiento	–	página 8
6	Limpiado	–	página 10
7	Mantenimiento	–	página 11
8	Ruido	–	página 11
9	Poner fuera de servicio	–	página 11
10	Lista de referencias y piezas de repuesto	-	página 12
11	Prescripción para la instalación	-	página 13
12	Copia de la declaración de conformidad	-	página 15

Los números en paréntesis [ ] permiten identificar todos los elementos mencionados en la prueba en las figuras anexas.

## 0 –INFORMACIÓN GENERAL

### 0.1 Identificación del documento

Este manual de instrucción, realizado por D'alessandro Termomeccanica, es una parte integral de la máquina. La reproducción de cualquier parte de este manual, en cualquier forma, está estrictamente prohibido.

### 0.2 Objetivo del documento

El objetivo de este manual es permitir a los usuarios de esta máquina emplearla en mejores condiciones de seguridad para la gente, animales y objetos.

### 0.3 Estándares de referencia

El manual ha sido llevado a cabo bajo las siguientes directivas, leyes y estándares:

1. Directiva Europea EEC 2001/95 acerca de la seguridad general de los productos
2. Directiva Europea EEC 2006/42 acerca de la seguridad de las máquinas
3. Directiva Europea EEC 2006/95 acerca de la seguridad del material eléctrico
4. Directiva Europea EEC 2004/108 acerca de la compatibilidad electromagnética
5. Directiva Europea EEC 89/106 acerca de los productos de construcción
6. Regulación técnica UNI EN 292/1 y 292/2 acerca de la seguridad de la maquinaria (Principios)
7. Regulación técnica CEI EN 60204-1 acerca de la seguridad de la maquinaria (tableros y dispositivos en la máquina)
8. Regulación técnica UNI EN 294 acerca de la seguridad de la maquinaria (distancias de seguridad para las partes superiores del cuerpo)
9. Regulación técnica UNI EN 303-5 calderas para combustibles sólidos con alimentación manual y automática con salida térmica hasta de 300 KW. Terminología, requerimientos, pruebas y marcas.
10. Regulación técnica UNI EN 12809 calderas para uso doméstico de combustible sólido – salida nominal de no más de 50 KW – requerimientos y prueba.
11. Regulación técnica UNI EN 10412 Plan de calentamiento de agua caliente – prescripciones de seguridad.

### 0.4 Identificación del fabricante

La identificación de la compañía D'Alessandro Termomeccanica como fabricante es indicada, de acuerdo a lo que se encuentra escrito en el directivo 98/37 EEC, por medio de los siguientes actos:

- a) Declaración de conformidad
- b) La marca CE
- c) Manual de uso y mantenimiento

El nombre legal del fabricante es:

D'Alessandro Termomeccanica – C. da Cerreto 55  
66016 Miglianico (CH) – Italia.

Puede ser visualizado en la placa metálica de la máquina con la marca CE

### 0.5 Identificación de la máquina

La placa localizada en la máquina muestra:

- El año de fabricación
- El número de serie
- El peso
- Las características eléctricas

### 0.6 Marca CE

La placa con el nombre legal del fabricante, la identificación de datos de la máquina, la marca CE y la declaración de conformidad adjuntas certifican que la máquina cumple con el directivo EN 303-5

### 0.7 Uso apropiado

**La máquina es un generador de calor que actúa por la producción de la baja presión del agua caliente apropiada para la combustión de combustible sólido con alimentación mecanizada.**

**Cualquier otro uso es inapropiado.**

**El uso posible de madera y otros similares es permitido sólo en caso que el sistema hidráulico presente una expansión abierta del recipiente.**

#### 0.8 Uso inapropiado

Usar madera y combustibles similares, cargados manualmente, y con recipientes cerrados del sistema hidráulico es un uso inapropiado.

#### 0.9 Combustibles

Combustibles permitidos: perdigones, almendras machacadas, cáscaras de frutos secos, residuos de aceitunas, cuercos de aceitunas, cuercos de duraznos, damascos y similares machacados, madera (vea el punto 0.7 de uso apropiado) con humedad no más alta del 30% de su peso.

#### 0.10 Garantía y responsabilidad

La garantía de la máquina se refiere solamente a las partes mecánicas. La garantía, excepto en el caso de indicaciones diferentes aceptadas cuando el acuerdo de compra se lleva a cabo, comienza desde la fecha de factura del certificado de garantía, el cual se adjunta a cada máquina y debe ser devuelta al fabricante después de haber sido llenada apropiadamente.

La garantía se pierde en caso de que la máquina haya sido dañada de la siguiente manera:

- Transporte y/o manipulación (si es por parte del cliente)
- Errores en el armado de parte del instalador
- Máquina sin mantenimiento
- Fallas o quiebres no provocados por el mal funcionamiento de la máquina en sí
- Razones que no tienen que ver con el fabricante.

La garantía es válida sólo al cliente original y sólo cuando él se presenta como el dueño de la máquina.

Cualquier controversia entre D'Alessandro Termomeccanica y el comprador están establecidas por un arbitraje; en caso de no acuerdo en la junta de arbitraje, el lugar de jurisdicción es Chieti.

Los puntos mencionados arriba se encuentran en las condiciones generales de venta, las cuales son una parte integral del acuerdo de compra. Consulte las condiciones generales de venta también para casos no mencionados en este documento.

La garantía o la responsabilidad del fabricante no pueden ser apeladas en caso de daño a personas y/u otras cosas, si el daño depende de una de las siguientes razones:

- 1) instalación incorrecta de la máquina
- 2) uso inapropiado de la máquina
- 3) cambios de la máquina

#### 0.11 Copia de declaración de conformidad

La declaración de conformidad se encuentra anexada a la documentación entregada con la máquina.

## 1. SEGURIDAD Y RIESGOS RESIDUALES

### 1.0 Riesgos relacionados con el uso de la máquina

La máquina está construida de acuerdo a los requerimientos esenciales de seguridad exigidos por las directivas europeas.

Los estándares europeos y nacionales relacionados a la seguridad de este tipo de máquina han sido tomados en cuenta durante la planificación.

Condiciones de peligro pueden darse en caso de que:

- 1) la máquina sea utilizada inapropiadamente
- 2) la máquina sea instalada por equipo inexperto
- 3) las instrucciones de seguridad contenidas en este manual no sean observadas.

### 1.1 Riesgos residuales

La máquina ha sido creada, planeada y construida de acuerdo a todos los estándares de seguridad. Aunque cualquier razón de riesgo posible ha sido considerada, es posible que además de los riesgos derivados del uso inapropiado, las siguientes puedan ocurrir:

- Riesgos de quemaduras durante el encendido de la caja de fuego y/o el acceso a la inspección y limpieza de las puertas del fogón con ésta última encendida o no completamente extinta.
- Riesgo de shock eléctrico por contacto indirecto.
- La máquina está conectada y es controlada por un tablero eléctrico apropiado, equipado con todos los dispositivos necesarios para protegerlo de las sobre cargas y los cortocircuitos. Para protegerse de los contactos indirectos, recomendamos proporcionar al tablero una línea protectora por un conmutador diferencial con un umbral de intervención no mayor de 30 mA.
- Riesgos de lesiones en los dedos durante las primeras operaciones por limpiado o mantención del tornillo de alimentación.

Recomendamos el uso de materiales de seguridad individuales (guantes).

- Riesgo de asfixia en caso de succión insuficiente de gases (corriente de aire). Recomendamos limpiar periódicamente los ductos de gas y fuego. Después de llenar el tanque de combustible, la tapa debe estar siempre cerrada.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA

### 2.0 Información general

El generador de calor tipo "Marine" con tres torneados de humo, en la base [1], es llevado a cabo en acero adecuado para los shocks térmicos, y está compuesto de una caja de fuego con un quemador [6] que puede ser alcanzado por medio de una puerta con aislamiento [3], el tubo del nido [7] (eso también puede ser alcanzado por operaciones de limpieza) y la instalación del tubo de gas [5].

La entrega del agua tibia [12] y la instalación del tubo de corriente trasera [13] salen del revestimiento del generador de calor [2].

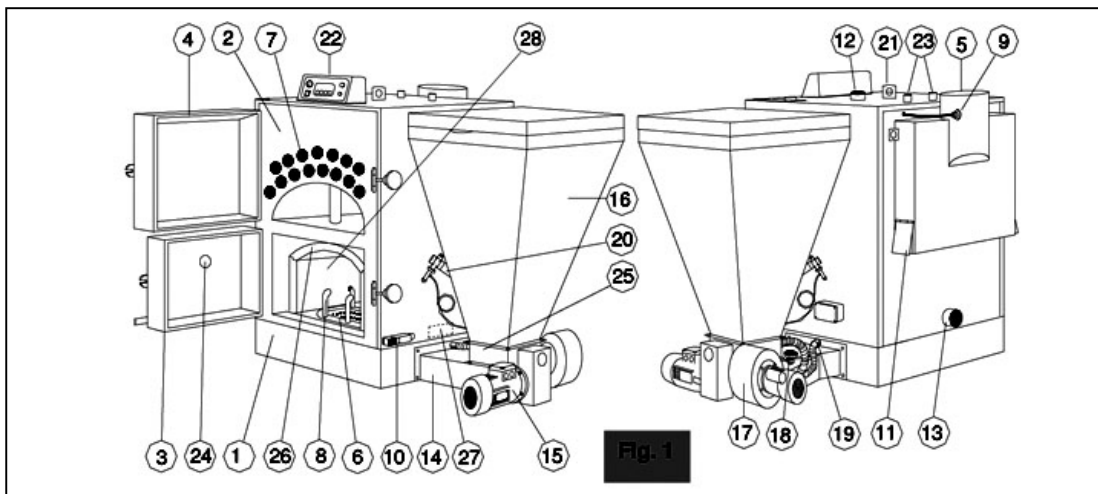
El revestimiento del generador de calor está totalmente cubierto con material aislante protegido por una placa de acero.

El combustible sólido contenido en la tolva [16] es empujado hacia el tornillo principal que va directamente al fogón [14] por medio de un tornillo secundario (colocado internamente al dispositivo que impide la devolución del humo) [25]. Ambos tornillos son propulsados por un motor de engranaje [15].

El encendido del combustible en el fogón [6] se lleva a cabo automáticamente de acuerdo a las instrucciones que se encuentran en el punto 5 del manual.

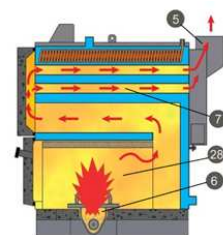
En la combustión primaria y secundaria, el aire es expulsado por un ventilador [17]. El aire primario sale de los agujeros de la parte sólida del fogón [6], el aire secundario, que completa la fase de combustión, sale de los inyectores de aire [8], situado en el fogón.

Hay una posibilidad de predisposición, a lo largo del ducto del tornillo, por una válvula termostática [20] conectada a una fuente de agua, para asegurar la extinción en caso de detonaciones en el escape a lo largo del tornillo. La válvula termostática debe ser conectada al tanque con la capacidad de alrededor de 10 litros de agua y situada a una altura no inferior a un metro respecto a la válvula. El generador de calor es abastecido con todos los dispositivos de seguridad y adaptación [22] requeridos por el estándar italiano para este tipo de generador de calor.

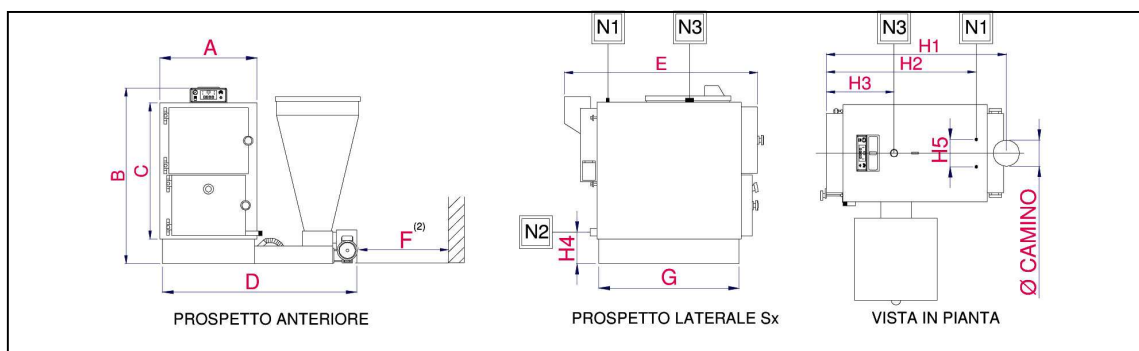


### 2.1 Principios de funcionamiento

El generador de calor tipo "Marine" con tres salidas de humo. El humo producido durante la combustión en el fogón [6] está obligado a prolongar la ruta aumentando el intercambio térmico con las partes húmedas. Una vez que el humo sale de la cámara de combustión [28] este pasa a través del tubo del nido [7], liberando el calor residual, y termina saliendo del tiro [5]. Foto 2



### 3. DATOS GENERALES DE LA MÁQUINA



Modelo		CS 25	CS 40	CS 60	CS 80	CS 100
Apagado del fogón	kW	29				
Salida nominal	kW	25				
Consumo de combustible promedio	kg/h	5,6				
Combustible utilizado	Madera-pellet					
Tamaño del combustible	mm	10 -20	10 -20	10 -20	10 -20	10 -20
Presión máxima de trabajo	barg	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Presión de diseño	barg	3	3	3	3	3
Temperatura máxima de trabajo	°C	110	110	110	110	110
Temperatura de diseño	°C	250	250	250	250	250
Dimensión						
A	mm	700	700	700	700	700
B	mm	1230	1230	1230	1230	1230
C	mm	1015	1015	1015	1015	1015
D	mm	1410	1410	1410	1410	1410
E	mm	860	960	1210	1460	1560
F	mm	650	650	650	650	650
G	mm	420	520	770	1030	1130
H1	mm	760	860	1110	1360	1460
H2	mm	520	620	870	1120	1220
H3	mm	380	380	380	380	380
H4	mm	260	260	260	260	260
Conexiones						
N1 (agua sanitaria)	Iso 7/1-DN	15	15	15	15	15
N2 (salida de agua)	Iso 7/1-DN	40	40	40	40	40
N3 (entrada de agua)	Iso 7/1-DN	40	40	40	40	40
Máx. cap. del tanque de combustible	Lt.	170	170	170	170	170
Máxima capacidad de la caldera de agua	Lt.	90	130	200	240	260
Masa de la caldera	Kg.	380	430	510	550	640
Pérdida de cabezal a 10K	mbar	8	12,5	16	31	49
Pérdida de cabezal a 20K	mbar	20	32	58	72	87
Tiro	mm	200	200	200	200	200
Corriente de aire	mbar	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Producción de humo promedio	Nmc/h	41,25	66,6	98,69	132,06	164,51
Temperatura de humo promedio	°C	170	170	170	170	170
Clase de caldera	Uni-En 303-5	3	3	3	3	3

- (1) los valores de la salida nominal, eficiencia, cantidad de humo y temperatura relativa se refiere a los resultados obtenidos usando el combustible que cumple con el prospecto 8 de la normativa EN 303-5 columna C
- (2) Dimensión mínima para mantención
- (3) Modelos proporcionados con intercambiador para la producción de agua sanitaria.

#### 4. TRANSPORTE, MANIPULACIÓN E INSTALACIÓN

##### 4.1 Información general

La máquina debe estar completamente abastecida y ensamblada, lista para su instalación

##### 4.2 Transporte y manipulación

Las operaciones de transporte y manipulación deben ser puestas en marcha por medios apropiados.

El generador de calor CS 60-80-100 es suministrado con la evaluación [21] para el coupler con eslingas (Foto 3)

##### 4.3 Instalación y prueba

Sólo cuando la máquina está completamente instalada, vale decir, cuando ésta es posicionada y nivelada, conectada al circuito hidráulico, conectada al tablero eléctrico y abastecida de combustible apropiado, la prueba se puede llevar a cabo.

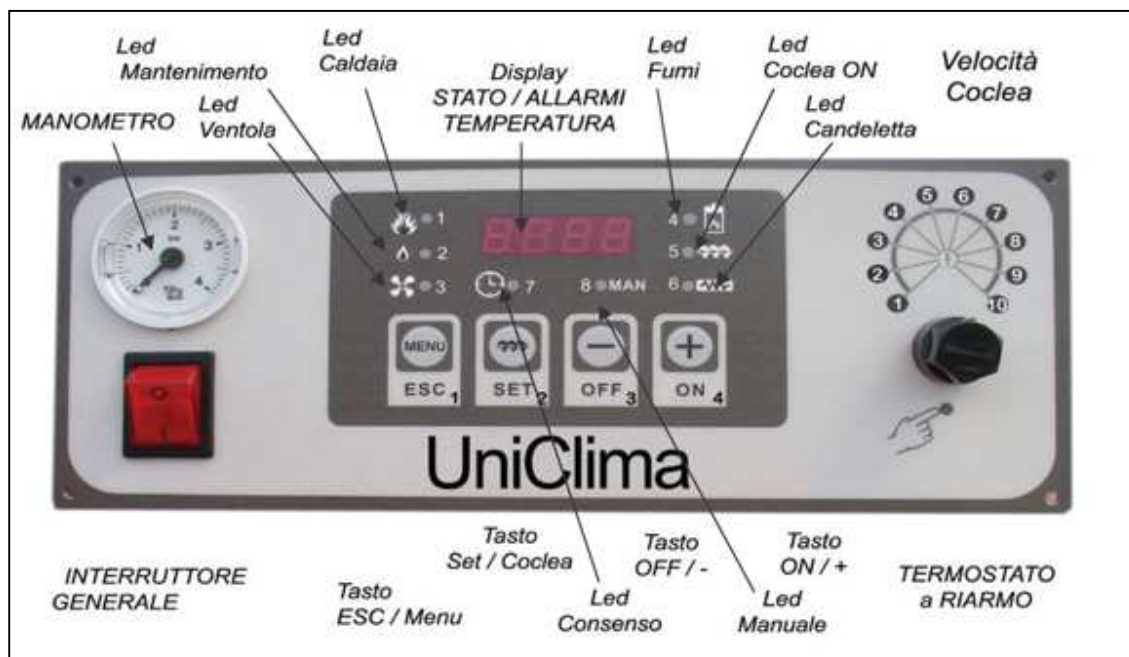
La instalación de la máquina debe ser hecha por un equipo especializado, que debe tener una certificación en la instalación de sistemas térmicos y eléctricos. Las especificaciones de la instalación se encuentran en el capítulo 11 de este manual.

## 5. ENCENDIDO ELECTRÓNICO AUTOMÁTICO

### 5.1 Controles eléctricos del tablero

Los generadores de calor que cuentan con encendido automático están equipados con el panel eléctrico mostrado en la figura 4, compuesto por los siguientes elementos:

- a) interruptor general
- b) hidrómetro
- c) pantalla LCD
- d) Menú principal
- e) Programar
- f) Apagado
- g) Encendido
- h) Potenciómetro para la regulación de la cantidad de combustible
- i) Termostato de seguridad
- j) Indicador que avala la intervención de seguridad del termostato
- k) Indicador de la caldera
- l) indicador de mantenimiento
- m) Indicador de fuego
- n) Indicador de tornillo en uso
- o) Indicador del enchufe en uso
- p) Indicador del ventilador en uso



### 5.2 Comienzo

#### 5.3 Chequeos antes de empezar

Antes de echar a andar el generador de calor, siempre revise que:

- El instalador haya emitido la declaración de conformidad
- El suministro de agua esté regularmente llenado con la cantidad de agua correcta en la expansión abierta del tanque.
- La tolva es llenada con el combustible apropiado

### 5.4 Comienzo

Las fases de encender y operar el generador de calor son controladas por un panel electrónico [22] localizado arriba de la cobertura. (foto 4)

## Advertencia

Después de habilitar el interruptor principal, no toque las teclas de la caja de cambios electrónica. Encienda la máquina siguiendo estrictamente las indicaciones de abajo.

1. prenda el interruptor principal de la caja de cambios, (figura 4), la pantalla con la señal de apagado y la temperatura de la caldera en grados Celsius alternativamente.
2. llene el interceptor del quemador. Siempre manteniendo presionada la tecla SET, llene la barra de alimentación y espere que el combustible de adentro del interceptor del quemador cubra ligeramente la barra con 1 o 2 cm de combustible. El tornillo comienza a funcionar sólo si la puerta está cerrada. Una cantidad excesiva de combustible podría comprometer la fase de comienzo en el funcionamiento. Por favor remueva el combustible que sobra.
3. Funcionamiento. Una vez que la barra ha sido llenada, mantenga presionada la tecla ON al menos durante cinco segundos, hasta que la luz roja de LED PLUG aparezca. Después de cinco o diez minutos el combustible se convierte en fuego, lo cual puede ser comprobado por medio de la pequeña ventana localizada en la puerta.
4. si el combustible no se convierte en llamas (después del tiempo de encendido), la caja de cambios realiza automáticamente un segundo ciclo de encendido.



Por favor note: si el combustible no se quema para convertirse en llamas incluso después del segundo ciclo de encendido, puede que haya mucha humedad o de lo contrario se han cometido errores durante el proceso de funcionamiento. Este procedimiento se debe hacer de forma manual a través de los productos usados para encender una hoguera.

## 5.3 Ajuste

la correcta cantidad de aire de primera combustión depende del tipo de consistencia del combustible utilizado. El ajuste óptimo se obtiene después de las operaciones necesarias de armado.

El ajuste correcto entre el aire de la combustión y el combustible asegurando una buena combustión, debe ser verificado a través de la revisión del consumo del combustible. El consumo debe corresponder a los valores contenidos en la tabla 3.2 de la página 7.

5.3.1 ajuste de combustible. El potenciómetro de velocidad ajusta el ritmo del flujo del combustible. Está previamente programado de acuerdo al poder apropiado para el generador de calor; vea el dibujo abajo (figura 6)

Sólo si es necesario, pequeños ajustes pueden hacerse de acuerdo al tipo de consistencia del combustible.

Para ajustar el indicador del potenciómetro de velocidad, use un destornillador apropiado. Revise que los valores de HZ en la pantalla del tablero eléctrico (foto 6) estén incluidas entre los valores mínimos y máximos prescritos para cada modelo.

(Tabla 2)

Combustible regulación		
	Mínimo (HZ)	Máximo (HZ)
Mod. CS 25	12	15
Mod. CS 40	20	25
Mod. CS 60	30	35
Mod. CS 80	40	45
Mod. CS 100	50	60

Figura 6



### 5.3.2 Ajuste de combustión de aire

El ajuste de el aire de primera y segunda combustión debe ser hecho a través de la perilla [18] (foto 1) y (foto 7). Si ésta se mueve hacia la derecha, el aire disminuye. Si se torna a la izquierda, el aire aumenta.

### 5.3.3 Trabajando a velocidad máxima

Después de haber comenzado y ajustado todo, la operación del generador de calor es automática.

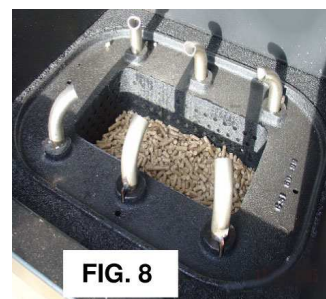
### 5.3.4 Requerimiento frecuente de calor

Durante la operación normal (requerimiento de agua caliente) el ritmo de flujo del combustible y la capacidad de entrega de aire de la combustión son ajustadas por el termostato del agua:

- una vez que la temperatura máxima es alcanzada, la barra y el ventilador paran.
- Cuando la temperatura del agua disminuye, la barra y el ventilador comienzan a funcionar automáticamente y siguen trabajando hasta que la temperatura máxima es alcanzada de nuevo.

### 5.4 detención

presione el interruptor general en la pantalla (foto 4). En caso de que el generador de calor deba ser puesto fuera de servicio por un largo período de tiempo, recomendamos usar todo el combustible contenido en la tolva



## 6. LIMPIADO

### 6.0 información general

el fogón y los tubos de extracción deben ser limpiados periódicamente para sacar los residuos sólidos que deja la combustión (cenizas).

Manteniendo los tubos de extracción libres de cenizas, asegura la eficacia de la corriente de aire y a su vez del generador de calor.

### 6.1 modo de operación y periodicidad

Fogón: la revisión y el limpiado de la cantidad de residuos de combustión en el fogón [6] debe hacerse cada 2 o 3 días, abriendo la puerta [3] (fotos 1 y 8).

El tubo nest: la revisión y limpiado de la cantidad de residuos de combustión en el tubo [7] debe hacerse cada 10 o 15 días, abriendo la puerta [4] y usando el cepillo adecuado entregado junto con la máquina (foto 9)

Accesorios del tubo de humo: la revisión y limpiado de la cantidad de residuos de combustión en el tubo de humo [5] (foto 1 y 9) debe ser hecha cada 20 o 25 días por medio de la ventana de eliminación de ceniza [11] fotos 1 y 10). Revise y limpie el cañón conectado a la chimenea periódicamente [5] (foto 1)



### 6.2 limpieza de la tolva de combustible

Si es necesario también limpie la tolva. La limpieza de la tolva de combustible [16] debe hacerse después de parar la máquina, removiendo la tolva de la pestaña que la conecta a la base.

## **¡Advertencias!**

Apague la máquina antes de limpiarla y asegúrese de que el combustible contenido en el fogón esté completamente extinguido.

## **7. MANTENCIÓN**

### **7.0 información general**

el generador de calor debe estar sujeto a mantenimiento regular. La mantención debe ser hecha por un especialista.

### **7.1 mantención periódica**

Las operaciones de revisión y mantención que deben hacerse periódicamente son:

#### **7.1.1 lubricación**

Los engranajes de reducción son lubricados por el fabricante. En caso de que el lubricante se filtre y/o gotee de la goma, lubríquela usando el tipo de aceite indicado en la placa de la máquina.

#### **7.1.2 Ventiladores**

Al comienzo de cada estación limpie las aspas del ventilador (La acumulación de polvo y otros materiales en las aspas del ventilador disminuyen la eficacia comprometiendo el balance y puede ocasionar vibraciones y ruidos)

#### **7.1.3 sistema eléctrico**

al comienzo de cada estación revise las condiciones del tablero eléctrico e interruptores de contacto. Pruebe el interruptor diferencial. Revise las conexiones a tierra.

#### **7.1.4 Conexión del enchufe**

revise el enchufe de encendido periódicamente [19] y cámbielo si es necesario para garantizar el encendido automático del generador de calor.

## **8. RUIDO**

### **8.0 información general**

la presión de la radiación acústica de la máquina no es significativa.

### **8.1 valores de la emisión de sonidos**

las mediciones son hechas en un cuarto especial (estación termal con una superficie más alta que 6 m<sup>2</sup>) han demostrado que la presión de sonido es continua, y que los valores más altos son menores que 76 dB (A)

## **9. PONER FUERA DE SERVICIO Y DESECHO**

### **9.0 información general**

La máquina está totalmente construida en materiales sólidos y no contiene ningún material peligroso para el medio ambiente.

### **9.1 Desecho**

Después de dar de baja la máquina es considerada un "Residuo" de acuerdo a la DL 5 de Febrero de 1997, número 22 y debe ser entregada a compañías que tengan la autorización regional para recolectar desechos.

## 10. LISTA DE REFERENCIA Y PARTES DE REPUESTO

01	Marco de la máquina	1
02	Caja del generador de calor	1
03	Puerta del fogón	1
04	Puerta del tubo nest	1
05	Conjunto de tuberías de humo	1
06	Fogón	1
07	Tubo nest	1
08	Insufladores secundarios de aire	1 -8
09	Sonda de temperatura de humo	1
10	Terminal de seguridad de trazo	1
11	Ventana de eliminación de ceniza	1
12	Entrega de agua caliente	1
13	Flujo de retroceso de agua caliente	1
14	Tornillo de alimentación principal (situado internamente en el ducto)	1
15	Motor de engranaje de tornillo (activa ambos tornillos)	1
16	Tanque de combustible	1
17	Ventilador de aire primario y secundario	1
18	Manilla de ajuste de aire primario y secundario	1- 7
19	Enchufe para el encendido del combustible	1
20	Válvula térmica (a pedido)	1
21	Cáncamo de levantamiento (instalado en CS 60-80-100 mod.)	1,3
22	Tablero electrónico	2
23	Conexiones de agua sanitaria (el intercambiador de calor del agua sanitaria es entregado a pedido; una u la otra conexión puede ser usada indiferentemente por entrega de agua o devolución)	1
24	ventana para la inspección de la cámara de combustión.	1
25	Dispositivo de detención y devolución de humo (contiene el tornillo para la extracción del combustible de la tolva. Este tornillo trae el combustible hacia el tornillo de alimentación principal)	1
26	Paneles refractarios (se proporcionan a pedido)	1
27	Ensamblaje (situado internamente en ambos lados de los paneles, permiten el marco de la máquina con la base y cambiar la posición de la tolva al lado contrario)	1

## 11. PRESCRIPCIONES PARA LA INSTALACIÓN (Prescripción para instaladores italianos)

### 11.1 PRESCRIPCIONES GENERALES

#### 11.1.1 en general

la instalación del generador de calor, la asistencia de operación y también la mantención debe ser hecha por personas inscritas en el registro de la compañía instaladora de la CCIA, como se establece en la ley 46/90

el instalador, para ambos planes eléctrico e hidráulico, debe entregar el certificado de conformidad acordado en la ley 46/90 y la regulación de realización relacionada DPR 477/91. la persona responsable de la conducción de un plan con eficiencia a más de 200.000 Kcal/h (232, 5 KW) debe estar en posesión de una patente.

#### 11.1.2 Cuarto

El generador de calor con salida nominal a más de 34, 8 KW (30.000 Kcal/h) debe ser instalado en piezas opuestas separadas de otros cuartos por estructuras REI 120. la pieza de calefacción central debe tener un área de al menos 6 m<sup>2</sup>, con una superficie plana y con una abertura permanente de al menos 1/30 del área de la pieza. El generador de calor debe estar firmemente posicionado en el plano.

### 11.2 CUMPLIMIENTO DEL INSTALADOR

#### 11.2.1 Declaración ISPEL

El plano termal para generadores de calor con salida nominal más lata de 34, 8 KW (30.000 Kcal/h) debe hacerse de acuerdo al proyecto realizado por personas claificadas e inscritas al registro profesional.

Antes de empezar la instalación, el instalador tiene que presentar la declaración del plan con el proyecto relativo al ISPEL.

#### 11.2.2 Certificado de prevención de fuego

Los cuartos de calefacción central para generadores de calor con salida nominal mayor a 115 KW (100.00 Kcal/h) están sujetos al CPF (certificado de prevención de fuego). Antes de empezar la instalación, es necesario presentar la petición para la examinación del proyecto de acuerdo al DPR 37/98 con las formalidades prescritas en el DM int. 4/05/98.

#### 11.2.3 Libreta de cuarto de calefacción central

Al final de la instalación y al envío del certificado de conformidad, el instalador debe entregar la libreta de cuarto de calefacción central. De acuerdo a DPR 412/93.

#### 11.2.4 Plan termo-hidráulico

El plan termo-hidráulico puede ser hecho con un recipiente de expansión abierto o cerrado, pero en ambos casos el instalador debe respetar las directivas prescritas en la colección de R de ISPEL.

El bombeo de la circulación del agua debe estar trabajando siempre antes de hacer funcionar el generador de calor, de otro modo, debe ser controlado por un termostato si la temperatura del agua en la caldera sobrepasa los 40°C.

#### 11.2.5 Plan eléctrico

La máquina está equipada con un interruptor general no automático.

Recomendamos proteger la línea de suministro eléctrico del tablero con un interruptor automático diferencial con una corriente operante de no más de 30 mA.

Todas las partes conductivas externas y tuberías están conectadas por medio de un conductor equipotencial a un colector.

#### 11.2.6 Tablero de control electrónico

Para un mejor funcionamiento de la caldera, le aconsejamos instalar un termostato o un temporizador en el plan. Debe estar conectado al terminal número 31 y 32 en el tablero electrónico del generador de calor (vea el manual de operación del SY315EVO)

Esta conexión activa la bomba de circulación continuamente cuando la temperatura del agua alcanza sobre los 40 °C.

#### 11.2.7 Cañón

La chimenea debe estar un metro más arriba que la superficie del techo y también respecta a todo lo demás lejos de ésta a menos de 10 m.

#### 11.2.8 Corriente de aire natural

La sección del cañón y altura debe asegurar que haya una depresión de al menos 10 Pa. (1 mm de columna de agua) en las terminales de las tuberías de humo.

#### 11.2.9 Corriente de aire forzada

Si condiciones particulares no permiten que el generador esté equipado con un cañón con la altura y sección requerida, podría ser necesario proveer al cañón con un sistema de succión para que una depresión de al menos 10 Pa. (1mm de columna de agua) en las terminales de las tuberías de humo sea asegurada.

#### 11.2.10 Productos de combustión

En el caso del combustible de tamaño pequeño, es posible que los productos de combustión estén llenos de residuos sólidos con emisión consecuente de polvo desde el cañón.

En este caso el cañón debe estar equipado con separador de polvo centrifugo.

## 12. MEMORANDUM PARA LOS INSTALADORES (países extranjeros)

El generador de calor es una máquina que debe ser conectada a una serie de tubos para el transporte y el uso del agua caliente producida.

Las directivas de seguridad internacional en relación a los generadores de calor para agua caliente con temperaturas más bajas que la temperatura de la presión de ebullición atmosférica, son completamente reguladas por acuerdos entre los cuerpos técnicos autorizados y el control de cada país.

Para los generadores de calor descritos arriba, es posible la venta y la libre circulación.

No hay uniformidad de normativas entre los países y por esta razón cada país se refiere a sus propios cuerpos técnicos autorizados.

A consecuencia de esto, la instalación y el sistema son manufacturados de acuerdo a los estándares de instalación de un país en particular.

El fabricante de los generadores de calor no es responsable en caso de accidentes, ruptura o el malfuncionamiento debido a la no conformidad de la normativa técnica del país donde el generador de calor es instalado.

El instalador debe manufacturar el sistema e instalar el generador de acuerdo al estándar nacional actual.

## DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

### DECLARA

Bajo su propia exclusiva responsabilidad que

Calderas para combustibles sólidos,  
Con alimentación automática  
Tipo CSI  
Modelos 18-25-40-60-80-100  
A las cuales esta declaración se refiere

### CUMPLEN

A los siguientes directivos

12. Directiva Europea EEC 2001/95 acerca de la seguridad general de los productos
13. Directiva Europea EEC 2006/42 acerca de la seguridad de las máquinas
14. Directiva Europea EEC 2006/95 acerca de la seguridad del material eléctrico
15. Directiva Europea EEC 2004/108 acerca de la compatibilidad electromagnética
16. Directiva Europea EEC 89/106 acerca de los productos de construcción
17. Regulación técnica UNI EN 292/1 y 292/2 acerca de la seguridad de la maquinaria (Principios)
18. Regulación técnica CEI EN 60204-1 acerca de la seguridad de la maquinaria (tableros y dispositivos en la máquina)
19. Regulación técnica UNI EN 294 acerca de la seguridad de la maquinaria (distancias de seguridad para las partes superiores del cuerpo)
20. Regulación técnica UNI EN 303-5 calderas para combustibles sólidos con alimentación manual y automática con salida térmica hasta de 300 KW. Terminología, requerimientos, pruebas y marcas.
21. Regulación técnica UNI EN 12809 calderas para uso doméstico de combustible sólido – salida nominal de no más de 50 KW – requerimientos y prueba.
22. Regulación técnica UNI EN 10412 Plan de calentamiento de agua caliente – prescripciones de seguridad.

# Recal

Blanco 15-l 3, Carr. San Martín 16.500, Colina, Santiago, Chile  
Tel.: (56 2) 430 7700 • Fax: (56 2) 430 7701 • [www.recal.cl](http://www.recal.cl) • [info@recal.cl](mailto:info@recal.cl)