



Generadores de calor de biomasa con parilla móvil y
sonda lambda

Serie ARES A PM
Modelos 650-800-950-1300-1650-2000
kW

MANUAL de USO y MANTENIMIENTO

r. 2.0 - QCGM6502000IT0114

ATENCIÓN

**Para la instalación, vease el capítulo 6 de este manual.
Antes de proceder al encendido de la caldera, asegúrese de
haber efectuado las siguientes operaciones :**

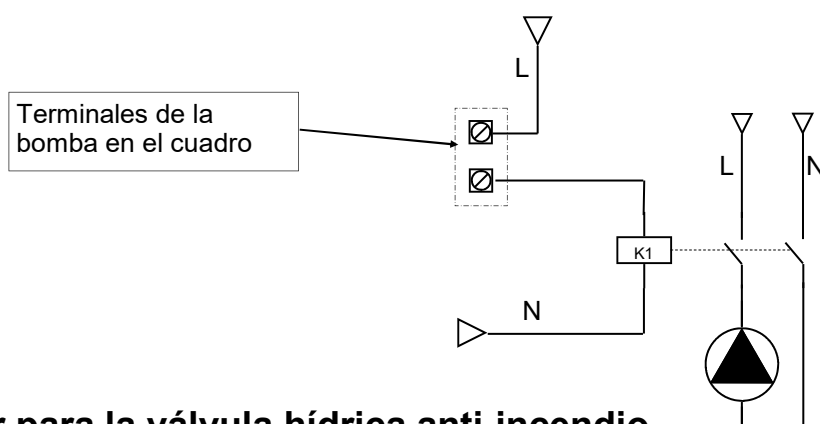
Conexiones Eléctricas

Las conexiones a efectuar obligatoriamente durante la instalación son las siguientes.

1. **Alimentación de red (ver esquema eléctrico en el punto 6.5 pag. 24 del presente manual)**
2. **Termóstato ambiente (opcional) (ref. Anexo A)**
3. **Bomba de circulación**

N.B. Los terminales de conexión de la bomba no suministran la alimentación dado que es un contacto limpio.

La bomba va conectada de la siguiente manera (a realizar por el cliente final) (ref. Anexo A):

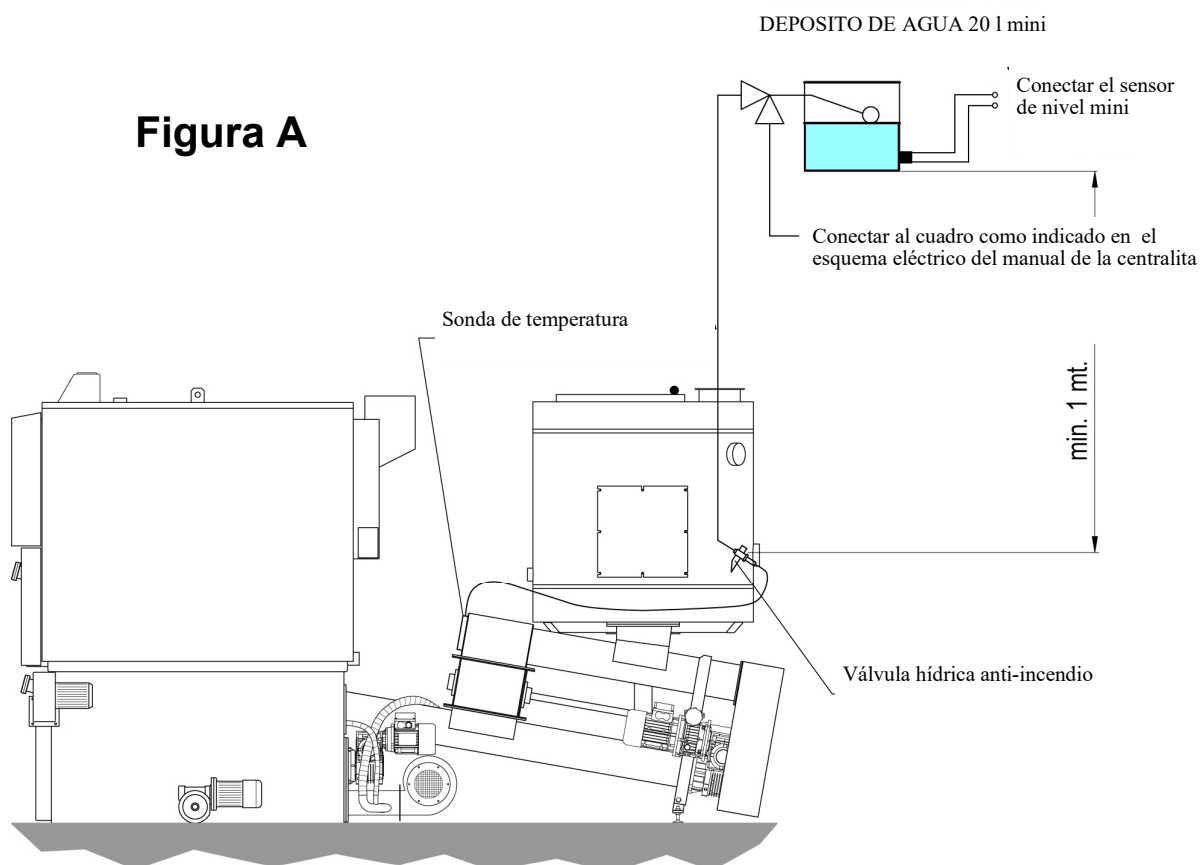


4. Flotador para la válvula hídrica anti-incendio.

Las calderas de la serie ARES A PM deben ser equipadas de un depósito de agua conextado a la válvula anti-incendio situada a un lado de la tolva(**ref. Fig. A**). El estado de llenado del depósito está gestionado mediante un flotador electrónico conectado al sistema de control de la caldera (ver anexo A). Si no se conecta el flotador a la centralita, la caldera no se enciende.

5. Es posible instalar en opción un termostato externo para temporizar los encendidos de la caldera (**ref. Anexo A**)

Figura A



Chimenea

La chimenea representa uno de los elementos más importante del generador de calor.

El correcto cálculo del sistema de evacuación de los humos garantiza un funcionamiento correcto y eficiente del generador y evita situaciones potencialmente peligrosas para el usuario.

Para una correcta instalación, ver el capítulo 6.5 del presente manual y en todo caso contactar con un personal experto.

Refractario

Para evitar que el material refractario dentro de la cámara de combustión se deteriore **es indispensable que el primer encendido se haga de forma gradual sin llevar el generador a la máxima temperatura.**

Solo después del resfriamiento se puede volver a encender la caldera y llevarla a la máxima temperatura y luego al régimen de funcionamiento normal.

ATENCIÓN

El generador debe ser alimentado eléctricamente con una línea eléctrica destinada solo al generador.

Esta línea debe ser protegida por un interruptor diferencial de clase B, con corriente diferencial de intervención no superior a 30 mA.

Consultar el capítulo 6.5 del presente manual.

ATENCIÓN

**Antes de alimentar el cuadro eléctrico a la caldera,
CONECTAR EL GENERADOR A LA TIERRA.**

Consultar el capítulo 6.5 del presente manual.

ATENCIÓN

Antes de encender la caldera, comprobar el sentido de rotación de los motores. Consultar el capítulo 7 del presente manual y el capítulo 4 del anexo A.

INDICE

1	INFORMACIÓN GENERAL	8
1.1	Identificación y proposito del documento	8
1.2	Placa de datos	8
1.3	Marcado CE	8
1.4	Normativa de referencia	9
1.5	Convenciones tipográficas	9
1.6	Garantía y responsabilidad	9
2	SEGURIDAD Y RIESGOS RESIDUALES	10
2.1	Riesgos relacionados con el uso de la caldera	10
2.2	Riesgos residuales	10
2.3	Uso correcto del generador	11
2.4	Uso inapropiado del generador	11
3	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y DIMENSIONES	11
3.1	Esquema de funcionamiento del generador	11
3.2	Descripción del funcionamiento del generador	12
3.3	Despiece y recambios	13
3.4	Cacterísticas técnicas	18
3.5	Dimensiones generales	19
3.6	Conexiones	20
4	COMBUSTIBLES	22
4.1	Combustibles autorizados	22
4.2	Otros combustibles	22
5	TRANSPORTE Y MANEJO	23
5.1	Generalidades	23
5.2	Transporte y manejo	34
6	INSTALACIÓN Y PRUEBAS	27
6.1	Sala de caldera	28
6.2	Instalación eléctrica y conexiones	29
6.3	Chimenea y tiro	30
6.4	Pruebas finales	30
7	ENCENDIDO Y CONTROL	31
7.1	Comprobaciones previas	31
7.2	Primer encendido	32
7.3	Funcionamiento en régimen	32

7.4	Condiciones de funcionamiento normal	32
7.5	Condiciones si poca demanda de calor	34
7.6	Regulación	34
7.7	Regulación del aire comburente primario y secundario	34
7.8	Regulación del combustible del sinfín de alimentación	34
7.9	Regulación de la parilla móvil	35
7.10	Apagado	35
8	LIMPIEZA	36
8.1	Generalidades	36
8.2	Tabla de operaciones periódicas de limpieza	37
9	MANTENIMIENTO	39
9.1	Generalidades	39
9.2	Tabla de operaciones periódicas de mantenimiento	39
10	ANOMALIAS, AVERIAS Y MALFUNCIONAMIENTOS	41
10.1	Tabla de anomalías y averías	41
10.2	Tabla de malfuncionamientos	42
11	RUIDO	42
12	CESE DE FUNCIONAMIENTO	42
13	TABLA DE LUBRICANTES	43

ANEXOS

Anexo “A”: Guía rápida cuadro y panel operador

Anexo “B”: Parámetros por defecto de la centralita

Anexo “C”: Manual centralita electrónica

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Identificación y proposito del documento

Este manual de usuario redactado por Ferroli España S.L.U, es una parte integral del generador. Cualquier reproducción, incluso parcial está prohibida.

El propósito de este manual es proporcionar toda la información necesaria para el correcto uso, garantizando la seguridad máxima para las personas, animales y objetos.

1.2 Placa de datos

La placa indica el nombre legal del fabricante y los siguientes datos del generador:

- Año de fabricación
- Serie
- modelo
- Matrícula
- Potencia nominal
- Presión máxima de funcionamiento
- Temperatura maxima de funcionamiento
- Contenido en agua
- Peso en vacío
- Consumo de energía
- Tensión de la red

		FERROLI ESPAÑA S.L.U. Pol.Ind. de Villayuda Apdo.de correos 267 09007 - BURGOS- España Telf. 947 48 32 50		
GENERADOR DE CALOR HEAT GENERATOR	AÑO YEAR	SERIE TYPE	MODELO MODEL	MATRÍCULA CODE
		ARES A PM		
Combustibles utilizables: COMBUSTIBLES SÓLIDOS TRITURADOS DE ORIGEN LENOSO (ver manuale de uso) Usable combustibles: CRUSHED SOLID FUELS OF WOODEN ORIGIN (see the instruction manual)				
POTENCIA TERMICA NOMINAL nominal output	kW	XXX		
POTENCIA TERMICA HOGAR firebox output	kW			
PRESION MAXIMA DE TRABAJO Maximum operating pressure	bar			
TEMPERATURA MAXIMA DE TRABAJO Maximum operating temperature	°C			
CONTENIDO DE AGUA Water content	l.			
MASA EN VACIO Mass empty	kg.			
POTENCIA ELECTRICA ABSORVIDA Electric power absorbed	kWh			
TENSION DE RED Net tension	V			

1.3 Marcado CE

La placa con el nombre legal del fabricante, los datos de identificación del generador, el marcado CE y la declaración de conformidad certifican que el generador cumple con las directivas europeas aplicables.

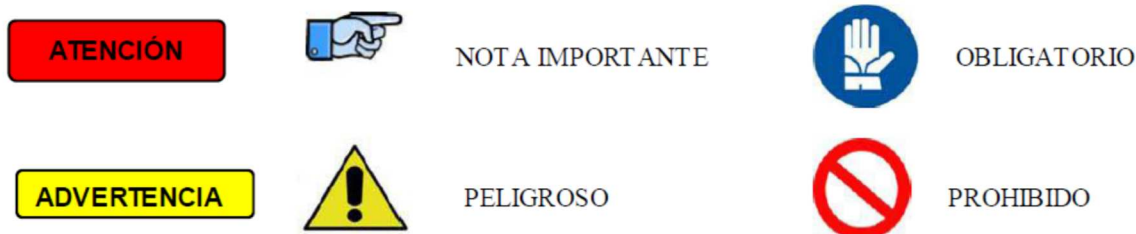
1.4 Normativas de referencia

Este manual ha sido redactado de acuerdo con las siguientes directivas, leyes y normativas:

1. Directiva **85/374/CEE** Responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos.
2. Directiva **92/59/ CEE** Seguridad General de los productos
3. Directiva **2006/42/CE** Seguridad de maquinas
4. Directiva **2006/95/CE** Seguridad del material eléctrico
5. Directiva **2004/108/CE** Compatibilidad Electromagnética de las maquinas
6. Directiva **89/106/CEE** Productos de construcción
7. Norma técnica **UNE EN 12100-1/2** Seguridad de la maquinas (Directivas)
8. Norma técnica **UNE EN 1050** Seguridad de las maquinas (Principios)
9. Norma técnica **EN 60204-1** Seguridad de las maquinas (equipamiento eléctrico)

1.5 Convecciones tipográficas

Durante la lectura de este manual, tiene que prestar atención a los siguientes símbolos:



1.6 Garantía y Responsabilidad

La garantía cubre únicamente las partes mecánicas y eléctricas del generador conforme al reglamento de la Directiva Europa 1999/44/CE que protege el usuario en caso de defectos eventuales de fabricación durante un periodo de dos años.

La garantía no cubre los daños resultantes de :

- Transporte y/o manipulación (responsabilidad del cliente);
- Error de montaje por parte del instalador;
- Falta de mantenimiento y de limpieza de la caldera;
- Avería y/o roturas no imputables al mal funcionamiento del generador;
- Motivos no causados por el fabricante.
- Sistema anti-incendio no conectado.
- Generador no conectado a la toma de tierra.

La garantía se aplica solamente al cliente original y sólo cuando se ha vuelto totalmente propietario del generador.

Cualquier controversia entre Ferroli España S.L.U y el comprador será sometida a un tipo de arbitraje y en caso de desacuerdo tras la arbitración, el tribunal jurídico competente es Madrid.

Los puntos anteriores se extraen de las condiciones generales de venta que forman parte integrante y esencial del acuerdo de compra, y al que se debe hacer referencia a consideraciones adicionales no mencionados aquí.

La garantía o la responsabilidad del fabricante no pueden ser invocados en caso de daños a personas y/o cosas si el daño resulta de los siguientes motivos:

- Instalación incorrecta del generador,
- Uso inadecuado del generador,
- Modificaciones en el generador.

2. SEGURIDAD Y RIESGOS RESIDUALES

Riesgos relacionados con el uso de la caldera

La caldera ha sido fabricada en conformidad con los requisitos esenciales de seguridad de la Directiva Europea.

Condiciones de uso peligroso:

Se usa la caldera de manera inadecuada.

La caldera ha sido instalada por personas inexpertas.

No se han respetado las instrucciones de seguridad indicadas en el presente manual. .

2.2 Riesgos residuales

El generador ha sido concebido, diseñado y construido teniendo en cuenta todas las normas relativas a la seguridad actualmente en vigor y aplicable. No obstante, el riesgo existe en caso de uso inadecuado del producto y también durante las siguientes operaciones:



PELIGRO DE QUEMADURAS

Al encender el hogar, al abrir la puerta de la caldera con el hogar encendido o no completamente apagado.



PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN

La caldera está conectada y controlada por un cuadro de mandos equipado de todos los dispositivos necesarios para la protección contra las sobrecargas y los cortocircuitos. Para protegerse de los contactos indirectos, se recomienda alimentar el cuadro con un **interruptor diferencial de clase B** calibrado a menos de **30 mA**.



PELIGRO DE LESIONES EN LAS MANOS

Durante las operaciones de limpieza y/o mantenimiento del sinfín de alimentación del combustible.



PELIGRO DE LESIONES EN LAS MANOS

Durante las operaciones de control y de mantenimiento de los órganos de transmisión en cadena relacionados con el motor.



PELIGRO DE CARGAS SUSPENDIDAS

Durante las operaciones de transporte y de manejo de las calderas.



PELIGRO DE ASFIXIA

En caso de evacuación insuficiente de los humos (tiro). Se recomienda limpiar la chimenea, el intercambiador y la cámara de combustión de la caldera periódicamente.



CAIDA DE ARRIBA

Durante las operaciones de mantenimiento y limpieza. Equiparse de ataduras móviles apropiadas con sistemas de retención para evitar caídas desde lo alto.

**OBLIGATORIO USAR GUANTES DE PROTECCIÓN**

Durante las operaciones de mantenimiento y limpieza.

**OBLIGATORIO LLEVAR EL CASCO DE PROTECCIÓN**

Durante las operaciones de transporte y de manejo de las calderas.

**OBLIGATORIO LLEVAR UNA MÁSCARA DE PROTECCIÓN**

Durante las operaciones de mantenimiento y limpieza de los conductos de humos.

2.3 Uso correcto del generador

La caldera produce agua caliente a baja presión y está adaptada a la combustión de combustibles sólidos no pulverizados con alimentación mecánica.
Cualquier otro uso es inadecuado.

2.4 Uso inapropiado del generador

La instalación de la caldera en lugares abiertos y expuestos a las intemperies es inapropiada.



El uso de leña y combustibles similares de gran tamaño es inadecuado.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y DIMENSIONES

3.1 Esquema de funcionamiento del generador

El quemador está constituido de una bancada metálica con una hilera de aislante en la parte inferior donde está alojada la parrilla móvil. Los humos de combustión emitidos en la parrilla realizan 4 ciclos de humos, transfieren el calor en las partes metálicas del cuerpo del generador y constituyen un sistema de producción de agua caliente para la calefacción doméstica e industrial. El principio de funcionamiento del generador “ARES A PM” está indicado en la **fig.3.1.A**

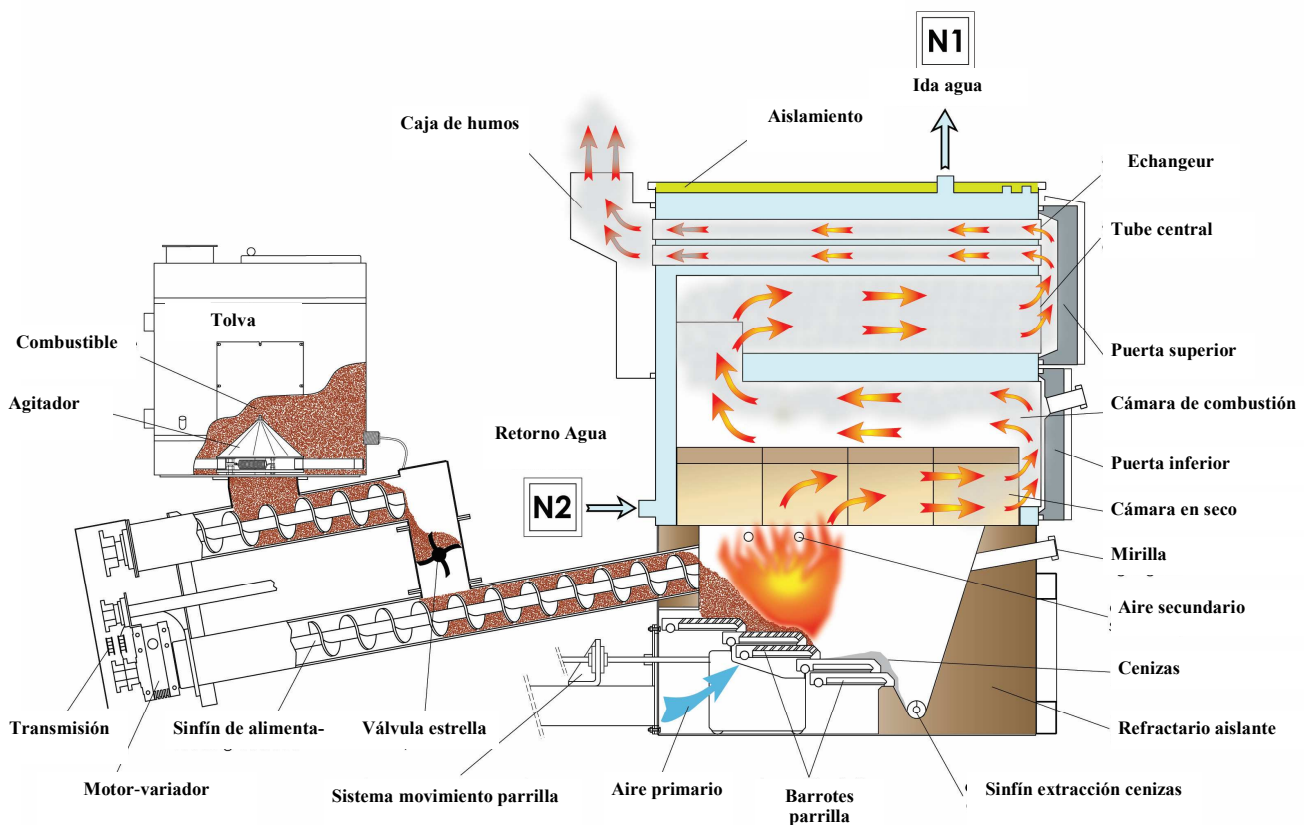


Fig.3.1.A

3.2 Descripción del funcionamiento del generador

En las calderas ARES A PM, el combustible se extrae de la tolva circular mediante palas motorizadas que lo llevan hacia un orificio para caer en el sinfín superior.

La válvula de estrella tiene como función de interrumpir continuamente el combustible entre los dos sinfines impidiendo el retorno de eventuales llamas que pueden salir hacía la tolva de combustible.

La velocidad de rotación del sinfín determina la correcta alimentación del hogar a parilla y constituye un factor determinante para el correcto funcionamiento de la caldera.

El combustible presente en el hogar de parilla se quema con la entrada del aire primario y secundario.

El calor que se propaga en la cámara de combustión está transferido a las cavidades llenas de agua a través de las paredes de acero del generador.

Los humos realizan un primer ciclo en el hogar de la parilla, luego pasan por la cámara de combustión del cuerpo del generador, atraviesan el tubo central y por un hueco de la puerta superior pasan por el intercambiador para ser finalmente expulsados hacía el conducto de la chimenea. La peculiaridad de este generador es que tiene 4 pasos de humos.

El control óptimo de la combustión se obtiene realizando los ajustes oportunos del aire primario y secundario y con la aportación del combustible en función de la potencia de la caldera. La calidad de la combustión se puede comprobar visualmente o mediante un analizador de combustión.



Las instrucciones de uso del cuadro de control de la caldera vienen junto con el presente manual de uso y mantenimiento.

Anexo “A”: Guía Rápida Cuadro y Panel Operador

Anexo “B”: Parámetros por defecto de la centralira

Anexo “C”: Manual Centralita Electrónica

3.3 Despiece y Recambio

Los principales componentes de la caldera ARES A PM se indican a continuación:

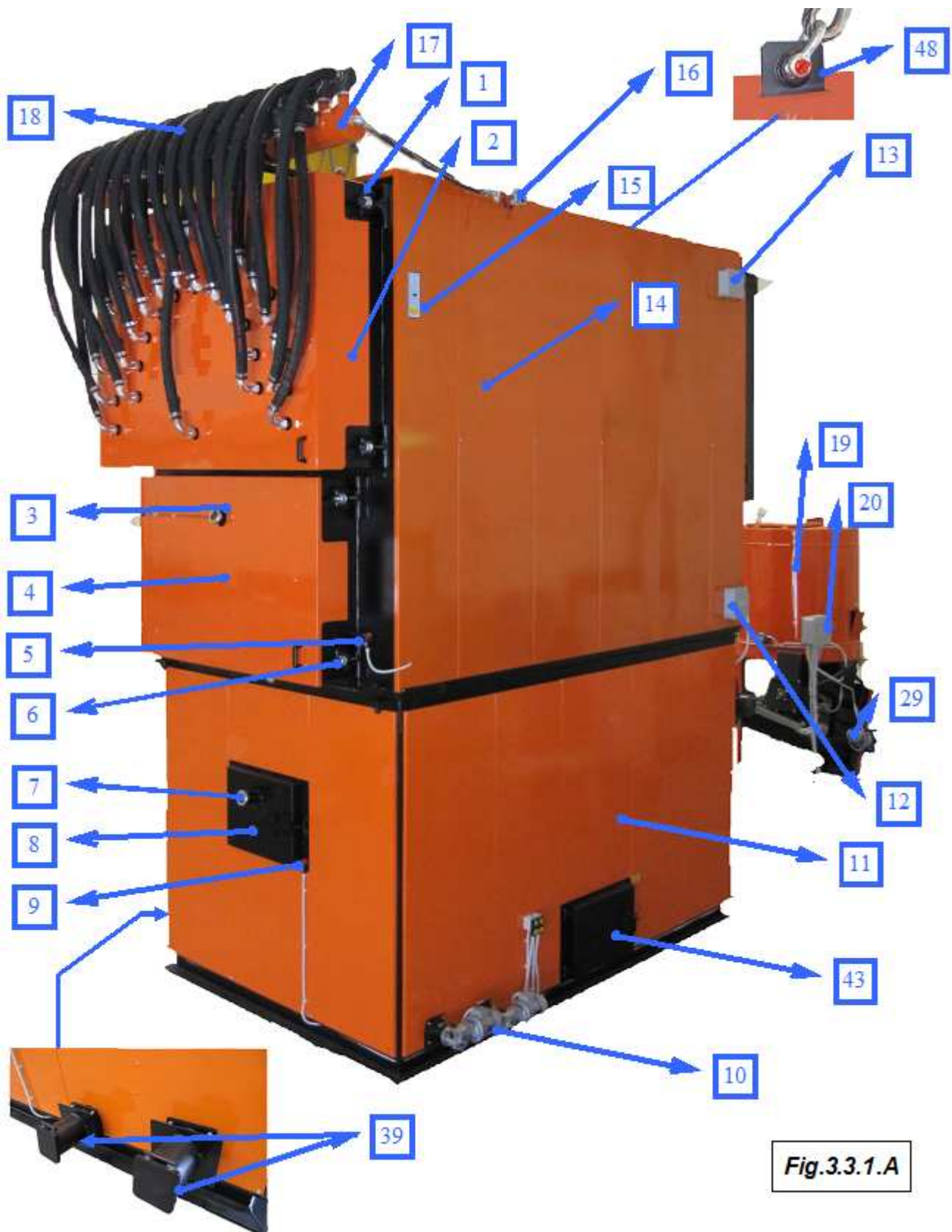
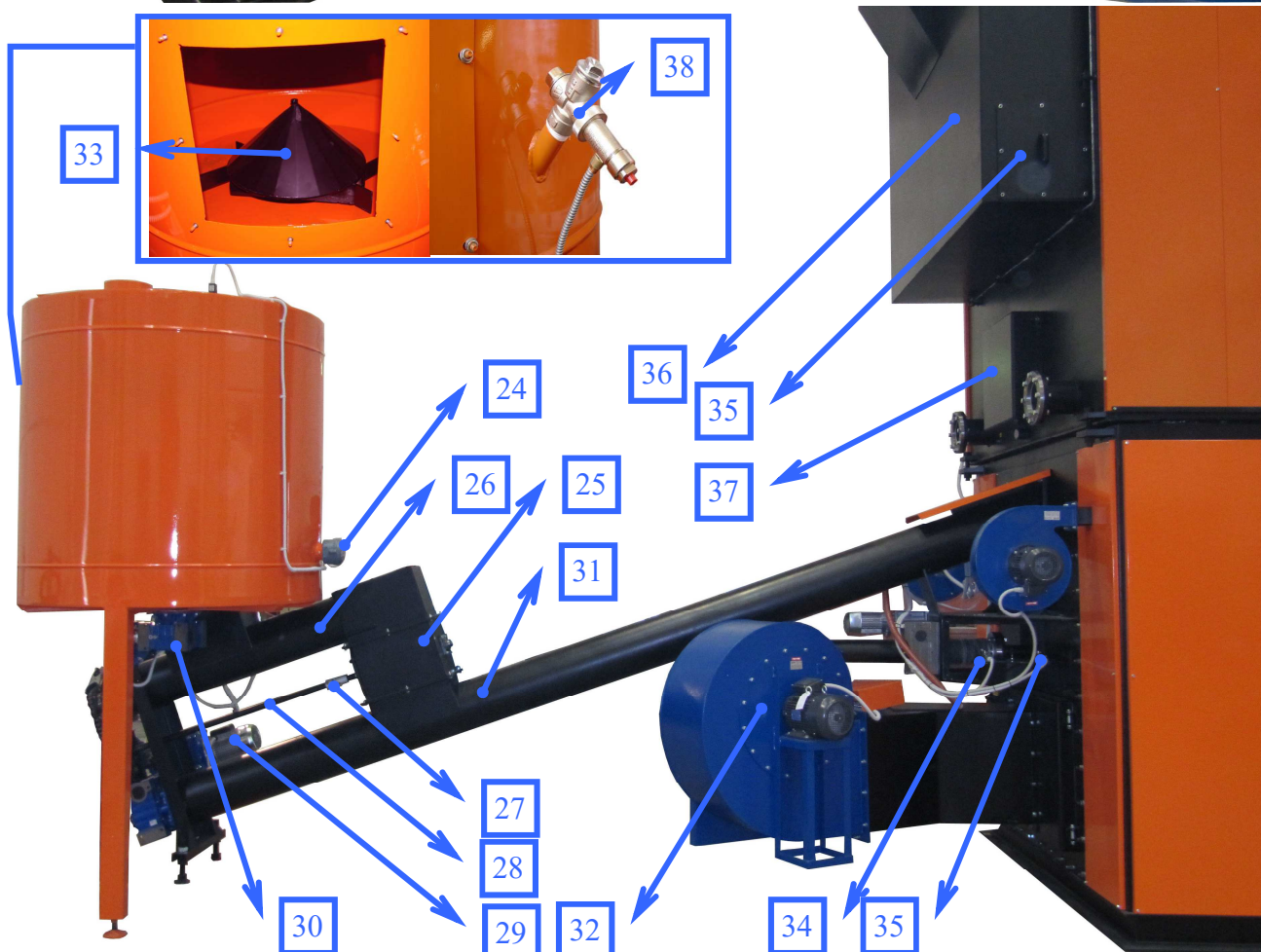
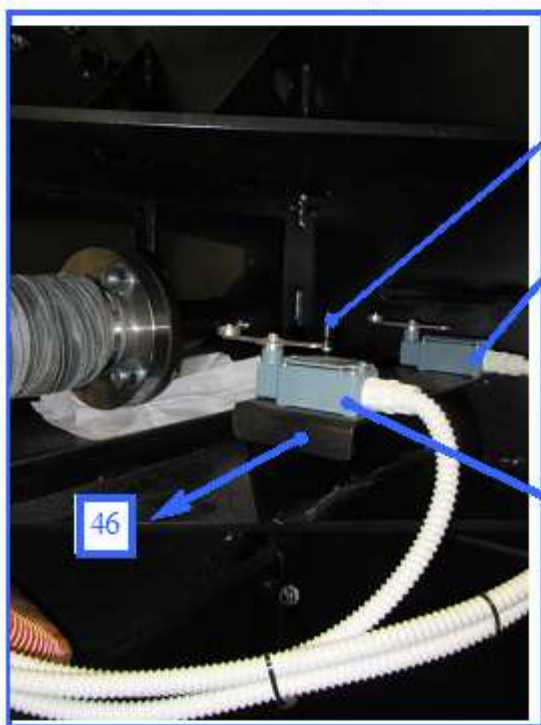


Fig.3.3.1.A





42

35

46

34

44

47

45

Fig.3.3.1.C

DESPIECE GAMA ARES A PM
Tab.3.3

POS.	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
1	Anillos de bloqueo puerta superior	
2	Puerta superior	
3	Mirilla	
4	Puerta inferior	
5	Final de carrera de seguridad de la puerta inferior	
6	Anillo de bloqueo de la puerta inferior	
7	Mirilla de inspección de la combustión	
8	Puerta de inspección del quemador	
9	Final de carrera de seguridad puerta de inspección del quemador	
10	Motor-reductor extracciones de cenizas	
11	Base quemador	
12	Modulo interconexiones caldera / cuadro eléctrico	
13	Centralita electrónica sonda lambda	
14	Cuerpo caldera	
15	Tarjeta de control temperatura agua y termóstato de seguridad	
16	Regulador de presión + válvula + conexiones aire comprimido para sistema de limpieza del intercambiador	
17	Depósito de aire comprimido para sistema de limpieza del intercambiador	
18	Electroválvula + Tubos aire para sistema de limpieza del intercambiador	
19	Tolva de combustible	
20	Cassetta di interconnessione caldaia - bruciatore - quadro elettrico	
21	Ventilador aire secundario	
22	Motoriduttore + martinetto per movimentazione carrello griglia mobile	
23	Electrodo de encendido	
24	Sensor de tipo cam logic para nivel de combustible minimo	
25	Válvula estrella	
26	Tubo de transporte combustible superior	
27	Giunto cardanico	
28	Arbol de transmisión	
29	Motovarioriduttore coclea trasporto combustibile	
30	Motoriduttore agitatore tramoggia	
31	Tubo transporte combustible	
32	Ventilador aire primario	
33	Agitador a palas tolva	
34	Fin de carrera de posición parilla móvil trasera	
35	Fin de carrera de posición parilla móvil delantera	
36	Puerta humos posterior	
37	Puerta inspección posterior	
38	Válvula hídrica anti-incendio	
39	Bridas expulsión cenizas	
40	Inspección compartimento debajo de la rejilla posterior	
41	Tubo aire electrodo de encendido	
42	Perno de contacto fin de carrera de posición parilla móvil	

POS.	DESCRIZIONE	CODICE
43	Puerta inspección lateral compartimento debajo parilla móvil	
44	Termopar temperatura humos	
45	Sensor sonda lambda	
46	Soporto fin de carrera parrilla móvil	
47	Centralita secuenciador electrónico sistema de limpieza intercambiador	
48	Ganchos de elevación	

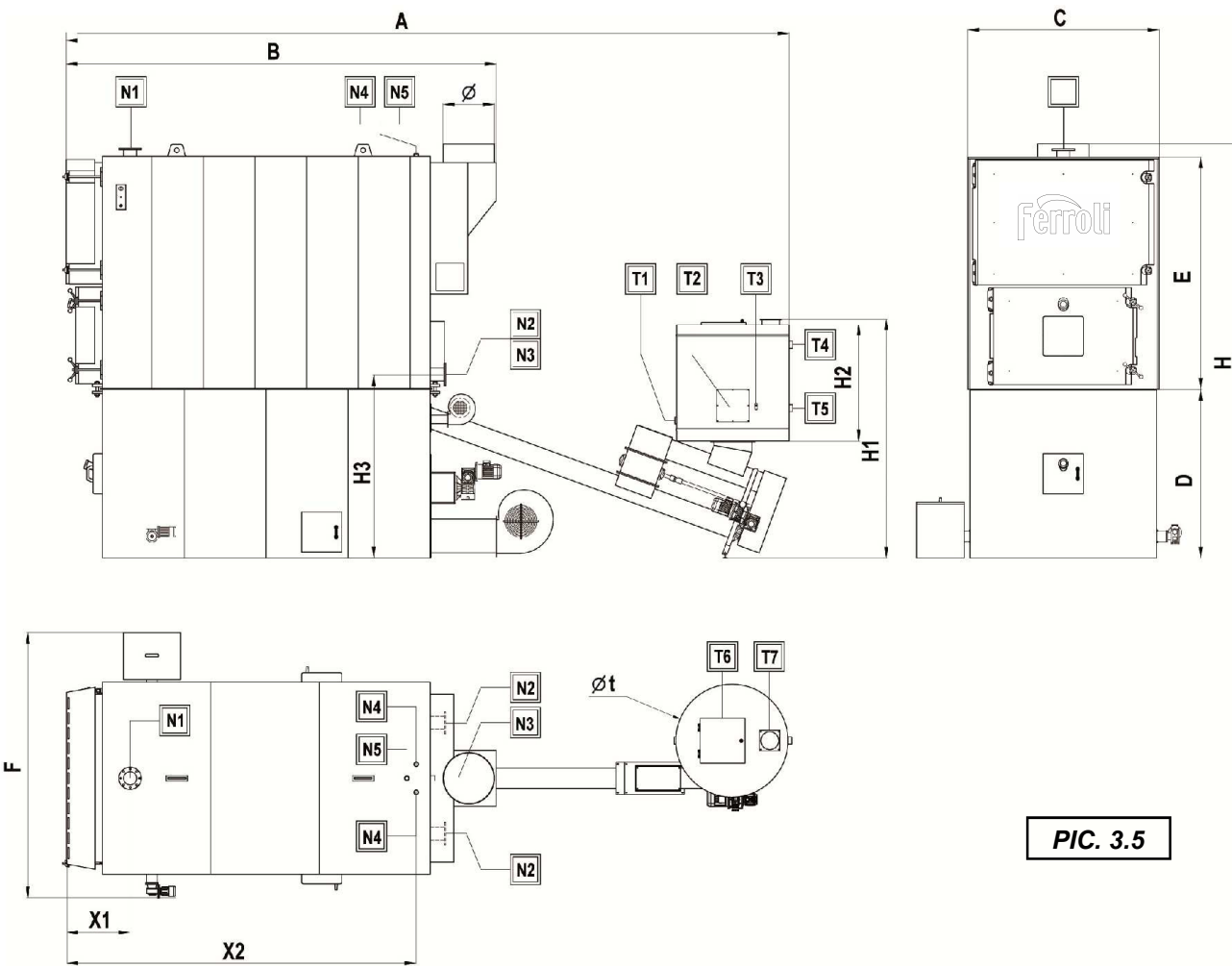
3.4 Características técnicas

La **tab.3.4.1** detalla todas las características técnicas de los generadores mod."ARES A PM". En la tabla **tab.3.5** se enumeran las dimensiones totales de todos los modelos. Para más información, póngase en contacto con el departamento técnico de Ferrolí España S.L.U.

Modelos		ARES A 650 PM	ARES A 800 PM	ARES A 950 PM	ARES A 1300 PM	ARES A 1650 PM	ARES A 2000 PM
Potencia nominal	(kW)	650	800	950	1300	1650	2000
Potencia hogar	(kW)	765	941	1118	1530	1940	2355
Presión máxima de funcionamiento	(bar)	3					
Presión prueba hidráulica	(bar)	4.5					
Temperatura máxima de funcionamiento	(°C)	90					
Tensión eléctrica de red	(V)	400					
Consumo eléctrico (sin las opciones)	(kWh)	4,7	4,7	4,7	5,8	5,8	5,8
Consumo combustible en régimen	(Kg/h)	156	192	228	312	395	480
Capacidad máxima tolva de combustible	(dm³)	560			1400		
Pérdida de carga lado agua (10K)	(mbar)	462	532	597	712	773	826
Pérdida de carga lado agua (20K)	(mbar)	276	333	381	456	495	562
Temperatura mínima activación bomba	(°C)	40					
Contenido de agua caldera	(l.)	1920	2330	2735	1920	2330	2735
Temperatura media humos (caldera limpia)	(°C)	180 (± 20 %)					
Depresión tiro chimenea	(Pa)	-20 (± 30 %)					
Diámetro caja de humos	(mm)	450			550		
Caudal humos a 180°C	(Nm³/h)	1157	1425	1690	1157	1425	1690
Volumen cámara de combustión	(dm³)	1580	1936	2290	1580	1936	2290
Dimensiones apertura cámara de combustión Lx	(mm)	1000x710			1300x920		
Caúd al válvula de descargamento térmico	(l./h)	14890			30237		
Peso quemador (tolerancia ± 5%)	(Kg)	7000	8000	9000	10000	11500	13000
Peso cuerpo caldera vacía (tolerancia ± 5%)	(Kg)	5000	6000	7000	8000	9000	10000
Peso total (tolerancia ± 5%)	(Kg)	13000	14000	16000	18000	20500	23000

tab. 3.4.1

3.5 Dimensiones generales



PIC. 3.5

MODELOS	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	H (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	X1 (mm)	X2 (mm)	Ø (mm)	Ø t (mm)
ARES A 650 PM	5850	2930	1600	1530	2000	2330	3650	2100	1000	1670	610	2245	450	850
ARES A 800 PM	6300	3380			2000							2695	450	
ARES A 950 PM	6750	3830			2000							3145	450	
ARES A 1300 PM	7300	4120	2050	1800	2500	2840	4450	2580	1250	1960	685	3250	550	1200
ARES A 1650 PM	7800	4620			2500							3750	550	
ARES A 2000 PM	8300	5120			2500							4250	550	

tab. 3.5

3.6 Conexiones

Las tablas **tab.3.6** y la **fig.3.5** resumen las dimensiones de todas las conexiones presentes en función de cada modelo de caldera.

Conexiones hidráulicas

POS. Pos.	DESCRIPCIÓN DESCRIPTION	TIPO TYPE	CAN. Q.TY	ARES A 650-950 PM	ARES A 1300-2000- PM
N1	Ida <i>outlet water</i>	brida UNE 2276-67 <i>flange</i> UNE2276-67	1	DN 100	DN 125
N2	Retorno <i>inlet water</i>	bridaUNE 2276-67 <i>flange</i> UNE 2276-67	2	DN 100	DN 125
N3	drenaggio <i>drainage water</i>	manguito <i>socket</i>	1	DN 40	DN 40
N4	Entrata/salida disipador de calor <i>inlet/outlet heat exchange</i>	empalme <i>stub-ends</i>	2	DN 25	DN 32
N5	Vaina para sensor de temperatura <i>nozzle for thermal probe</i>	manguito <i>socket</i>	1	DN 15	DN 15

tab. 3.6.1

Conexiones tolva de combustible

POS. Pos.	Can. Q.ty	DESCRIPCIÓN description	TIPO type	UNIDAD unit	DIMENSIONES dimension
T1*	1	Sensor nivel mínimo combustible* <i>Level sensor combustible*</i>	Orificio/Manguito* <i>Hole/Socket*</i>	mm/DN*	Ø50/65*
T2	1	Trampilla de inspección <i>Inspection hatch</i>	Foro quadro <i>Hole square</i>	mm	300x300
T3	1	Empalme para válvula anti-incendio <i>Nozzle for fire fighting system</i>	empalme <i>nozzle</i>	ISO7/1 - DN	20
T4	1	Predisposición conexión sensor nivel máxi <i>Connection maximum level sensor input</i>	manguito <i>socket</i>	ISO7/1 - DN	65
T5	1	Predisposición conexión sensor nivel mini <i>Connection minimum level sensor input</i>	manguito <i>socket</i>	ISO7/1 - DN	65
T6	1	Trampilla carga manual <i>Hatch for manual load combustible</i>	agu. cuadrado <i>Hole square</i>	mm	450x450
T7	1	Predisposición conexión carga automática <i>Nozzle for connect automatic combustible feeding</i>	tubo+bride <i>Hole+flange</i>	mm	Ø159-190x190

Tab.3.6.2



NOTA:(*)

Según el tipo de sensor instalado (sensor capacitivo o Cam-Logic) la tolva tendrá un orificio Ø50 (para la instalación de un sensor capacitivo) o un manguito ISO7/1 - DN 65 (para la instalación de un sensor tipo Cam-Logic a brazo)



Para mejorar el rendimiento del circuito de agua y optimizar la circulación de retorno de la instalación, se recomienda conectar, en los modelos desde 650 hasta 2000 kW, ambas bridas "N2" al circuito de retorno como indicado en la **fig.3.5.1**

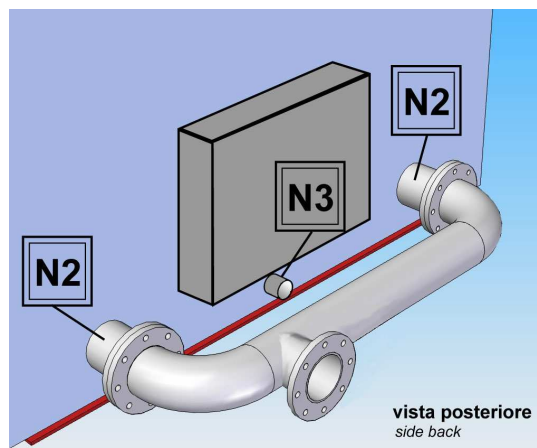


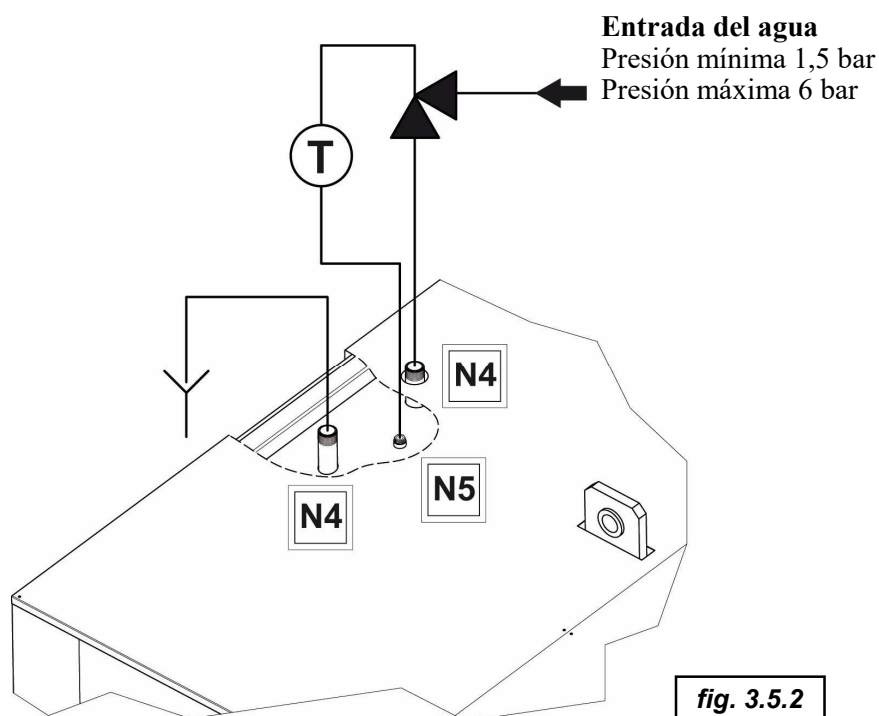
fig. 3.5.1



- Los generadores de calor a combustibles sólidos, secondo il D.M. 1/12/75 e dalla ISPEL R9, deben ser equipados de un intercambiador de disipación para que la temperatura del agua no supere los 100°C a la salida del agua. Se puede realizar la conexión independientemente en una de las dos conexiones **N4** (ver **fig.3.5.2**).
- Icolocar el sensor de la válvula de descarga en la vaina de 1/2" (ver pos. **N5** en la **fig.3.5.2**).



LA VÁLVULA DE DESCARGA TÉRMICA **NO ESTÁ SUMINISTRADA** por FERROLI ESPAÑA S.L.U



ATENCIÓN
ANTES DE HACER FUNCIONAR LA CALDERA, CONECTAR LA VÁLVULA DE DESCARGA TÉRMICA

El serpentín de intercambio en el cuerpo de la caldera está diseñado para disipar la potencia residual del hogar. Por lo tanto, se debe dimensionar la válvula de descarga térmica en función de la potencia residual del hogar como indicado en la tabla **tab.3.6.3**.

modelo	Potencia residual en el hogar
ARES A 650 PM	285 kW
ARES A 800 PM	
ARES A 950 PM	
ARES A 1300 PM	590 kW
ARES A 1650 PM	
ARES A 2000 PM	

tab. 3.6.3

4. COMBUSTIBLES

4.1 Combustibles autorizados para la gama ARES A PM

Solo están permitidos usar combustibles de origen leñosa como :

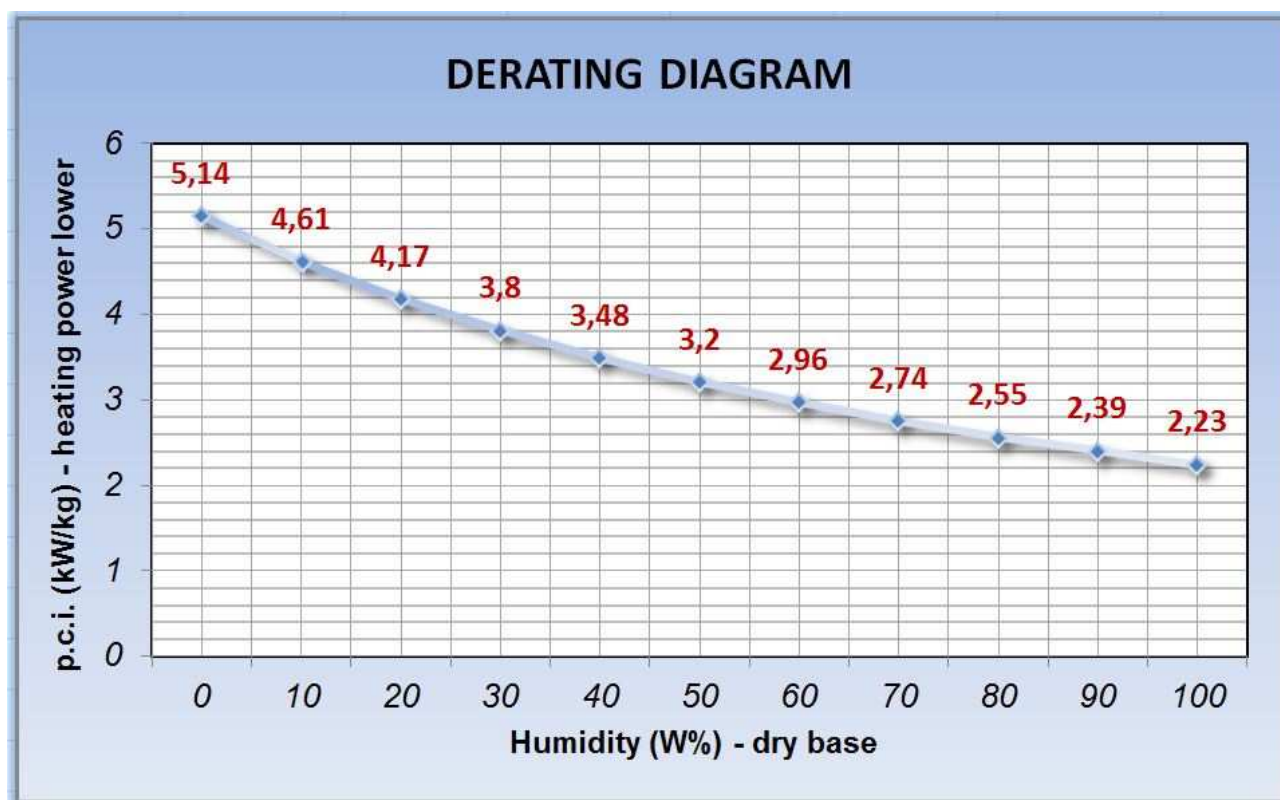
Materiales vegetales derivados de las actividades forestales, poda, transformación mecánica de madera virgen: corteza, astillas, virutas y restos de madera procedentes del sector industrial de la madera o de la carpintería sin contenido de barniz, pegamento o cualquier otro producto químico.

Se admite también usar los siguientes combustible triturados:

- Pellet de leña
- Cáscaras de almendras, nueces y avellanas.
- Orujo de oliva
- Hueso de aceituna triturado.
- Huesos de melocociones, albaricoques o similares triturados.

Todos los combustibles de biomasa mencionados anteriormente deben de ser identificados con sus características para su comercialización y su uso. Para la astilla, se hará referencia al tamaño y la forma según la normativa ÖNORM 7133, tamaño máximo G50.

Para un combustible de biomasa con un nivel de humedad superior, fijarse en el siguiente diagrama de desclasificación. sottostante.



4.2 Otros combustibles

Si se quiere usar otro tipo de combustible, póngase en contacto con el servicio técnico.

5. TRANSPORTE Y MANEJO

5.1 Generalidades

Todos los modelos están suministrados con el cuerpo del generador separado del quemador para facilitar las operaciones de transporte.

5.2 Transporte y manejo

Las operaciones de transporte y manejo del generador han de ser realizadas por un personal cualificado y disponiendo de los medios de elevación adecuados.

El cuerpo del generador lleva ganchos robustos (fig.5.3) para su levantamiento. El quemador debe ser levantado aparte y con cáncamos especiales (fig.5.4).

Se recomienda usar equipos certificados para el levantamiento del generador y del quemador.

El operador responsable de agarrar los ganchos a los equipos de levantamiento estará expuesto a una altura de más de 2 metros por lo tanto se deben tomar las medidas de seguridad para evitar las caídas de altura.

Antes de proceder a las operaciones de levantamiento, ha de referirse al peso en vacío del generador indicado en la placa de datos o en la tabla de características técnicas.



ATENCIÓN

SOLO UN PERSONAL EXPERTO PUEDE TRANSPORTAR Y MANEJAR EL GENERADOR CON LOS MEDIOS DE ELEVACIÓN APROPIADOS Y CON LAS PROTECCIONES INDIVIDUALES.



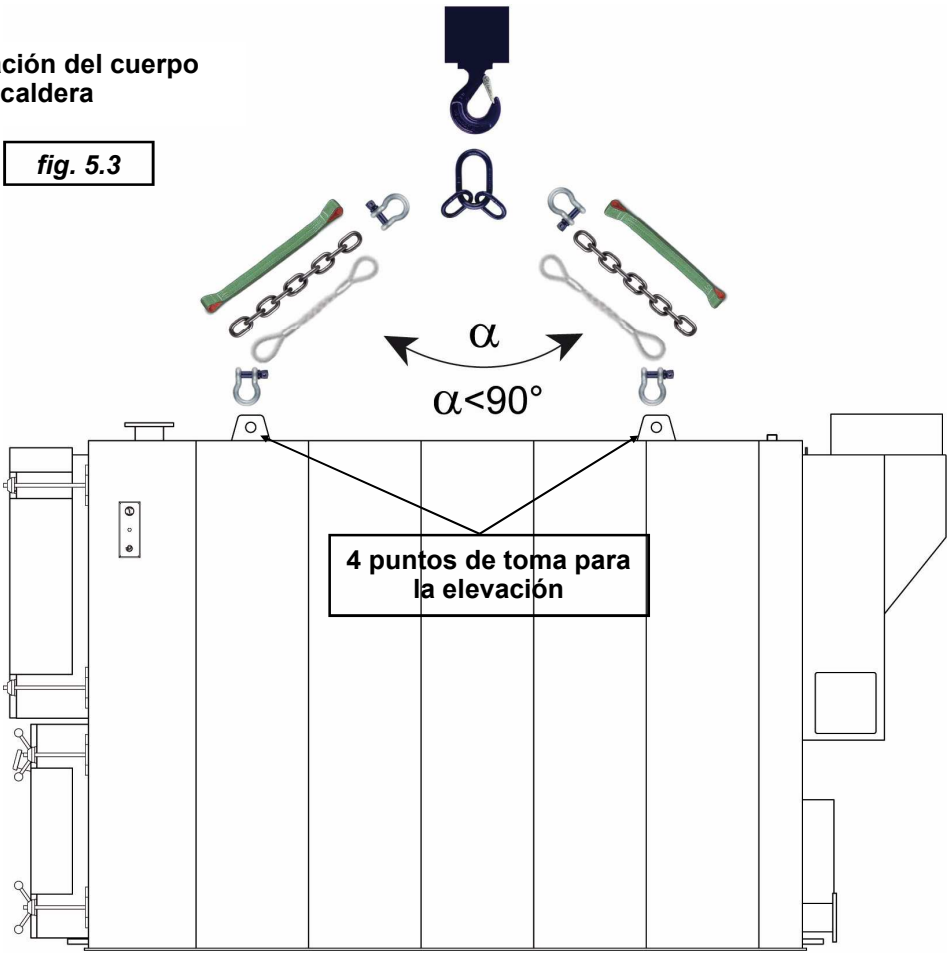
fig. 5.2

ATENCIÓN

EL GANCHO (fig.5.2) DE LEVANTAMIENTO DEL CUERPO DEL GENERADOR NO ESTÁ ADAPTADO PARA LEVANTAR EL GENERADOR Y EL QUEMADOR JUNTOS. SOLO PUEDE LEVANTAR EL CUERPO DEL GENERADOR.

Elevación del cuerpo
de la caldera

fig. 5.3



Elevación de la base del
quemador

fig. 5.4

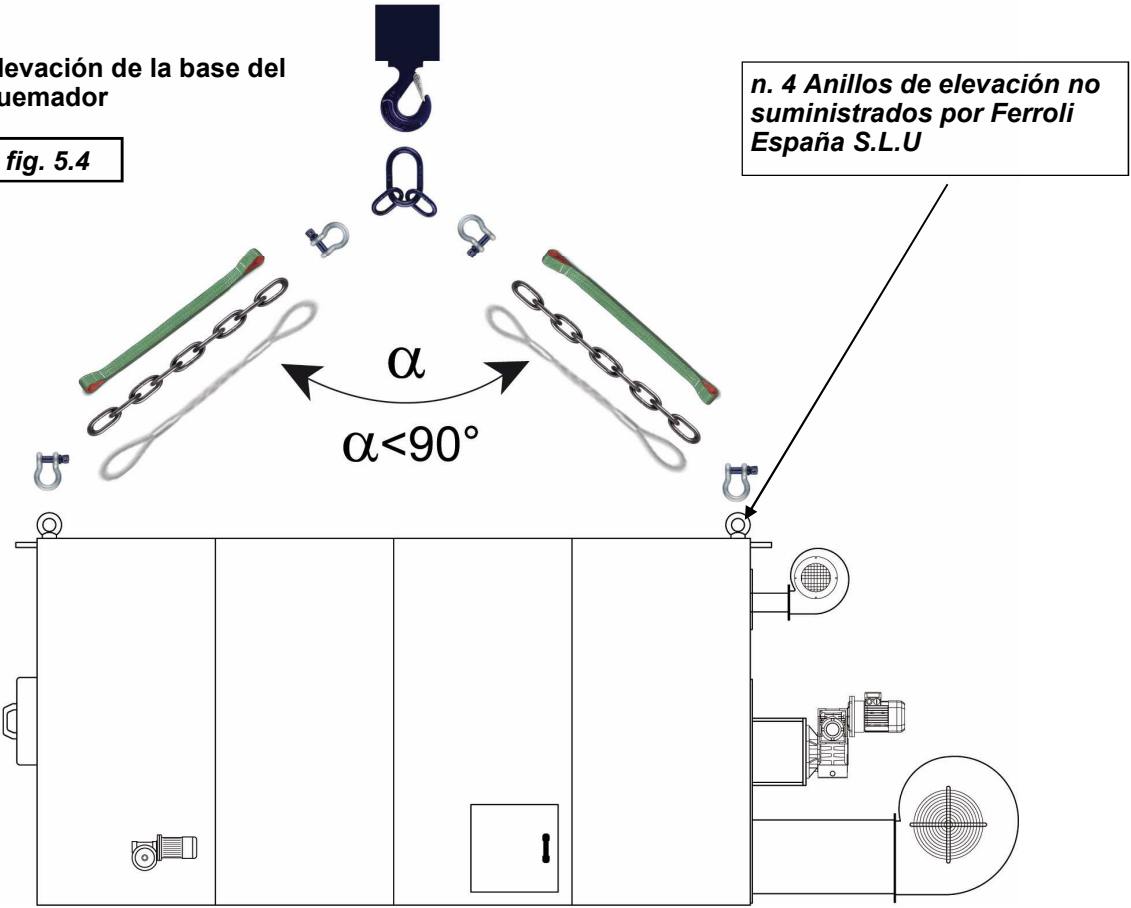
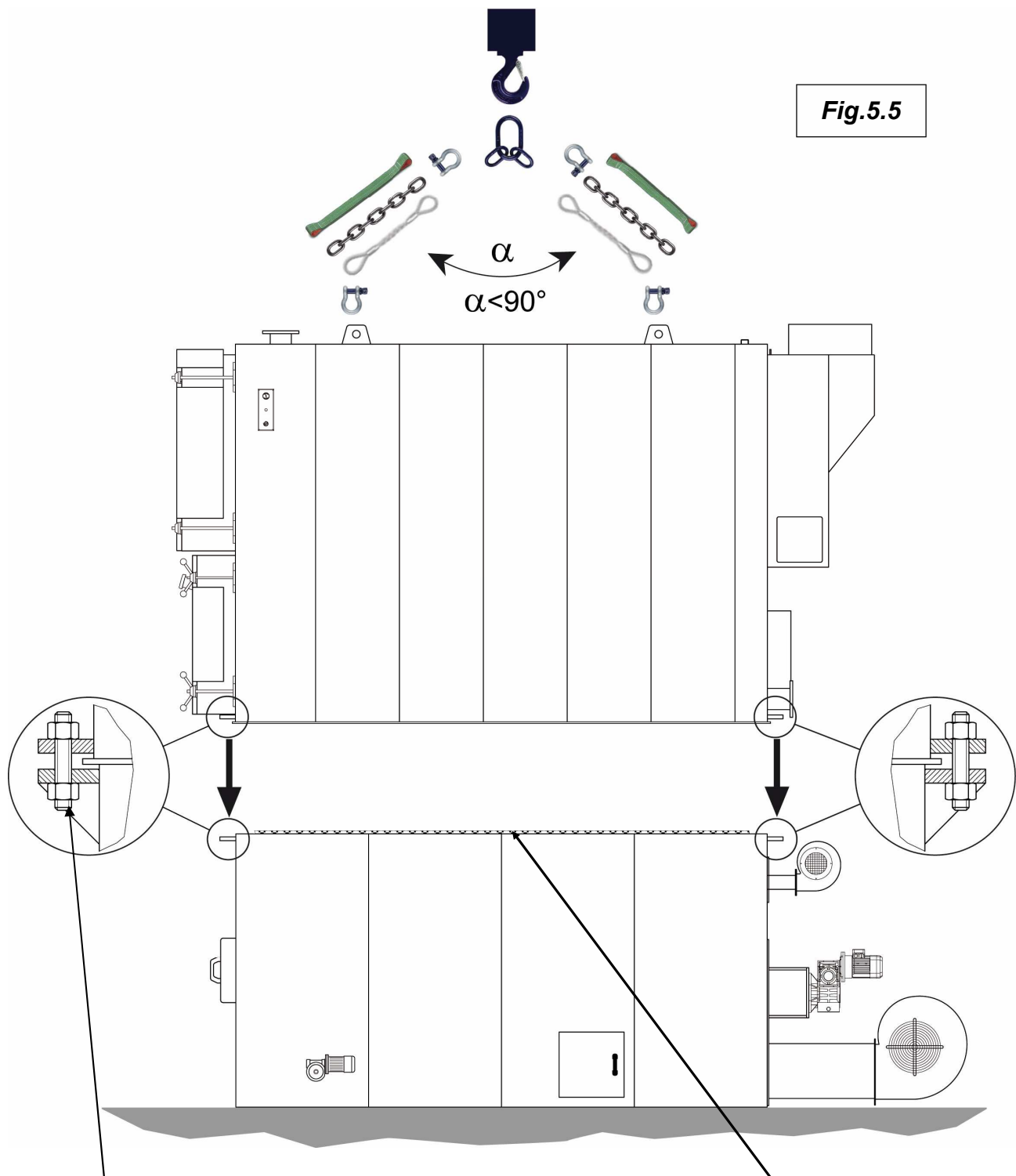
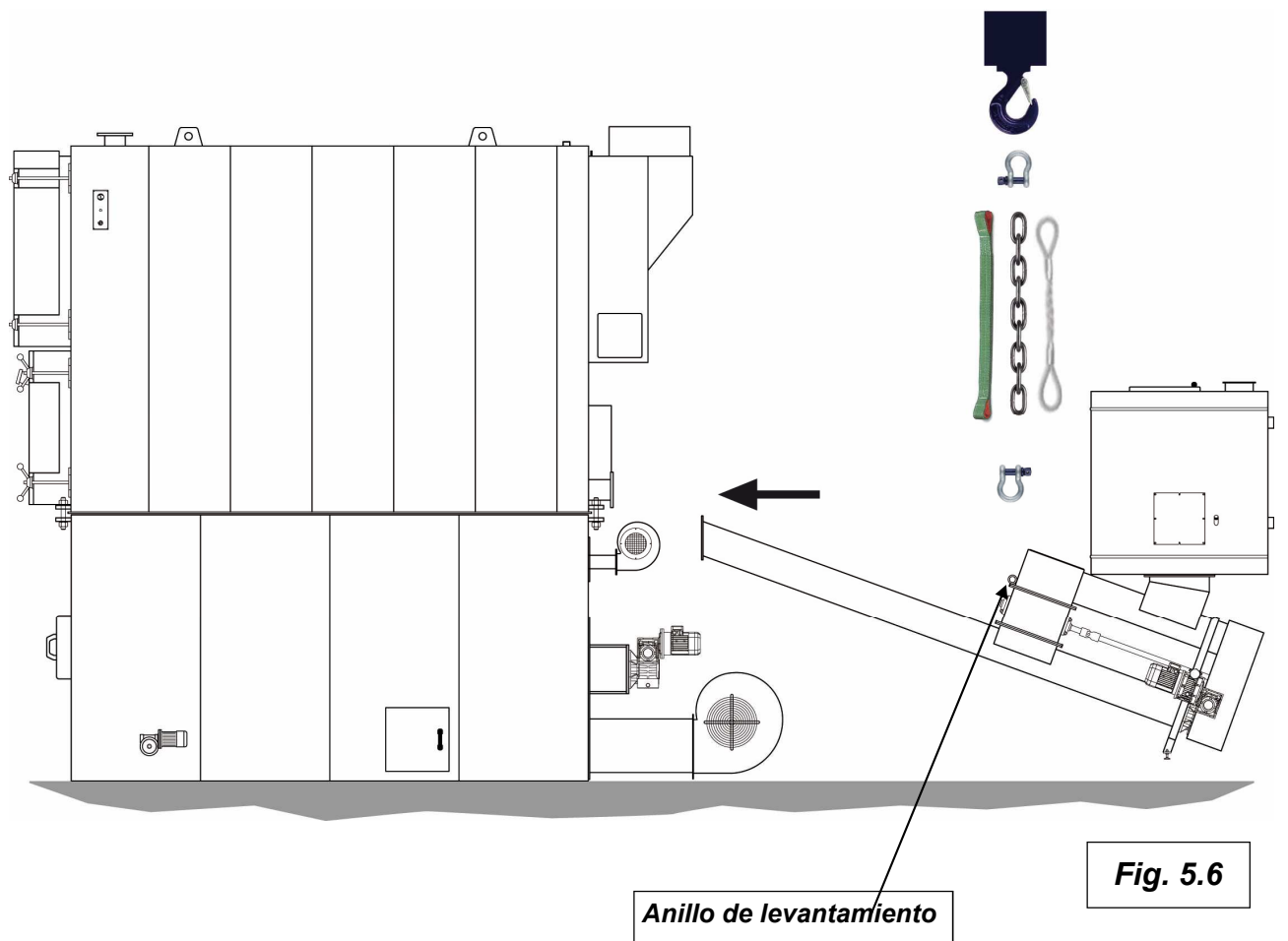


Fig.5.5



n. 4 Pernos de fijación suministrado por Ferrolí España S.L.U

VERIFICAR EL ESTADO DE LA JUNTA ANTES DE COLOCAR EL GENERADOR SOBRE EL QUEMADOR.



6. INSTALACIÓN Y PRUEBAS

6.1 Prescripciones generales de la instalación

La instalación debe efectuarse respetando toda la normativa vigente, tanto eléctrica como hidráulica como por supuesto de seguridad.

La instalación del generador debe ser realizada por personal cualificado para tal efecto.

6.2 Instalación eléctrica

El generador está equipado de un interruptor general **no automático**.

Se recomienda proteger la red de alimentación de la instalación con un **interruptor diferencia automático DE CLASE B (ref. Normativa IEC 60755)** con salto de intervención no superior a **30 mA**.

El cuerpo metálico del generador tiene en la parte posterior una conexión a la toma de tierra a la cual se debe conectar mediante un conductor equipotencial. Il corpo metallico del generatore, sulla parte posteriore, è dotato di allaccio ad un nodo di terra (fig.6.5) a cui deve essere collegato mediante conduttore equipotenziale. También, todo el sistema eléctrico de la instalación debe ser conectado a una toma de tierra mediante un cable equipotencial.

También, todo el sistema eléctrico de la instalación debe ser conectado a una toma de tierra mediante un cable equipotencial.

En caso de desconexión súbita del enchufe de la caja de derivación principal, tendrá que interrumpir la alimentación general del cuadro de mandos (fig. 6.6 y fig. 6.7).



fig. 6.5



fig. 6.6

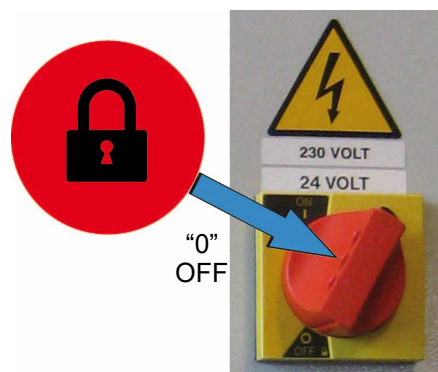


fig. 6.7

ATENCIÓN

La línea de alimentación, dedicada exclusivamente al generador, debe ser protegida por un interruptor diferencial de clase B y calibrado a menos de 30 mA., como estipulado en la normativa IEC 60755.

6.3 Chimenea y tiro

La chimenea representa uno de los elementos más importantes para el correcto funcionamiento del generador

En regla general, para obtener un buen tiro es necesario que la chimenea sea de doble pared y aislada térmicamente para evitar la condensación de los humos y por lo tanto que la diferencia de presión permita a los humos subir por el conducto de la chimenea y salir hacia fuera.

Se recomienda usar una chimenea de acero inoxidable para prevenir la formación de condensación ácida debida a las características del combustible. La estructura puede influir en el correcto funcionamiento de la chimenea (por ejemplo, la distancia y la altura de edificios vecinos). Por lo tanto, según la normativa vigente, la parte superior de la chimenea debe estar a una distancia de 1m respecto al tejado y a un mínimo de 10m de cualquier otro edificio.

- **Un tiro excesivo** disminuye la eficacia de la caldera porque buena parte de los gases de humos son aspirados en la chimenea antes de ser quemados y aumenta el consumo del combustible.
- **Un tiro pequeño** disminuye el rendimiento de la caldera porque ralentiza la combustión y provoca un retorno de humos .

El diámetro de la chimenea debe ser similar al de la caja de humos. No se autoriza diámetros más pequeños.

Además, tiene que prestar atención a no sobrecargar la caja de humos al instalar la chimenea para evitar un posible derrumbe sobre la caldera. Para un correcto montaje de la chimenea ver la **fig.6.5.3** .

Se tiene que dimensionar la chimenea en función del diámetro de la caja de humos y de la potencia del generador. En caso de calderas instaladas en cascada, cada caldera ha de tener su propia chimenea calculada para cada caldera.

La distancia y el diámetro de la chimenea deben garantizar un tiro mínimo de -20 Pa (± 30)%. Esta medición se obtiene introduciendo un bulbo de 1/4" en el manguito situado al lado de la mirilla de la puerta inferior y metiendo un tubito de goma conectado a un deprimometro (ver **fig. 6.5.1**). La **tab.3.4.1** indica valores de tiro máximo.

Si no consigue el tiro necesario, deberá instalar un ventilador de tiro forzado en el extremo de la chimenea.



fig. 6.5.1

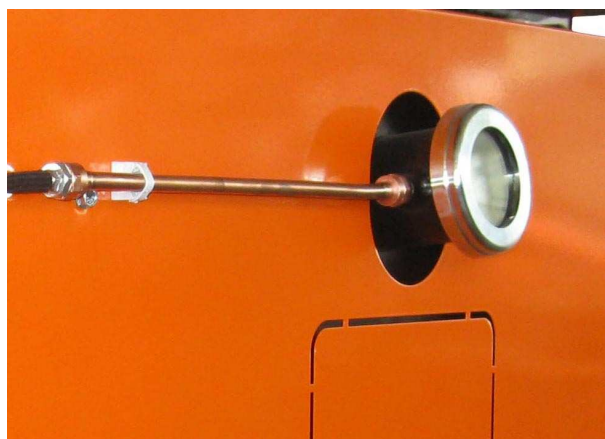


fig. 6.5.2

NOTA: Si el manguito de la mirilla está conectado al sensor de depresión(fig.6.5.2), consulte el capítulo A “Gestión ventilador de Aspiración” en el manual de la centralita de control (Anexo A) para una gestión correcta del tiro.

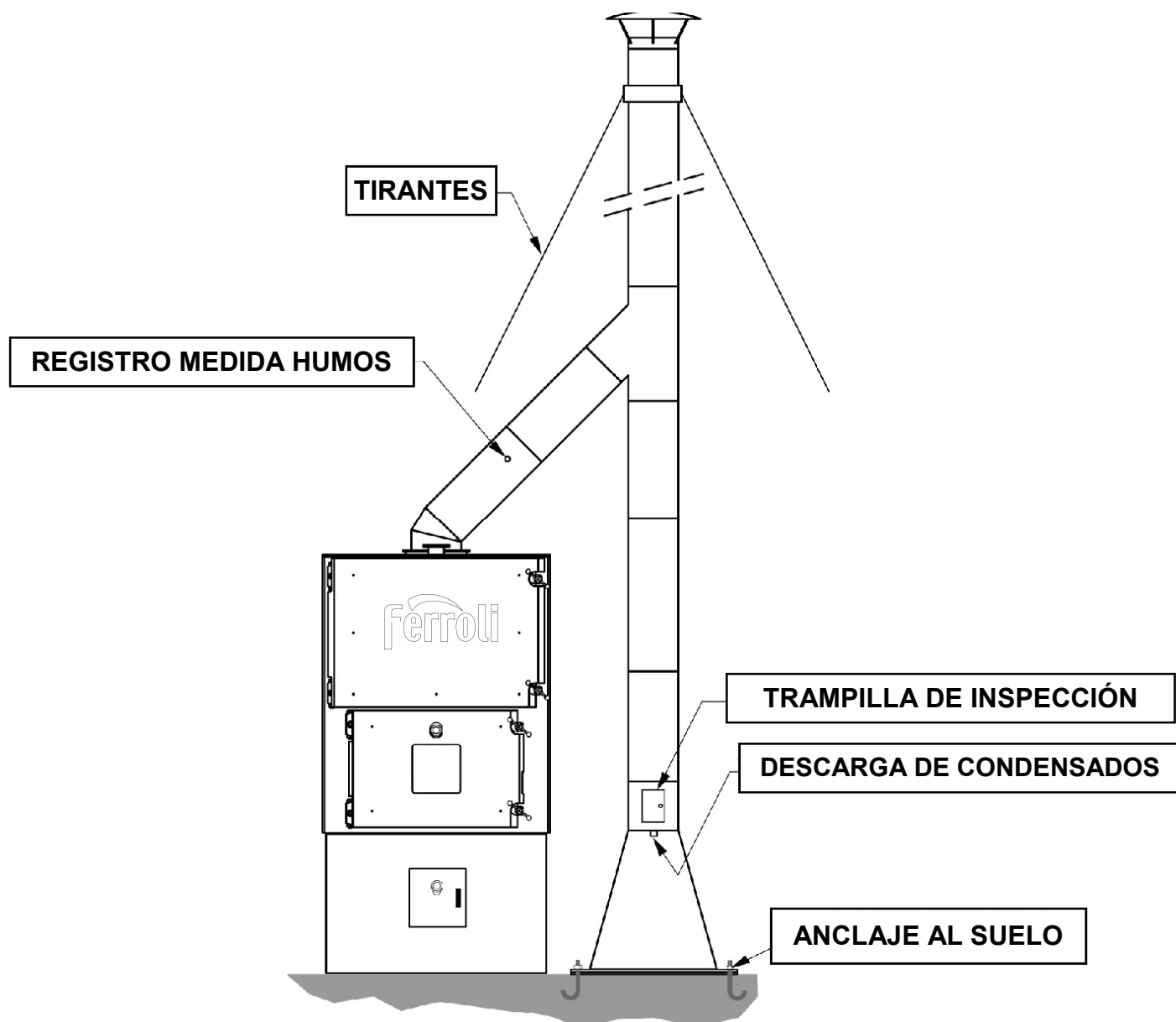


fig. 6.5.3

6.4 Pruebas finales

Una vez la caldera colocada, nivelada, instalada, conectada al circuito hidráulico y al cuadro eléctrico y cargada de combustible, se realizan las pruebas finales.

El cliente es responsable de las conexiones mencionadas anteriormente.

7. ENCENDIDO Y CONTROL

Los siguientes procedimientos son una descripción básica del proceso de encendido y de combustión. En algunos casos específicos, las tareas a realizar dependen del tipo de cuadro de mandos por lo tanto ha de referirse al manual de la centralita.

Ver Anexo "C"

7.1 Controles previos

Antes de encender la caldera, es indispensable realizar las siguientes comprobaciones:

- El instalador está en posesión del Certificado de Conformidad y lo ha leído.
- Se ha llenado de agua la instalación y se ha llenado de líquido el vaso de expansión ABIERTO o CERRADO.
- La tolva está llena de combustible (**ver capítulo 4**).
- El termostato de regulación está ajustado a una temperatura de entre mini **65°C** y maxi **90°C**.
- El sentido de rotación de los motores. .



Verificar el sentido de rotación del motor de extracción de cenizas refiriéndose a la flecha situada sobre el perno de fijación del motor (FIG. 7.1.1). Para encender manualmente el dispositivo de EXTRACCIONES DE CENIZAS, cerrar todas las puertas de la caldera, encender el interruptor general del cuadro y posicionar el selector Auto/Man del extractor de cenizas sobre MAN. A este punto, observar el sentido de rotación del perno de fijación y compararlo con la flecha de referencia situada sobre el perno de fijación del motor. Si el sentido resulta invertido respecto a la flecha de referencia, CAMBIAR LAS FASES DE ALIMENTACIÓN DEL CUADRO ELÉCTRICO.

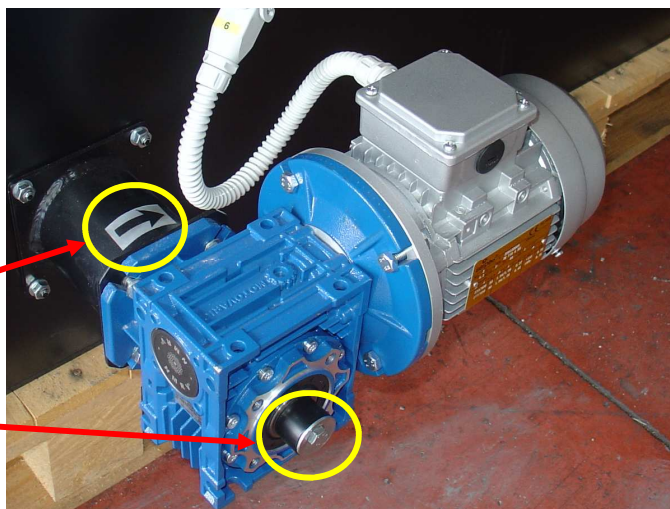
Solo después de esta primera comprobación, se puede seguir comprobando el sentido de rotación de los demás motores, excepto el motor de la parrilla móvil (ver el capítulo 4 pag. 20 del anexo A), usando como referencia las flechas al lado de cada uno. Si el sentido de rotación está invertido, cambiar las fases directamente sobre el motor en cuestion.

Una vez realizadas estas comprobaciones, se puede proceder al encendido de la caldera. como indicado en el punto 7.2 del presente manual.

FLECHA DE REFERENCIA

PERNO DE FIJACIÓN

fig. 7.1.1*



* La fotografía es sólo indicativa. La forma, el tamaño y el modelo del motor y/o la caja de cambios pueden variar dependiendo del modelo y pueden ser sustituidos sin previo aviso por Ferroli España S.L.U

¡ATENCIÓN !
PARA EVITAR QUE EL MATERIAL REFRACTARIO EN LA CÁMARA DE COMBUSTIÓN SE DETERIORE, ES IMPRESCINDIBLE REALIZAR EL PRIMER ENCENDIDO GRADUALMENTE SIN LLEVAR LA CALDERA A LA MÁXIMA POTENCIA. UNA VEZ RESFRIADA LA CALDERA, SE PUEDE VOLVER A ENCENDERLA PARA LLEVARLA A MÁXIMA POTENCIA Y LUEGO EN RÉGIMEN NORMAL DE FUNCIONAMIENTO

7.2 Encendido

Después de haber efectuado los controles previos del apartado 7.1, se puede encender la caldera siguiendo las operaciones:

1. Encender el interruptor general del cuadro de mandos.
2. Introducir el combustible sobre la parilla como descrito en el anexo A, controlando con la puerta abierta que el combustible se deposite en las dos primeras filas.
3. Cerrar la puerta del hogar.
4. Encender el combustible como descrito en el anexo A.
5. Ajustar el aire primario y secundario respectivamente como explicado en el punto 7.7 (fig.7.7)

ATENCIÓN
SI LA INSTALACIÓN ESTÁ EQUIPADA DE UN VENTILADOR DE ASPIRACIÓN DE HUMOS, COMPROBAR EL SENTIDO DE ROTACIÓN DEL MOTOR DEL VENTILADOR.

SI ESTA INVERTIDO RESPECTO A LA FLECHA DE REFERENCIA, CAMBIAR LAS FASES SOBRE EL BORNERO DEL MOTOR DE ASPIRACIÓN O SOBRE EL BORNERO DEDICADO AL MOTOR DE LA ASPIRACIÓN DE HUMOS DEL CUADRO ELÉCTRICO (REF. ESQUEMA ELÉCTRICO DEL CUADRO).

7.3 Funcionamiento en régimen

Después de haber realizado el encendido y los ajustes, la caldera funciona de manera automática.

7.4 Condiciones de funcionamiento normal

Durante el funcionamiento a pleno régimen con demanda de calor, el sinfín del combustible y el aire comburente se ajustan a través del termostato de regulación:

- Cuando se alcanza la temperatura de consigna, el sinfín y el ventilador se paran.
- Cuando la temperatura del agua baja unos grados. El sinfín y el ventilador arrancan hasta conseguir la temperatura de consigna.

La demanda de calor puede ser gestionada a través de un cronotermostato (opcional) que deberá ser conectado a la placa de bornes del cuadro (ver manual de la centralita electrónica - **Anexo "A"**).

7.5 Condiciones de poca demanda de calor

Si no hay demanda de calor durante un largo periodo, tiene que instalar un temporizador en el cuadro de mandos para evitar que se apague el combustible en el hogar y que vuelva a encenderse la caldera. Este dispositivo aporta la cantidad de combustible suficiente para mantener el hogar encendido cuando el contacto está cerrado.

7.6 Regulación

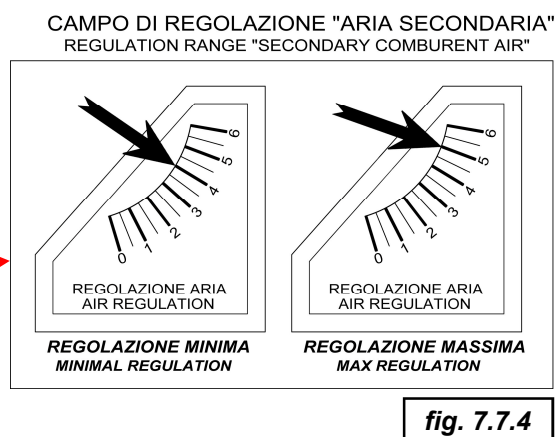
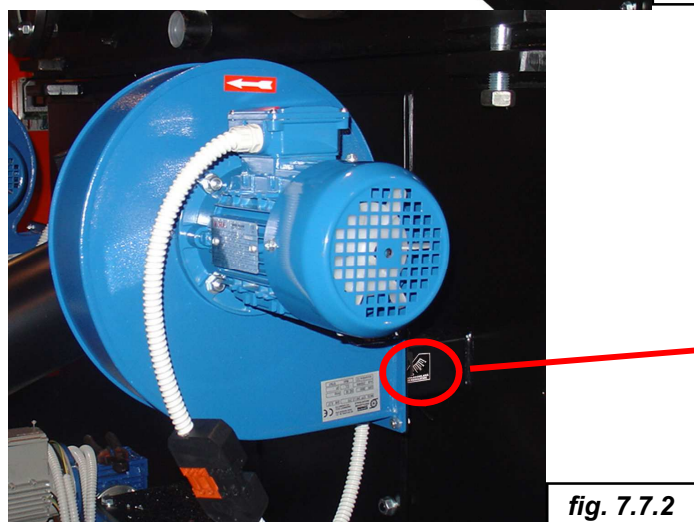
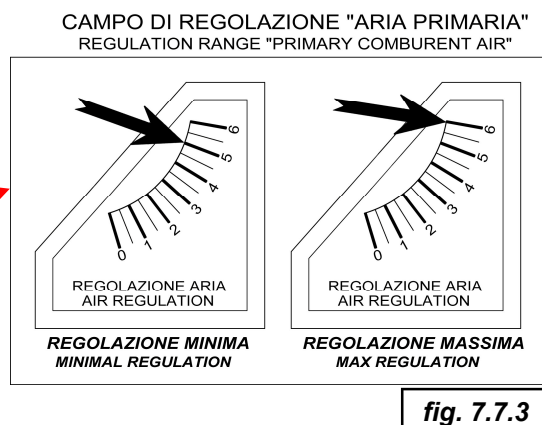
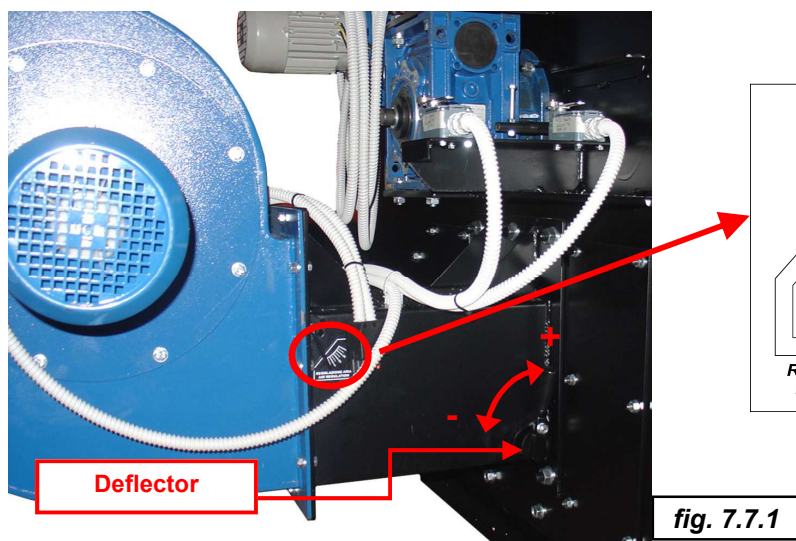
De manera general, una buena combustión se obtiene efectuando varios ajustes entre la cantidad de combustible y la cantidad de aire comburente. Una combustión ideal es conseguir que la llama sea de color amarillo, luminosa y fácilmente visible desde la mirilla (fig. 3.3.1.A - pos.7)

7.7 Ajustes del aire primario y secundario

La correcta cantidad de aire primario y secundario depende del tipo y la consistencia del combustible usado. La combustión óptima se obtiene después de varias puestas a punto. La regulación del aire primario y secundario se realiza modificando los parámetros asociados. Ver capítulo 3.2 pag. 28 del anexo A.

Una escala graduada situada al lado del manguito señala el ángulo del flap que varía en función de la velocidad de la ventola, permitiendo al usuario conseguir afinar la regulación del aire fig. 7.7.4.

El conducto del aire primario está dotado de un deflector fig. 7.7.1 que puede ser ajustado con el fin de concentrar el flujo del aire en la parte inicial de la parrilla móvil (-) o en la parte final (+).



7.8 Regulación del combustible del sinfín de alimentación

La capacidad de transporte del combustible medible en mc/h o kg/h, depende del volumen aparente del combustible y del número de giros del sinfín; Como referencia, el pellet de leña tiene un poder calorífico inferior (P.C.I.) de 17.6 MJ/kg (4.9 kWh/kg) como se muestra en la tabla 8 de la normativa EN303-5 para el combustible de prueba "C": dimensiones aproximadas de Ø6 x 25mm y una masa aparente variable entre 600 y 660 kg/mc.

En cada modelo de calderas, se regulan los giros en función de la potencia en el hogar usando la manopla del inverter (ver **fig.7.8**) y contando los números de giros de los piñones del sinfín superior (**fig. 7.8.1**) según la flecha (A) en el carter.

Esos valores de regulación nominales están indicados en la tabla **tab. 7.8**.

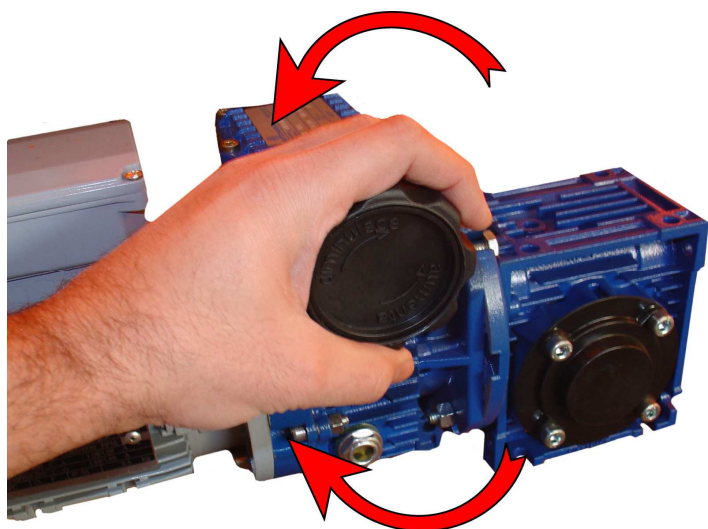


fig. 7.8



fig. 7.8.1

ADVERTENCIA

La manopla del variador del sinfín de alimentación del combustible se gira cuando el motor está encendido. **No se gira nunca la manopla del variador si el motor está apagado (fig.8.4)**

En caso de usar combustibles sólidos que no sean el combustible de referencia (pellet de leña), se recomienda verificar el P.C.I. con el fin de garantizar un rendimiento óptimo. Si el combustible tiene un P.C.I. distinto al de referencia (pellet de leña), la **tabla 7.8** indica valores meramente indicativos. Para una regulación óptima será necesario proceder a las operaciones anteriormente descritas.

ATENCIÓN

No se puede bajo ningún concepto sobrepasar el valor de regulación nominal usando un combustible con un P.C.I. superior a 4,9 Kwh/kg.

MODELOS	Regulación min.	Regulación max.
	(giros/min)	(giros/min)
ARES A 650 PM	2	2 ³ / ₄
ARES A 800 PM	2 ¹ / ₂	3 ¹ / ₂
ARES A 950 PM	2 ³ / ₄	4 ¹ / ₄
ARES A 1300 PM	3 ¹ / ₄	3 ¹ / ₂
ARES A 1650 PM	3 ¹ / ₂	3 ³ / ₄
ARES A 2000 PM	3 ³ / ₄	4

tab. 7.8

7.9 Regolazione griglia mobile

La parrilla móvil se mueve por un gato mecánico gestionado por un motor-réductor alimentado mediante un variador.

La velocidad del movimiento de la parrilla móvil está controlada por el variador. La carrera de la parrilla móvil está gestionada por fines de carrera mecánicos (fin de carrero delantero y fin de carrero trasero) (fig.7.8.1). En el anexo "A", se describe la gestión del movimiento de la parrilla móvil (capítulo 4 Pag.30) y el procedimiento para regular la velocidad de movimiento(Capítulo 4.1 pag. 31).

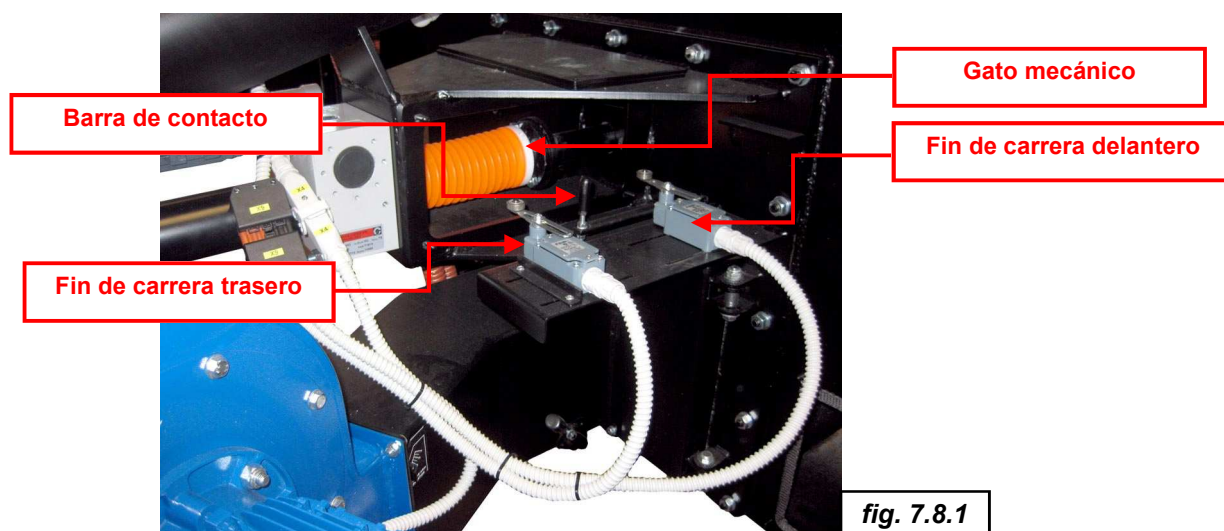


fig. 7.8.1

7.10 Apagado

Para apagar el generador, es necesario interrumpir la alimentación del sinfín y de los ventiladores pulsando el interruptor situado en el cuadro de mandos electrónico (ver anexo "A")

El apagado puede también producirse por falta de combustible en la tolva.

8. LIMPIEZA

8.1 Generalidades

El hogar de la parilla y los conductos de humos debe de ser periodicamente limpios (libres de cenizas).

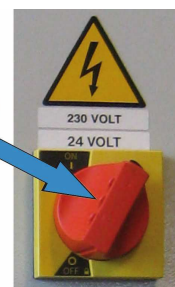
El mantenimiento de los conductos de humos libres de cenizas garantiza un mejor tiro y por lo tanto un mejor rendimiento de la caldera. En la tabla **tab.8.2** vienen las operaciones de limpieza por orden cronológico.

ATENCIÓN

ANTES DE PROCEDER A LAS OPERACIONES DE LIMPIEZA, APAGAR LA CALDERA MEDIANTE EL INTERRUPTOR GENERAL Y ASEGURARSE DE QUE LOS RESIDUOS EN EL HOGAR ESTEN APAGADOS Y FRÍOS.



"0"
OFF



8.2 Tabla de las operaciones periódicas de limpieza.

LIMPIEZA DE LA PARRILLA MÓVIL

OPERACIÓN: remover las cenizas sobre la superficie de los barros de la parilla.

PERIODICIDAD: 15/ 30 días

NOTE: Su fuera necesario, remover cada barrote de la barra de unión desde arriba hacía abajo.

REFERENCIA: fig.8.1

LIMPIEZA DEL COMPARTIMENTO DEBAJO DE LA PARILLA

OPERAZIONE(1): controlar y quitar las cenizas debajo de la parilla accesible por la puerta fig.8.2 y por la trampilla lateral fig.8.6. Se recomienda quitar las cenizas presentes en los rieles de deslizamiento de las ruedas que mueven el carro de la parilla móvil.

OPERAZIONE(2): controlar y limpiar los tubos del aire accesibles desde las tapas de conductos de aire fig.8.2.

PERIODICIDAD(1): Una vez cada 2/3 meses

PERIODICIDAD(2): una vez cada 6 meses.

NOTA: Se recomienda usar un aspirador adecuado para cenizas.

CONDUCTO DE HUMOS

OPERACIÓN: controlar y limpiar las cenizas presentes en la parte inferior de las ventanillas de extracción mediante el cepillo suministrado o de un aspirador para cenizas.

PERIODICIDAD: 5 / 10 días

NOTA: controlar periódicamente también la chimenea y su estanqueidad. .

REFERENCIA: fig. 8.3

LIMPIEZA DEL INTERCAMBIADOR

OPERACIÓN: Controlar y limpiar los residuos contenidos en el intercambiador abriendo la puerta superior y usando el cepillo suministrado. Si los turbuladores opcionales están puestos, será necesario sacarlos antes de proceder a la limpieza.

PERIODICIDAD: 20 / 30 días

REFERENCIA: fig. 8.4

CAJÓN DE RECOGIDAS DE CENIZAS

OPERACIÓN: Vaciar el cajón lateral de cenizas.

PERIODICIDAD: Controlar visualmente levantando la tapa del cajón cada 2/3 días de funcionamiento continuo.

NOTA: Coger el cajón con la manilla, levantarlo ligeramente y retirarlo del tubo de extracción.

REFERENCIA: fig. 8.5

TOLVA DE COMBUSTIBLE

OPERACIÓN: controlar y limpiar la tolva vacía de polvo y residuos incrustados debidos a la humedad y el tipo de combustible.

PERIODICIDAD: 30 / 60 días según el combustible usado.

NOTA: Asegurarse de que no hayan objetos extraños que pudieran dañar el sinfín

REFERENCIA fig. 3.3.1B pos.33

Para todas las operaciones de limpieza y mantenimiento, se recomienda restaurar o sustituir las juntas de estanqueidad de las tapas y puertas con el fin de evitar la emisión de humos y/o cenizas en la sala de caldera.

Además de las operaciones de limpieza y mantenimiento de la propia caldera, es importante mantener la sala de caldera limpia (suelo y alrededor de la caldera) para evitar que se concentren peligrosamente residuos de combustible y polvo en el aire y que provoquen una detonación o un incendio.



fig.8.1

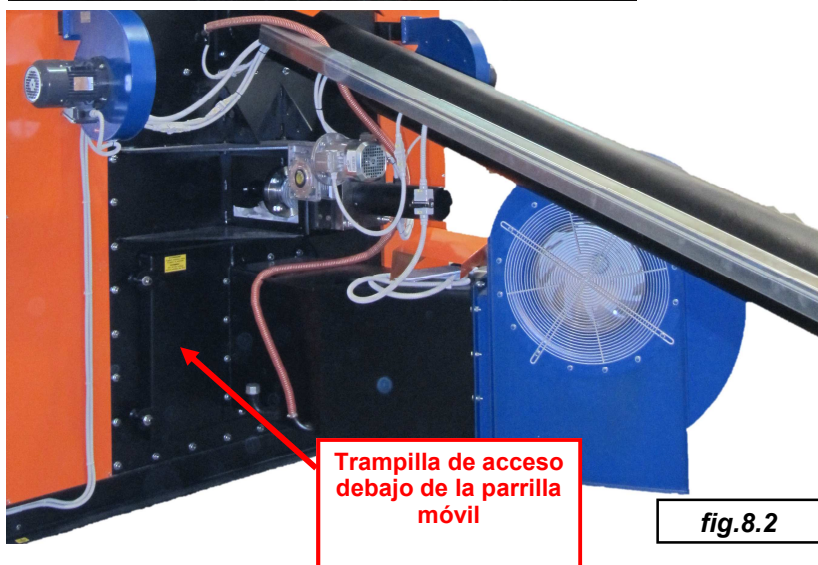


fig.8.2

Atención: en todas las operaciones de mantenimiento y limpieza, deben dotarse de medios como andamios o plataformas móviles con dispositivos de retención adecuados para que el operador pueda trabajar con total seguridad con el fin de prevenir las caídas desde una altura.



fig.8.4



fig.8.3



**coperchio di accesso
al vano sottogriglia**

fig.8.6



fig.8.5

9. MANTENIMIENTO

9.1 Generalidades

La caldera tiene que estar en fase de mantenimiento para garantizar la eficacia de todos los componentes que determinan el correcto funcionamiento de la misma y su rendimiento.

La **tab.9.2** resume las operaciones principales.

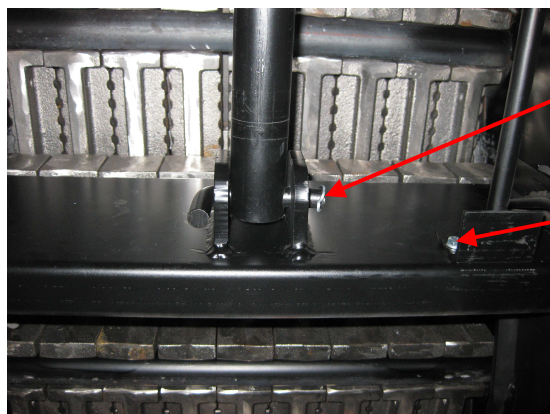
ATENCIÓN
EN MANTENIMIENTO SE REALIZA POR UNA PERSONA CUALIFICADA.

ATENCIÓN
ANTES DE EMPEZAR LAS OEPRACIONES DE MANTENIMIENTO, APAGAR LA CALDERA ELECTRICAMENTE PULSANDO EL INTERRUPTOR GENERAL Y ASEGURARSE DE QUE EL COMBUSTIBLE RESIDUO EN EL HOGAR ESTÉ APAGADO Y FRÍO.



9.2 Tabla de operaciones periódicas de mantenimiento

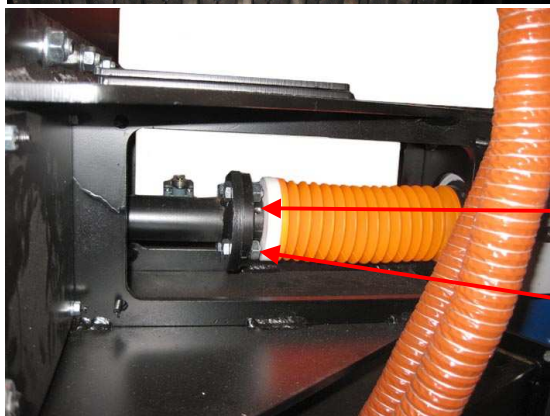
OPERAZIONE	OPERACIÓN	OBJETO DEL CONTROL	PERIODICIDAD	TIPO DE INTERVENCIÓN
CONTROL	Ventiladores aire primario y secundario	Al inicio de cada temporada	Controlar que los ventiladores giran y que no vibran. Remover el exceso de polvo y suciedad.	Fig.3.3.1.B
	Sistema y movimiento de la parilla	Al inicio de la temporada o después de un largo periodo sin funcionar	Controlar que no haya objetos extraños en la varilla de desplazamiento y que el final de carrera de seguridad funciona correctamente.	Fig.9.4
	Sistema eléctrico	Al inicio de la temporada o después de un largo periodo sin funcionar	Hacer un test de funcionamiento del interruptor diferencial. Controlar las conexiones a la tierra.	-
LUBRIFICAZIONE	Reductores	Al inicio de la temporada	Controlar el nivel de aceite de los reductores a través del led luminoso. Si el nivel es bajo, añadir el aceite	Fig.3.3.1 A-B-C (ver tabella cap13)
	Gato Movimiento Parilla	Una vez al mes (en condiciones de funcionamiento normal)	• Engrasar el reductor • Engrasar el tornillo y la tuerca Leer el capítulo del gato mecánico	Fig.3.3.1.B - pos.22 (ver tabella cap.13)
	Paleta Conducto de aire de ventilación	Al inicio de la temporada o después de un largo periodo sin funcionar	Lubricar con aceite en spray el perno transversal de rotación de la paleta interna del conducto de aire primario y secundario.	Fig.7.7.1-7.7.2
	Rodamiento Piñones Sinfin	Al inicio de la temporada	Lubricación del rodamiento con grasa.	Fig.9.5



Controlar el estado del perno de fijación

Controlar el apriete de los pernos de la barra de contacto de los fines de carrera

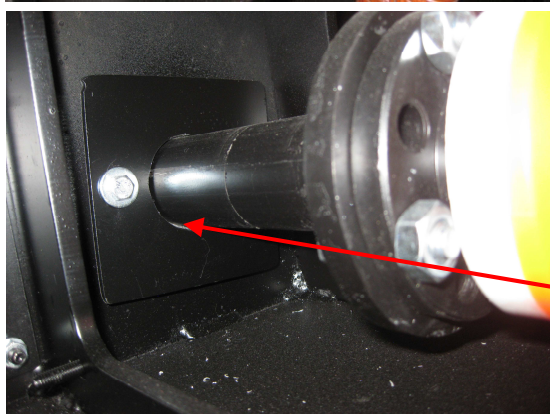
fig. 9.1



Controlar periódicamente el apriete de los tornillos que bloquean el anillo de conexión a la brida

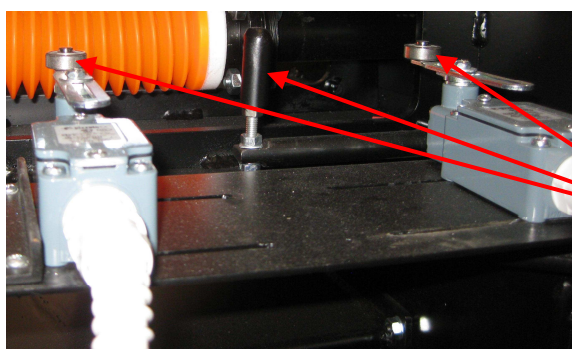
Controlar periódicamente el apriete de los pernos de la brida de conexión al gato.

fig. 9.2



Controlar periódicamente el estado de desgaste de la junta de la varilla del gato.

fig. 9.3



Controlar periódicamente el estado de los fines de carrera y la barra de contacto. Controlar la fijación de los fines de carrera en la placa de alojamiento.

fig. 9.4

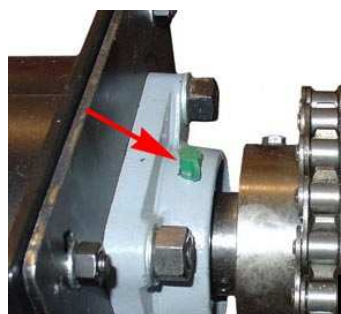


fig. 9.5

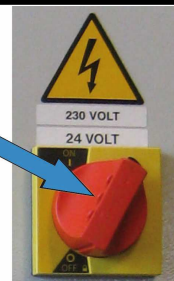
10. ANOMALIE, GUASTI E MALFUNZIONAMENTI - DOMANDE E RISPOSTE

ATTENZIONE !!

PRIMA DI EFFETTUARE QUALSIASI TIPO DI INTERVENTO DI CONTROLLO SUL GENERATORE TOGLIERE ENERGIA ELETTRICA INTERVENENDO SULL'INTERRUTTORE GENERALE E ASSICURARSI CHE IL COMBUSTIBILE RESIDUO NEL FOCOLARE SIA SPENTO E FREDDO



"0"
OFF

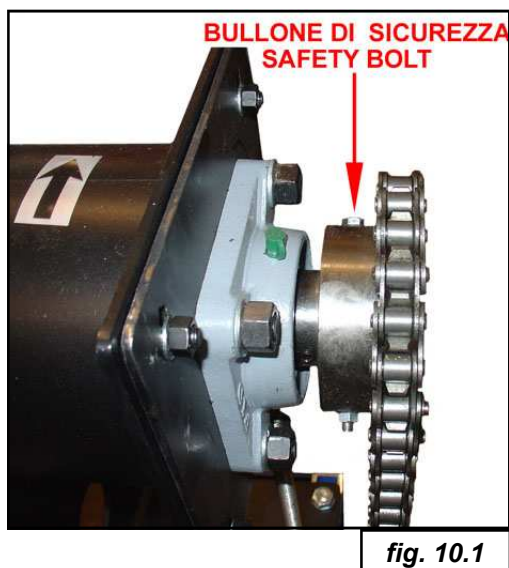


10.1 Tabla de anomalías y fallos

SÍNTOMA	CAUSA PROBABLE	SOLUCIONES
Caudal de combustible insuficiente	a) Controlar que haya combustible en la tolva.	a) riempire la tramoggia di combustibile.
	b) Controlar que no haya objetos en la tolva que impiden la caída del combustible o que el combustible no haya creado puentes.	b) rimescolare il combustibile all'interno della tramoggia.
El sinfín de transporte del combustible no gira	a) Controlar el funcionamiento del motoreductor fig.3.3.1.B pos.22. Verificar que el motor gira y comprobar los piñones de la cadena de transmisión	a) accertarsi che il motore sia alimentato altrimenti chiamare l'assistenza tecnica.
	b) Remover el carter, controlar que el perno de seguridad fig.10.1 que fija el piñon en el eje secundario no está roto.	b) in caso di rotazione a vuoto, quindi rottura del bullone chiamare l'assistenza tecnica.
	c) Retirar el carter y controlar que la cadena de transmisión no haya saltado un pico por falta de tensión.	c) chiamare l'assistenza tecnica.
No se puede ajustar la velocidad del sinfín de alimentación del combustible mediante el variador manual	a) Rotura del variador mecánico	a) chiamare l'assistenza tecnica.
La varilla de movimiento de la parilla no se mueve	a) Rotura del variador mecánico	a) chiamare l'assistenza tecnica.
No hay suficiente aire para la combustión	a) Controlar el funcionamiento del ventilador fig.3.3.1.B que no haya objetos en la parrilla o que el motor esté correctamente alimentado.	a) Retirar cualquier objeto extraño y controlar que el conector eléctrico esté conectado. Si el problema persiste, llamar al S.A.T.
	b) Verificar que el ventilador gira en el buen sentido.	b) Si el sentido de rotación está invertido. Cambiar 2 de las 3 fases en el bornero del cuadro eléctrico. (ref. Esquema eléctrico)
	c) controlar que los orificios de los barros de la parilla no estén obstruidos de residuos de combustión quemados.	c) Realizar la limpieza como descrito en el cap.8
	d) Control que no haya polvo en las aspas de los ventiladores.	d) Remover el polvo con aire comprimido.

10.2 Tabla de malfuncionamientos

SINTOMA	CAUSAS PROBABLES	SOLUCIONES
Entra humo dentro de la tolva de combustible.	a) Controlar que la depresión del tiro de la chimenea sea correcta como indicado en el paragrafo 6. 6.	a) En este caso, el personal experto tiene que poner los dispositivos técnicos adecuados.
Combustión incorrecta	a) Controlar el equilibrio entre el caudal del combustible y el caudal del aire (ver cap.7)	a) Si el caso persiste, llamar al S.A.T.



11. RUIDO

El nivel de presión acústica de la caldera no es significativa.
Las medidas efectuadas en una sala de caldera de una superficie superior a 6 m² indican valores de presión sonora continua Leq,d inferior a 76 dB(A).

12. CESE DE SERVICIO

La caldera no contiene materiales peligrosos para el ambiente.

13. TABLA DE LUBRICANTES

Variador manual	Reductor	Reductor		Reductor
TX002 ÷ 010	NMRV 110 ÷ 130	NMRV 110 ÷ 130		NMRV 030 ÷ 105
Motovario	Motovario			
Aceite mineral	Aceite mineral	Aceite mineral		Olio sintetico
(-10) ÷ (+40)	(-5) ÷ (+40)	(-15) ÷ (+25)	(-25) ÷ (+50)	(-25) ÷ (+50)
BLASIA 32	BLASIA 460	BLASIA 220	TELUM VSF320	TELUM VSF320
A.T.F. DEXRON	OMALA OIL460	OMALA OIL220	TIVELA OIL S320	TIVELA OIL S320
A.T.F. DEXRON	SPARTAN EP460	SPARTAN EP220	S220	S220
A.T.F. 220	MOBILGEAR 634	MOBILGEAR 630	GLYGOYLE 30	GLYGOYLE 30
DEXRON II	ALPHA MAX 460	ALPHA MAX 220	ALPHASYN PG320	ALPHASYN PG320
AUTRAN DX	ENERGOL GR-XP460	ENERGOL GR-XP220	ENERGOL SG-XP320	ENERGOL SG-XP320

Se debe realizar el cambio de aceite cada 10.000 horas aproximadamente (5.000 horas para el variador). Este periodo depende del tipo de servicio y del ambiente en el cual funciona el variador-reductor. Para grupos sin tapón para el aceite, la lubricación se entiende como permanente y por lo tanto no se necesita mantenimiento.

GATO SERVOMECH	LUBRICANTE REDUCTOR	LUBRICANTE TORNILLOS-TUERCAS	Cant. (Kg.)
SJ 5	grasso: AGIP Grease SM2	grasso: SHELL DARINA Grease 2	0,07
SJ 10			0,14
SJ 25			0,23
SJ 50	grasso: AGIP Grease SLL 00		0,6
SJ 100			0,5
SJ 150			1,5
Periodicidad: 1 vez al mes en condiciones de funcionamiento normal			

GATO CHIARAVALLI	LUBRICANTE REDUCTOR	LUBRICANTE TORNILLO-TUERCAS	Cant. (Kg.)
CHS 1	grasso: AGIP GR MU EP2	ROTHEN 2000/P SPECIAL	0,06
CHS 2		KLUBER STRUCTOVIS CHD	0,1
CHS 3		FINA CERAN WR2	0,3
CHS 4		BECHEM-RHUS BEROTUX M21 KN	0,65
CHS 5			1
Periodicidad: Una vez al mes en condiciones de funcionamiento normal			