varjet

1 – 14

MANUAL TÉCNICO



Índice

1. Advertencias 107

2. Descripción 108
2.1. Información general 108
2.2. Certificados 109

3. Componentes suministrados 109

4. Características técnicas / dimensiones 110
4.1. Principales características 110
4.2. Calidad del agua 111
4.3. Dimensiones 113
4.4. Dimensiones de varias configuraciones especiales 114
4.5. Características técnicas 116
4.6. Valores correctivos en caso de condiciones de funcionamiento divergentes 118

5. Panel de control (opcional) de la caldera 119
5.1. Descripción 119
5.2. Equipo básico NAVISTEM B1000 y B2000 119
5.3. Equipos complementarios 119
5.4. Reguladores de calefacción 119
5.5. Set de cables 119

6. Instrucciones de instalación 120
6.1. Sala de calderas y ventilación 120
6.2. Conexión 120
6.3. Introducción en la sala de calderas 121
6.4. Conexión hidráulica / medidas técnicas de seguridad 122
6.5. Instrucciones para la instalación de las sondas y el termómetro 124
6.6. Instalación eléctrica 125
6.7. Montaje del carenado de la caldera y el panel de control 126
6.8. Turbuladores 126
6.9. Conexión del quemador 127
6.10. Sistema de evacuación de humos 129

7. Condiciones de funcionamiento 130
7.1. Combustibles 130
7.2. Aire de combustión 130
7.3. Llenado de la instalación y calidad del agua 130
7.4. Protección contra la corrosión 130
7.5. Modo de funcionamiento requerido 130

8. Utilización 131
8.1. Puesta en marcha 131
8.2. Apagado 131
8.3. Primeras acciones en caso de avería 132

9. Mantenimiento 133
9.1. Controles periódicos y labores de mantenimiento 133
9.2. Limpieza de la caldera 133
9.3. Mantenimiento del quemador 133

10. Recambios 134

1. Advertencias

ACTUACIÓN EN CASO DE PELIGRO

- Corte el suministro de combustible de la caldera y desconéctela mediante el interruptor principal o de parada de emergencia (fuera de la sala de calderas).
- Emplee los extintores adecuados.
- Aparición de olor a gas (aparatos de gas):
  - Ventile bien las salas en cuestión abriendo puertas y ventanas.
  - No utilice aparatos electrónicos (portátiles, etc.).
  - No active ningún contacto eléctrico (luz, motor, ascensor, timbre, etc.)
  - No encienda cerillas ni mecheros, no fume.
  - Informe a su proveedor de gas o al instalador.

EMBALAJE

- Una vez retirado el embalaje, compruebe que su contenido esté intacto. En caso de duda, no utilice el aparato y consulte al proveedor. Deseche el embalaje en un lugar adecuado.

EL EQUIPO

- Para garantizar el buen funcionamiento del aparato y la aplicación de la garantía de fabricación, su montaje, uso y mantenimiento deben cumplir las indicaciones del presente manual técnico.
- Evite que niños o personas inexpertas manipulen el aparato.
- Este equipo debe destinarse exclusivamente para los fines específicos para los que fue concebido. Cualquier otro uso se considera inadecuado y, en consecuencia, peligroso.
- Los caudales mínimo y máximo para los que está configurado el quemador, así como todas las presiones y temperaturas, deben estar dentro de los límites señalados en este manual.
- Queda prohibida cualquier modificación del equipo destinada a alterar su rendimiento o uso.
- Queda prohibida la apertura y manipulación de sus componentes, excepto en el caso de aquellos que requieran mantenimiento.
- No toque los elementos calientes del equipo (colector y conducto de evacuación de humos, testigo, componentes del quemador, etc.), porque mantienen el calor incluso bastante después de haber apagado el quemador.
- No toque el aparato con partes del cuerpo húmedas ni con los pies descalzos.
- En caso de parada prolongada del equipo, debe abrir el interruptor eléctrico general de la central térmica y cerrar la llave manual del conducto de alimentación de combustible.
- El equipo contiene elementos fabricados con fibras sintéticas de minerales silíceos (fibras de cerámica y vidrio, lanas de aislamiento). Al término de la vida útil de estos productos, deséchelos de una forma conforme con la legislación local vigente.

INSTALACIÓN Y AJUSTE

- La instalación de la caldera y el sistema de calefacción deben ser exclusivamente realizados por un instalador profesional o una empresa especializada, respetando las prácticas de la industria y la normativa vigente.

SALA DE CALDERAS

- La sala de calderas debe disponer de un sistema de cierre con llave y aberturas al exterior que cumplan la normativa vigente. En caso de duda, ponga en marcha el quemador con el caudal máximo y mida el CO_2, primero con la sala ventilada únicamente mediante las aberturas destinadas a la alimentación del aire de combustión, y después con la puerta abierta. El valor de CO_2 no debe variar en ambas situaciones. Si existen varios aparatos que pueden funcionar simultáneamente, la prueba debe realizarse con todos ellos en marcha.
- No obstruya las salidas de ventilación de la sala, el orificio de aspiración del ventilador del quemador, los posibles conductos de aire ni las rejillas de aspiración o de disipación.
- El equipo debe estar resguardado de la lluvia, la nieve y el hielo.
- La sala debe estar limpia y no contener sustancias volátiles que, de ser aspiradas por el ventilador, obstruyan los conductos internos del quemador o la cabeza de combustión.
- El aire de la combustión no debe contener halógenos (cloro, compuestos de flúor). En caso de duda, un sistema de aspiración de aire exterior debe garantizar la calidad del aire de combustión.

ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

- Las conexiones eléctricas deben ser realizadas únicamente por personal cualificado que respete la normativa vigente en materia de electricidad. Compruebe que la tensión de línea sea idéntica a la que se indica en la placa del aparato y en este manual.
- El equipo debe contar con una conexión a tierra eficaz, conforme con la normativa vigente. Compruebe que funcione correctamente y, en caso de duda, pida a un experto que la compruebe.
- El equipo debe conectarse a la red eléctrica mediante una toma que no permita ningún paso entre las fases y el neutro. No invierta el neutro y la fase.
- Siguiendo las recomendaciones de la normativa vigente, instale un interruptor general en la central térmica.
- La instalación eléctrica, y concretamente la sección de los cables, debe ser adecuada para la potencia máxima absorbida por el equipo (indicada en la placa y en este manual).
- En caso de avería, los cables eléctricos deben ser sustituidos exclusivamente por personal cualificado.
- No tire de los cables eléctricos, y aléjelos de las fuentes de calor.

COMBUSTIBLE

- El equipo debe alimentarse con el tipo de combustible para el que está diseñado, tal y como se indica en la placa de características.
- La presión del combustible debe cumplir los valores señalados en el manual.
- El conducto de alimentación de combustible del aparato debe tener las dimensiones y dispositivos de seguridad y control prescritos por la normativa en vigor y el manual del quemador. Debe ser perfectamente estanco. Durante la instalación, el conducto debe estar limpio.
- Gasóleo:
  - Proteja el depósito de gasóleo para que no penetre en él suciedad o agua. En verano, mantenga el depósito lleno de combustible para evitar condensación de humedad.
  - Lave el depósito a fondo antes de llenarlo de combustible. No lo llene en exceso.
  - El depósito y el tubo que alimentan el equipo deben estar protegidos contra las heladas.
  - Compruebe regularmente el depósito y el consumo de combustible para poder detectar cualquier fuga a tiempo.
- Gas:
  - Compruebe que el conducto de gas no presente fugas cuando ponga en marcha el aparato y después de apagarlo.

AVERÍAS

- En caso de bloqueo del equipo, no intente desbloquearlo manualmente más de 2 ó 3 veces. Desconecte el aparato y busque la ayuda de personal cualificado.
- La posible reparación deberá ser efectuada por un centro que pertenezca a la red de servicio posventa del fabricante, donde emplearán únicamente recambios originales. El hecho de no respetar estas indicaciones podría comprometer la seguridad del equipo.
- Cualquier posible avería o perjuicio derivados de un mal uso o deterioro intencionado eximirán al fabricante de sus obligaciones en lo que respecta a la garantía.

MANTENIMIENTO

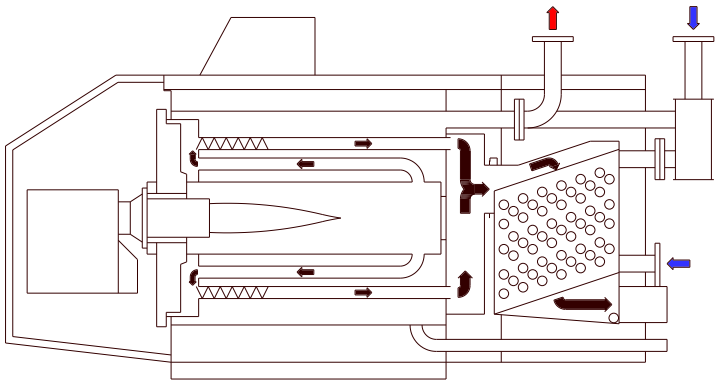
- De forma periódica, o al menos una vez al año, personal cualificado deberá llevar a cabo las operaciones de mantenimiento.
- Antes intervenir en el equipo, corte la alimentación eléctrica mediante el interruptor general de la instalación, así como la alimentación de combustible.
- Únicamente se pueden cambiar los componentes indicados por el fabricante en el catálogo de recambios.
- En caso de intervención en componentes de fibras sintéticas de minerales silíceos (fibras de cerámica y vidrio, lanas de aislamiento), el operario deberá llevar ropa adecuada y una mascarilla de protección, con el fin de evitar los riesgos específicos de estos productos.

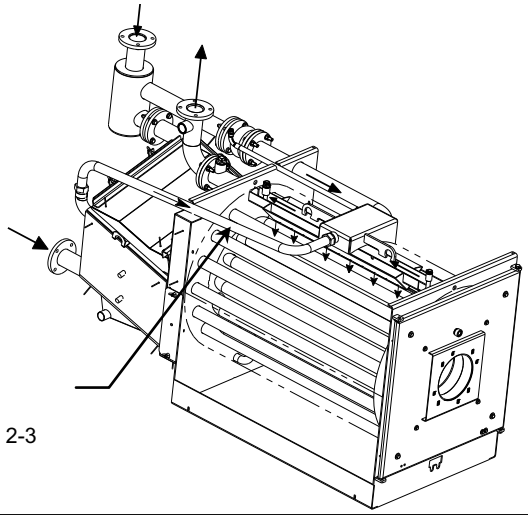
2. Descripción

2.1. Información general

Las Varjet son calderas de condensación con un hogar presurizado y un intervalo de potencia de entre 70 y 580 kW (78 a 625 kW en condensación). Han sido diseñadas para uso con quemadores de gas o gasóleo doméstico.

La caldera Varjet consta de un cuerpo de acero con conductos de evacuación de humos dispuestos en "triple recorrido" y un recuperador de la condensación de acero inoxidable con conductos de agua. Gracias a su diseño, estas calderas de condensación pueden recuperar la energía del calor latente y alcanzar niveles de rendimiento superiores al 107% (sobre el PCI). El conjunto "cuerpo de la caldera + condensador" se suministra ya montado y está integrado en un único carenado.





Tubo by-pass sólo en las versiones con 2-3 derivaciones

El cuerpo de la caldera cuenta con el sistema PYROFLOW, gracias al cual, no existe un límite de temperatura de entrada en el intercambiador de acero (con regulador Ygnis). Este sistema recalienta el agua de retorno en el intercambiador de acero a través del intercambio directo con el agua caliente, evitando así la condensación en el cuerpo de la caldera.

La caldera se entrega con el condensador (desmontable) instalado en el cuerpo principal, y una unión hidráulica con brida ciega para una conexión de 2-3 tomas en función de la configuración hidráulica de la instalación. Esta unión hidráulica permite conectar el condensador al cuerpo principal en serie en una configuración de 2 ó 3 tomas.

Opcionalmente la caldera puede entregarse en la versión con 4 derivaciones. Esta configuración permite poner en paralelo el circuito de la caldera y del condensador, debiéndose respetar un caudal mínimo para el condensador.

Instalación con dos tomas: esta configuración sitúa el condensador directamente en serie con el cuerpo de la caldera sin disociar las temperaturas "baja" y "alta" de la instalación.

Instalación con tres tomas: esta configuración permite separar los retornos de "alta" temperatura de los de "baja" temperatura para favorecer al máximo la condensación.

Instalación con cuatro derivaciones: Esta configuración permite separar las redes de agua del elemento principal y del condensador.

Red de calefacción: esta configuración es particularmente apta para las instalaciones compuestas por circuitos no regulados a alta temperatura y redes reguladas en función de la temperatura exterior. El condensador está irrigado continuamente por el circuito de temperatura variable y caudal constante de la red, mientras que los retornos calientes son totalmente independientes. La condensación es continua durante todo el año, con lo cual se optimiza el rendimiento.

Red de agua de piscina: La gestión de una red de calefacción y de una red sanitaria tipo piscina puede adaptarse igualmente a un empalme de 4 derivaciones. Las entradas y salidas de la caldera alimentan a la red primaria, mientras que el condensador calienta el agua de piscina. En este caso el condensador está provisto de una caja de agua de acero inoxidable para mantener la calidad de agua sanitaria.

El diseño geométrico del cuerpo y el intercambiador, así como los importantes volúmenes de agua utilizados, garantizan una distribución homogénea de las temperaturas y una irrigación por efecto termosifón. Este concepto, asociado al sistema de la salida de la llama del hogar patentado por Ygnis, ofrece además bajas emisiones de NOx.

El aislamiento térmico compuesto por fibra de vidrio, directamente aplicado al cuerpo de la caldera y el condensador, garantiza un índice de pérdidas muy bajo con el equipo parado y por las paredes. Para reducir las pérdidas, la caldera también cuenta con una carcasa aislada en la parte frontal. En la parte frontal de la caldera se puede instalar una cubierta insonorizante, disponible como accesorio, que reduce el ruido del quemador al mínimo, disminuyendo más si cabe las pérdidas térmicas.

La puerta giratoria del hogar permite acceder fácilmente a los componentes de la caldera en contacto con los humos, y hace más sencilla la limpieza del hogar y los conductos por la parte frontal de la caldera. El condensador de acero inoxidable, instalado en serie con el cuerpo de la caldera en el circuito de combustión, dispone de una tapa de inspección de gran tamaño que permite acceso total al intercambiador en las operaciones de mantenimiento.

La carcasa se puede montar de forma sencilla y rápida.

2.2. Certificados

Este aparato cumple la Directiva sobre aparatos de gas 2009/142/CE, la Directiva sobre baja tensión 73/23/CE, la Directiva sobre compatibilidad electromagnética 89/336/CE, y la Directiva sobre rendimiento 92/42/CE (criterios para calderas de baja temperatura).

Certificado CE: Varjet: 1312CL5415

3. Componentes suministrados

- Cuerpo de la caldera con recuperador de condensación montado
- Puerta del hogar estanca, unida al quemador
- Visor del hogar, integrado en la puerta
- Uniones de salida y retorno con bridas, contrabridas, juntas y tornillos
- Unión de vaciado en el cuerpo de la caldera y el condensador
- Conexión hidráulica de 2/3 derivaciones con brida ciega provista de purgador para una configuración de 2 derivaciones
- Aislamiento de la conexión hidráulica
- Sifón de evacuación de condensados
- Purgador automático
- Turbuladores para los conductos de evacuación de humos
- Aislamiento de la caldera
- Carenado (se entrega por separado)
- Carcasa insonorizante o aislamiento frontal (opcional)
- Panel de control (según pedido)
- Borra aislante del tragante del quemador (se suministra por separado)
- Cepillo de limpieza
- Manual técnico, instrucciones de montaje

4. Características técnicas / dimensiones

4.1. Principales características

Presión máxima de servicio	bar	4
Presión de prueba	bar	6
Presión mínima de servicio	bar	1

Uniones salida y retorno modelos 1-2	tubo roscado
Uniones salida y retorno modelos 3-14	bridas PN6

Temperatura de seguridad	°C	110
Temperatura de servicio máxima	°C	90

Temperaturas mínimas de uso (salida de la caldera)		
Con regulación Ygnis	Sin limitaciones	
Sin regulación:		
Temperatura mín. con gasóleo doméstico	°C	50
Temperatura mín. con gas natural	°C	60
Temperatura mín. con propano	°C	60
Temperatura mín. de retorno en el cuerpo principal	°C	15
Temperatura mín. de retorno en el condensador	Sin limitaciones	

Temperatura mínima de los humos		
Con gasóleo doméstico:		
Contenido de azufre: 50 ppm	°C	100
Contenido de azufre: 500 ppm	°C	110
Contenido de azufre: 0,1%	°C	115
Con gas natural:		
Contenido de azufre: 10 mg/nm^3	°C	95
Contenido de azufre: 150 mg/nm^3	°C	110

Contenido máx. de CO_2 (gas seco)		
Con gasóleo doméstico	%	15,5
Con gas natural	%	11,7
Con propano	%	13,7

-
-

Caudal de irrigación mínima de seguridad

		Modelo													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2 derivaciones	m^3/h	ninguna limitación													
3 derivaciones	m^3/h	ninguna limitación													
4 derivaciones	m^3/h	**0,12**	**0,15**	**0,20**	**0,25**	**0,30**	**0,35**	**0,40**	**0,45**	**0,50**	**0,60**	**0,65**	**0,75**	**0,90**	**1,00**

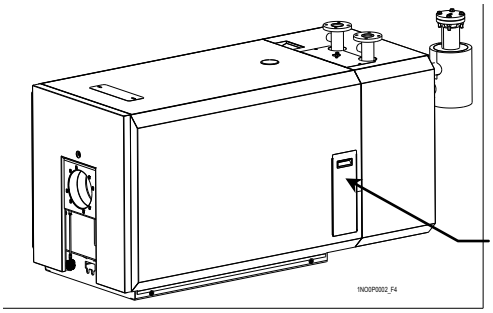
-

Caudal de irrigación máxima

		Modelo													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2 derivaciones	m^3/h	- ninguna limitación													
3 derivaciones	m^3/h	ninguna limitación													
4 derivaciones	m^3/h	**5**	**6,5**	**8,60**	**10,4**	**11,8**	**13,6**	**16,1**	**18,5**	**21,3**	**23,8**	**26,5**	**31,5**	**36,5**	**41,4**

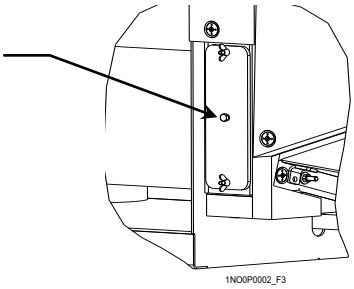
-
-

Temperatura medida en el colector de humos de la caldera (en la Varjet, esta temperatura se mide en las tapas de inspección situadas a ambos lados del colector de humos, en el cuerpo de la caldera, antes del condensador)



Saque el tornillo y la junta para medir la temperatura de los humos y el CO_2

Tapa inspección



-

4.2. Calidad del agua

Las normas siguientes se aplican desde la puesta en funcionamiento de la caldera y siguen siendo válidas hasta el final de la vida útil del producto.

Preparación del circuito de agua antes de la puesta en funcionamiento de la caldera:
Para toda instalación (nueva o renovación), debe efectuarse una limpieza minuciosa de los conductos de la red de agua. Esta limpieza previa a la puesta en funcionamiento tiene por objeto la eliminación de los gérmenes y residuos que provocan la formación de depósitos.
En particular, en una **instalación nueva**, es necesario retirar los residuos de grasas, metal oxidado o incluso los microdepósitos de cobre.
En cuanto a las **instalaciones en renovación**, el objetivo de la limpieza es eliminar los lodos y los productos de corrosión formados durante el período de funcionamiento anterior.
Existen dos tipos de limpieza/eliminación de lodo: el tipo «rápido» realizado en unas horas y el tipo más progresivo que puede durar varias semanas. En el 1er caso, es imprescindible efectuar esta limpieza **antes de la conexión de la nueva caldera**; en el segundo caso, la colocación de un filtro en el retorno de la caldera permitirá captar los depósitos desprendidos.
La limpieza anterior a la puesta en funcionamiento de la instalación contribuye a mejorar el rendimiento de la misma, a reducir el consumo energético y a combatir los fenómenos de incrustación y corrosión. Esta operación requiere la intervención de un profesional (tratamiento de agua).

Protección de la instalación contra las incrustaciones
El agua contiene naturalmente iones de calcio y carbonatos disueltos que provocan la formación de incrustaciones (carbonato de calcio). Por lo tanto, para evitar todo depósito excesivo deben tomarse precauciones respecto del **agua de llenado: TH < 10°f**
A lo largo de la vida útil de la caldera es necesario agregarle agua. El agua añadida es la que provoca aportes de incrustaciones en el circuito. **La suma del agua de llenado y del agua añadida durante la vida útil de la instalación no debe superar el triple de la capacidad de agua de la instalación de calefacción.** Además, es necesario controlar la dureza del agua añadida. **Agua añadida: TH < 5 °f.**
Un aporte importante de agua no tratada implica sistemáticamente un aporte importante de incrustaciones. Para controlar este parámetro y detectar cualquier anomalía, **es obligatorio instalar un contador de agua de alimentación del circuito.**
En caso de incumplimiento de estas consignas (suma del agua de llenado y del agua complementaria superior al triple de la capacidad de agua de la instalación de calefacción), es necesaria una limpieza completa (eliminación de lodo y desincrustación).

Son necesarias precauciones complementarias en cuanto al funcionamiento:
- ✓ Cuando la instalación cuenta con un ablandador, se requiere un control frecuente del equipo para verificar que no envía a la red un agua con abundancia de cloruros: la concentración de cloruros siempre debe mantenerse por debajo de 50 mg/litro.
- ✓ Para evitar la concentración de los depósitos calcáreos (especialmente sobre la superficies de intercambio), la puesta en funcionamiento de la instalación debe ser progresiva, comenzando por un funcionamiento a la potencia mínima y asegurando un caudal de agua primaria elevado.
- ✓ Cuando el agua de la red no presenta la calidad deseada (ej.: dureza elevada), **se requiere un tratamiento**. Este tratamiento debe realizarse en el agua de llenado, así como en todo nuevo llenado o añadido de agua complementaria ulterior.

- ✓ Las instalaciones compuestas por varias calderas requieren una puesta en marcha simultánea de las calderas a potencia mínima. Dicha puesta en marcha evita que los componentes calcáreos contenidos en el agua se depositen sobre las superficies de intercambio de la primera caldera.
- ✓ Queda prohibido el vaciado completo durante la realización de trabajos en la instalación; sólo pueden vaciarse las secciones del circuito que lo requieran.

El objetivo del conjunto de las normas enumeradas en párrafos anteriores es minimizar los depósitos de incrustaciones sobre las superficies de intercambios y, por consiguiente, prolongar la vida útil de las calderas.
Para optimizar el funcionamiento del equipo, puede considerarse la eliminación de los depósitos calcáreos. Esta operación debe confiarse a una empresa especializada. Además, antes de toda nueva puesta en funcionamiento es necesario comprobar que el circuito de calefacción no presenta ningún daño (ej.: fuga). Si se constata un depósito excesivo de incrustaciones, es indispensable ajustar los parámetros de funcionamiento de la instalación, especialmente los de tratamiento de agua.

Protección de las calderas de acero y de acero inoxidable contra la corrosión
El fenómeno de corrosión que puede afectar a los materiales de hierro utilizados en las calderas e instalaciones de calefacción está directamente relacionado con la presencia de oxígeno en el agua de calefacción. El oxígeno disuelto que penetra en la instalación durante el primer llenado reacciona con los materiales de la instalación y de este modo desaparece rápidamente. Sin renovación de oxígeno mediante aportes de agua importantes, la instalación no sufre ningún daño.
Sin embargo, es importante respetar las reglas de dimensionamiento y de funcionamiento de la instalación a fin de impedir toda penetración continua de oxígeno en el agua de calefacción. Entre esas normas, podemos citar:

- ✓ Es preferible un depósito de expansión de membrana a un depósito de expansión abierto al paso directo.
- ✓ Asegurarse una presión en la instalación superior a 1 bar en frío.
- ✓ Suprimir los componentes no estancos (permeables) al gas y sustituirlos por equipos estancos.

Si se respetan los puntos anteriores, el agua del circuito presenta las características necesarias para una prolongada vida útil de la instalación: **8,2 < pH < 9,5 y concentración de oxígeno disuelto < 0,1 mg/litro.**

En caso de que existan riesgos de entrada de oxígeno, es necesario tomar medidas de protección suplementarias. Por lo tanto, se aconseja encarecidamente agregar un reductor de oxígeno (ej.: sulfito de sodio). Recomendamos recurrir a empresas especializadas en las cuestiones de tratamiento de agua, que estarán en condiciones de proponer:

- el tratamiento apropiado en función de las características de la instalación,
- un contrato de seguimiento y de garantía de resultados.

En el caso de instalaciones en las cuales **el agua se encuentra en contacto con materiales heterogéneos**, por ejemplo, en presencia de cobre o aluminio, **se recomienda un tratamiento apropiado** para asegurar una vida útil prolongada de la instalación. En la mayoría de los casos, este tratamiento consiste en agregar a la instalación inhibidores de corrosión en forma de soluciones químicas. Se recomienda recurrir a especialistas en tratamiento de agua.

Seguimiento de la instalación
Si se respetan las recomendaciones de puesta en funcionamiento mencionadas en párrafos anteriores (instalación nueva o renovación), el seguimiento de la instalación se limita a:

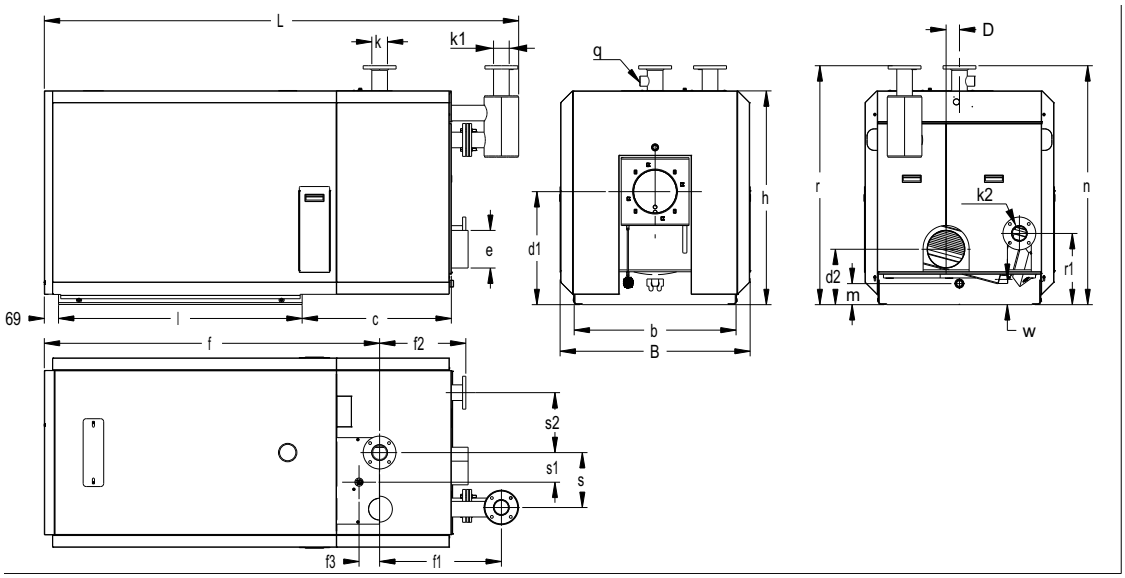
- verificación de las cantidades complementarias (volumen de agua de llenado + volumen de agua complementaria < 3 veces el volumen de la instalación)
- verificación del pH (estable o en ligero aumento)
- verificación del TH (estable o en ligero aumento)

Recomendamos un seguimiento de estos parámetros 2 a 3 veces por año. Debe señalarse que el seguimiento del parámetro «cantidad de agua añadida» es fundamental para la prolongación de la vida útil de la instalación.
En caso de deriva de uno de estos tres parámetros, es necesario recurrir a un especialista en tratamiento de agua para emprender acciones correctivas.

Instalación de un intercambiador de placas
En caso de que no puedan respetarse las recomendaciones indicadas en párrafos anteriores, la instalación de un intercambiador de placas que separe el circuito primario del circuito secundario permite proteger a la caldera contra fenómenos no deseados.

Instalación de un sistema de filtración:
Se recomienda un sistema de filtración en el retorno de la caldera para la eliminación de las partículas en suspensión presentes en la instalación.

4.3. Dimensiones



Varjet			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Largo caldera	L	mm	1826	1826	1896	1896	2212	2212	2309	2568	2568	2642	2642	2891	2891	2891
Largo base de la caldera	l	mm	844	844	986	986	1186	1186	1186	1445	1445	1445	1445	1701	1701	1701
Ancho caldera	B	mm	775	775	875	875	875	875	925	925	925	1005	1005	1073	1073	1073
Ancho base de la caldera	b	mm	640	640	740	740	740	740	790	790	790	870	870	938	938	938
Altura caldera	h	mm	880	880	955	955	955	955	1040	1040	1040	1120	1120	1208	1208	1208
Distancia entre ejes brida quemador	d1	mm	470	470	500	500	500	500	550	550	550	590	590	624	624	624
Distancia salida / retorno caldera	s	mm	219	219	233	233	233	233	267	267	267	324	324	348	348	348
Distancia purgador / salida	s1	mm	69	69	99	99	99	99	144	144	144	145	145	144	144	144
Distancia salida/retorno condensador	s2	mm	216	216	286	286	286	286	292	292	292	333	333	366	366	366
Ø Salida PN6	k	DN	1" ½	1" ½	50	50	50	50	65	65	65	65	65	80	80	80
Ø Retorno caliente PN6	k1	DN	1" ½	1" ½	50	50	50	50	65	65	65	65	65	80	80	80
Ø Retorno frío PN6	k2	DN	1" ½	1" ½	50	50	50	50	65	65	65	65	65	80	80	80
Ø Toma válvula seguridad	q	DN	¾"	¾"	1"	1"	1"	1"	1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/2	1"1/2	1"1/2
Altura salida caldera	n	mm	978	978	1075	1075	1075	1075	1163	1163	1163	1241	1241	1339	1339	1339
Altura retorno	r	mm	978	978	1075	1075	1075	1075	1163	1163	1163	1241	1241	1339	1339	1339
Altura retorno condensador	r1	mm	274	274	270	270	270	270	346	346	346	371	371	318	318	318
Distancia salida	f	mm	1177	1177	1403	1403	1602	1602	1632	1891	1891	1891	1891	2175	2175	2175
Distancia retorno	f1	mm	564	564	409	409	526	526	593	593	593	642	642	607	607	607
Distancia retorno condensador	f2	mm	352	352	250	250	353	353	420	420	420	446	446	411	411	411
Distancia purgador	f3	mm	7	7	73	73	80	80	100	100	100	100	100	119	119	119
Descentrado salida humo	D	mm	56	56	40	40	41	41	65	65	65	68	68	78	78	78
Altura salida humo	d2	mm	221	221	221	221	216	216	270	270	270	297	297	249	249	249
Ø ext. salida humo	e	mm	133	133	133	133	133	133	183	183	183	183	183	203	203	203
Altura vaciado	m	mm	100	100	885	885	88	88	103	103	103	104	104	104	104	104
Diámetro salida vaciado		DN	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Carcasa insonorizante corta	A	mm	535	535	605	605	605	605	605	605	605	605	605	1030	1030	1030
Carcasa insonorizante larga	C	mm	725	725	890	890	890	890	890	890	890	890	890	1280	1280	1280
Distancia cuerpo / BAF condensador	c	mm	556	556	541	541	631	631	726	726	726	751	751	739	739	739
Altura evacuación condensados	w	mm	113.5	113.5	110	110	101	101	123	123	123	140	140	115	115	115
Diámetro salida condensados		mm	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Varjet 4 derivaciones																
Ø Retorno condensador PN6 **	k2	DN	1" ½	1" ½	50	50	50	50	65	65	65	65	65	80	80	80
Ø Salida condensador PN6 **	k3	DN	1" ½	1" ½	50	50	50	50	65	65	65	65	65	80	80	80
Ø Retorno PN6	k4	DN	1" ½	1" ½	50	50	50	50	65	65	65	65	65	80	80	80
Distancia salida / Salida condensador	s3	mm	187	187	216	216	216	216	259	259	259	293	293	312	312	312
Altura salida condensador	p	mm	978	978	731	731	731	731	802	802	802	878.5	878.5	927	927	927
Altura retorno caldera	o	mm	978	978	1075	1075	1075	1075	1196	1196	1196	1256	1256	1355	1355	1355

*Distancia retorno = f para la versión de 4 derivaciones
(1) con conexión hidráulica
** PN 16 para condensador de 4 derivaciones ECS

Varjet			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Peso en vacío	G	kg	373	374	497	498	584	585	696	781	782	946	948	1249	1252	1256
Volumen de agua caldera	V	L	130	130	185	185	220	220	260	315	315	360	360	540	540	540
Volumen de agua condensador		L	32	32	38	38	48	48	64	64	64	83	83	107	107	107
Volumen de gas caldera	VG	m³	0,15	0,15	0.22	0.22	0,26	0,26	0.32	0.38	0.38	0.46	0.46	0.61	0.61	0.61
Diámetro hogar	DF	mm	342	342	415	415	415	415	463	463	463	508	508	530	530	530
Largo hogar	LF	mm	768	768	910	910	1110	1110	1107	1366	1366	1366	1366	618	618	618
Volumen hogar	VF	L	70.6	70.6	123	123	150	150	186	230	230	277	277	357	357	357

4.4. Dimensiones de varias configuraciones especiales

Las siguientes configuraciones especiales se encuentran disponibles previa petición. Sus plazos de entrega difieren de los de la gama estándar.

4.4.1. Diferentes presiones de servicio

Las calderas de la gama Varjet se pueden configurar para presiones de servicio de 6, 8 y 10 bar. Sus dimensiones y rendimiento son idénticos a los de la gama estándar con estas excepciones:

Varjet			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Peso en vacío 6 bar	G	kg	384	385	508	509	607	608	716	804	805	962	964	1307	1310	1314
Peso en vacío 8 bar	G	kg	400	401	534	535	668	669	791	886	887	1045	1047	1355	1358	1362
Peso en vacío 10 bar	G	kg	418	419	572	573	678	679	791	886	887	1124	1126	1469	1472	1476

Versión 8 y 10 bar con brida PN16 (modelos 3 a 14)

4.4.2. Presiones de servicio del condensador

- Versión calefacción:

Presiones de servicio idénticas a las presiones de servicio del elemento de calefacción (4-6-8 y 10 bar máx.).

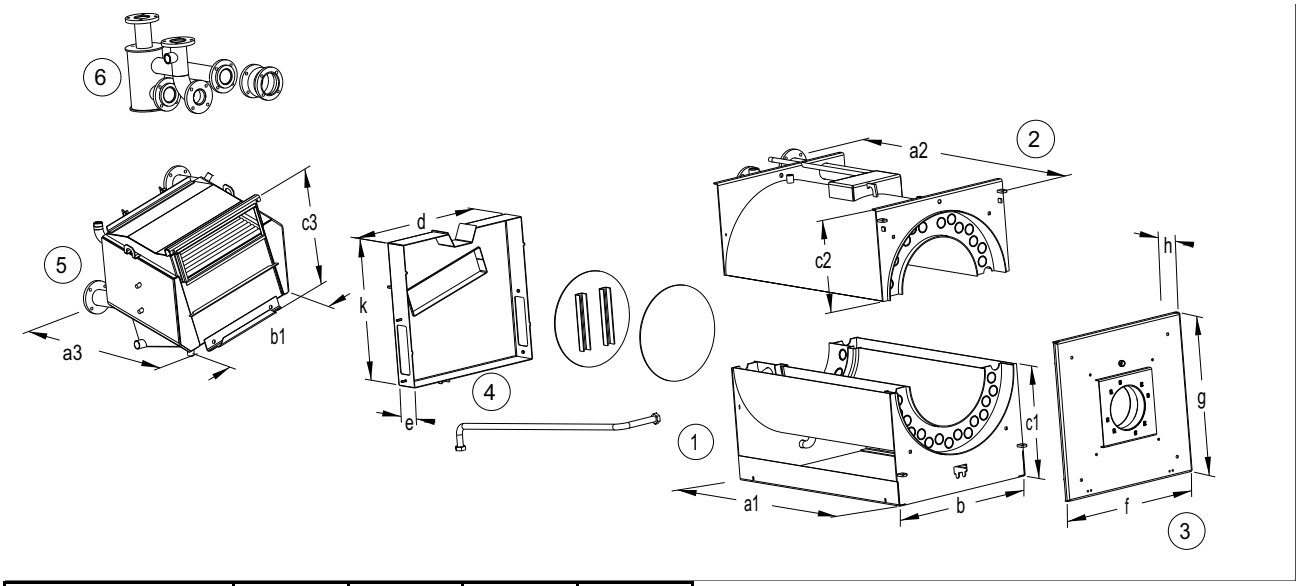
- Versión sanitaria:

Presión máxima del condensador con 4 derivaciones ECS = 8 bar.

4.4.3. Versión seccionada

Existe una versión seccionada de los modelos Varjet 7 a 14 disponible en ejecución especial. Sus dimensiones permiten introducir la caldera en salas de difícil acceso. El ensamblado de los distintos elementos se realiza en el punto de instalación mediante soldadura.

Los trabajos de soldadura en los equipos de presión deben ser realizados exclusivamente por especialistas autorizados (no ofrecemos este servicio).



Varjet		7	8-9	10-11	12-14
a1	mm	1453	1712	1712	1968
a2	mm	1473	1732	1732	1997
a3	mm	682	682	706	717
b	mm	790	790	870	938
b1	mm	827	827	917	1007
c1	mm	550	550	590	638
c2	mm	463	463	496	496
c3	mm	657	657	711	817
d	mm	740	740	820	884
k	mm	700	700	780	866
e	mm	207	207	207	207
f	mm	780	780	856	920
g	mm	780	780	856	920
h	mm	115	115	115	115

Peso de los distintos elementos					
Varjet		7	8-9	10-11	12-14
1	kg	205	245	299	413
2	kg	185	219	269	354
3	kg	33	33	39	53
4	kg	21	21	24	28
5	kg	120	120	152	186
6	kg	27	27	31	39

4.5. Características técnicas

4.5.1. Combustible gas

Varjet					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Potencia																		
Potencia útil qN (80 / 60 °C)	Max			kW	70	90	120	145	165	190	225	258	297	332	370	439	510	578
	Min				28,4	30,6	42,1	47,6	51	56,4	65,4	64,9	74,3	86,9	96,3	114,2	127,5	151,9
Potencia útil qN (50 / 30 °C)	Max			kW	78	99	132	159	181	207	245	280	324	362	399	478	550	625
	Min				30,4	32,6	44,7	50,6	54	60,1	68,7	68,3	78,2	91,5	101,4	120,2	134,3	159,6
Potencia de quemador qF	Max	1		kW	72,4	92,9	123,5	149	169,3	194,8	230,3	265,8	306,3	343	381,5	451,3	523,6	595
	Min	4			28,2	30,6	42	47,7	50,8	56,5	64,5	63,8	73,5	85,8	95,4	113	125,7	148,8
Rango de modulación	80/60°C			%	39	34	34	32	30	29	28	24	24	25	25	25	24	25
Rendimiento (combustible : gas G20)																		
Rend, 60/80 °C	100%	1		%	97,6	97,9	97,7	97,5	97,9	98,1	97,8	97,2	97,1	97,1	97,1	97,5	97,5	97,4
Rend, 30/50 °C	100%	1			108,4	107,4	107,4	107,1	107	106,5	106,8	106	105,9	106	105,9	106,8	106	105,9
Rend, @ tm 50°C	30%	1			100,6	100	100,2	99,9	100,4	99,8	101,5	101,7	101,1	101,3	101	101,1	101,5	102,1
Rend, @ tm 33°C	30%	1			107,8	106,5	106,4	106,2	106,3	106,4	106,6	107	106,4	106,7	106,3	106,4	106,9	107,3
Datos de los humos, pérdidas (combustible : gas G20)																		
Presión en la cámara de combustión	100%	1		mbar	0,45	0,86	1	1,65	1,82	2,71	2,23	2,75	3,53	2,94	3,92	2,95	3,95	5,75
T, humos 80/60 °C	100%	1		°C	62	64	65	68	65	67	65	65	67	65	67	64	67	69
T, humos 50/30°C	100%	1		°C	37	40	42	45	42	44	40	40	44	42	43	40	43	45
Pérdidas humos 80/60°C	100%	1		%	2	2,1	2,1	2,3	2,1	2,2	2,1	2,1	2,2	2,1	2,2	2,1	2,2	2,4
Pérdidas humos 50/30°C	100%	1		%	0,8	0,9	1	1,1	1	1,1	1	1	1,1	1	1,1	0,8	1	1,1
Coeficiente de consumo de mantenimiento qB	Dt=50K			%	0,786											0,017		0,017
Datos agua																		
2 tomas	Caudal de agua	max		m^3/h	6	7,7	10,3	12,5	14,2	16,3	19,3	22,4	25,8	28,8	31,8	37,8	43,9	49,9
		P/20			3	3,9	5,2	6,2	7,1	8,2	9,7	11,2	12,9	14,4	15,9	18,9	21,9	24,9
		mini			Sin caudal mínimo de irrigación para cuerpo de caldera en configuración 2 y 3 tomas													
	Pérdidas de carga (mbar)	Δt=10K		mbar	73	119	92	134	139	180	127	178	231	270	330	202	273	353
		Δt=20K			19	32	25	34	38	50	33	50	64	75	88	50	67	87
4 tomas	Condensador	Caudal de agua máximo (m3/h)			6	7,7	10,3	12,5	14,2	16,3	19,3	22,4	25,8	28,8	31,8	37,8	43,9	49,9
		Pérdidas de carga para caudal máximo (mbar)			22	34	19	26	46	59	31	39	51	80	102	64	86	111
		Caudal de agua mínimo (m3/h)			0,12	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5	0,6	0,65	0,75	0,9	1
		Pérdidas de carga para caudal mínimo (mbar)			0,02	0,03	0,02	0,02	0,05	0,07	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,03	0,04	0,05
	Caldera	Caudal de agua máximo (m3/h)			6	7,7	10,3	12,5	14,2	16,3	19,3	22,4	25,8	28,8	31,8	37,8	43,9	49,9
		Perdidas de carga a caudal nominal (Dt=10K sobre caldera) (mbar)			66	107	66	98	101	132	90	131	174	178	225	131	179	233
		Perdidas de carga a caudal nominal (Dt=20K sobre caldera) (mbar)			17	29	17	24	26	35	24	33	44	45	56	32	43	55
		Caudal de agua mínimo (m3/h)			Sin caudal mínimo de irrigación para cuerpo de caldera en configuaración 4 tomas													
Caudal de condensados máximo	Gas	2		l/h	10	13	17	21	24	27	32	37	43	48	53	63	73	83
Temperatura de servicio	Max			°C	90 °C													
Temperatura de seguridad	TS				110 °C													
Caudales																		
Caudal de gas natural Typo E	Max	2		Nm^3/h	7,26	9,32	12,39	14,94	16,98	19,54	23,1	26,66	30,72	34,44	38,26	45,32	52,52	59,68
	Min	2			2,83	3,07	4,21	4,78	5,1	5,66	6,47	6,4	7,37	8,6	9,57	11,33	12,6	14,92
Caudal de humos gas natural	Max	2		kg/s	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,1	0,12	0,13	0,15	0,16	0,19	0,23	0,26
	Min	2			0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06

Valores según EN304 a:

1: - lambda = 1.2, CO2 = 9,6% (gas)
- T aire = 20 °C, humedad relativa = 60%,
- p barométrica = 100 kPa

2: PCI = 9,97 kWh/nm3

3: PCI = 11.85 kWh/kg (contenido de azufre máx. 0,1%)



Caudal calorífico indicativo; en todos los casos, el caudal mínimo se ajustará respetando los límites de temperatura mínima de los humos que se señalan en el capítulo 4.1

4.5.2. Combustible gasóleo

Varjet					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Potencia																		
Potencia útil qN		Max		kW	69	90	120	145	163	188	227	255	277	305	360	420	475	527
(80 / 60 °C)		Min			27,1	29,3	40,4	45,7	48,9	54,2	62,2	61,8	70,9	82,8	91,2	109,9	121,6	144,2
Potencia útil qN		Max		kW	72,5	94,5	127,0	153,5	171,5	197,0	240,0	270,0	292,5	322,0	380,5	450,0	500,5	555,0
(50 / 30 °C)		Min			28,7	31,1	43,1	48,7	52,1	57,8	66,6	65,6	75,3	87,5	96,3	115,2	127,3	150,9
Potencia de quemador qF		Max	1	kW	71,0	92,5	125,0	150,7	168,4	193,6	234,0	265,6	288,8	317,7	375,4	442,0	492,7	547,0
		Min	4		28,2	30,6	42,0	47,7	50,8	56,5	64,5	63,8	73,5	85,4	94,3	112,6	124,6	147,7
Rango de modulación		80/60°C		%	39,7	33,1	33,6	31,6	30,2	29,2	27,6	24,0	25,4	26,9	25,1	25,5	25,3	27,0
Rendimiento (combustible : GASÓLEO)																		
Rend, 60/80 °C		100%	1	%	97,2	97,3	96,2	96,2	96,8	97,1	96,9	96,0	95,9	96,0	95,9	96,1	96,4	96,6
Rend, 30/50 °C		100%	1		102,5	102,3	102,3	102,1	102,0	101,9	102,6	101,7	101,4	101,5	101,4	101,9	101,6	101,5
Rend, @ tm 50°C		30%	1		96,0	95,8	96,2	95,9	96,3	96,0	96,5	96,9	96,5	96,9	96,7	97,6	97,6	97,6
Rend, @ tm 33°C		30%	1		101,9	101,5	102,5	102,1	102,6	102,3	103,2	102,8	102,5	102,5	102,1	102,3	102,2	102,2
Datos de los humos, pérdidas (combustible : GASÓLEO)																		
Presión en la cámara de combustión		100%	1	mbar	0,44	0,75	1,27	1,85	1,80	2,38	1,88	2,33	2,75	2,54	3,55	2,94	3,65	4,51
T, humos 80/60 °C		100%	1	°C	64	66	67	69	67	68	65	65	67	65	67	65	66	67
T, humos 50/30°C		100%	1	°C	36	39	42	43	42	44	39	39	42	41	42	38	40	41
Pérdidas humos 80/60°C		100%	1	%	2,1	2,2	2,2	2,3	2,2	2,3	2,1	2,1	2,2	2,1	2,2	2,1	2,2	2,2
Pérdidas humos 50/30°C		100%	1	%	0,8	0,9	1,0	1,1	1,0	1,1	0,9	0,9	1,1	1,0	1,0	0,8	0,9	1,0
Coeficiente de consumo de mantenimiento qB		Δt=50K		%	0,786	0,786	0,645	0,645	0,523	0,523	0,398	0,385	0,385	0,356	0,356	0,197	0,197	0,197
Datos agua																		
2 tomas	Water flow rate	max		m^3/h	6,0	7,7	10,3	12,5	14,0	16,2	19,6	22,0	23,8	26,2	31,0	36,2	40,8	45,4
		P/20			3,0	3,9	5,2	6,2	7,0	8,1	9,8	11,0	11,9	13,1	15,5	18,1	20,4	22,7
		mini			No min. irrigation flow rate													
	Pressure losses (mbar)	Δt=10K		mbar	73	119	92	134	135	176	127	173	200	223	302	185	230	290
		Δt=20K			19	32	25	34	37	49	33	49	57	64	87	46	59	73
4 tomas	Condensador	Caudal de agua máximo (m3/h)			6,0	7,7	10,3	12,5	14,0	16,2	19,6	22,0	23,8	26,2	31,0	36,2	40,8	45,4
		Pérdidas de carga para caudal máximo (mbar)			22	34	19	26	45	59	32	38	44	68	98	60	76	94
		Caudal de agua mínimo (m3/h)			0,12	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,60	0,65	0,75	0,90	1,00
		Pérdidas de carga para caudal mínimo (mbar)			0,02	0,03	0,02	0,02	0,05	0,07	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,03	0,04	0,05
	Caldera	Caudal de agua máximo (m3/h)			6,0	7,7	10,3	12,5	14,0	16,2	19,6	22,0	23,8	26,2	31,0	36,2	40,8	45,4
		Perdidas de carga a caudal nominal (Dt=10K sobre caldera) (mbar)			66	107	66	98	99	131	93	127	151	150	215	121	157	197
		Perdidas de carga a caudal nominal (Dt=10K sobre caldera) (mbar)			17	29	17	24	26	35	25	32	38	38	54	30	38	47
		Caudal de agua mínimo (m3/h)			No min. irrigation flow rate													
Caudal de condensados máximo		Gasóleo	3	l/h	6	7	10	12	14	16	18	21	23	25	30	35	40	44
Temperatura de servicio		Max		°C	90 °C													
Temperatura de seguridad		TS			110 °C													
Caudales																		
Caudal de gasóleo doméstico		Max	3	kg/h	5,99	7,81	10,55	12,72	14,21	16,34	19,75	22,42	24,37	26,81	31,68	37,30	41,58	46,16
		Min	3		2,38	2,58	3,54	4,03	4,29	4,77	5,44	5,38	6,20	7,21	7,96	9,50	10,51	12,46
Caudal de humos (gasóleo doméstico)		Max	3	kg/s	0,031	0,04	0,054	0,065	0,073	0,084	0,101	0,115	0,125	0,137	0,162	0,191	0,213	0,236
		Min	3		0,012	0,013	0,018	0,021	0,022	0,024	0,028	0,028	0,032	0,037	0,041	0,049	0,054	0,064

Valores según EN304 a:

1: - lambda = 1.2, CO2 = 12,5 (gas doméstico)
- T aire = 20 °C, humedad relativa = 60%,
- p barométrica = 100 kPa

2: PCI = 9,97 kWh/nm3

3: PCI = 11.85 kWh/kg (contenido de azufre máx. 0,1%)

Caudal calorífico indicativo; en todos los casos, el caudal mínimo se ajustará respetando los límites de temperatura mínima de los humos que se señalan en el capítulo 4.1

4.6. Valores correctivos en caso de condiciones de funcionamiento divergentes

4.6.1. Valores correctivos de la temperatura de los humos

-

Temperatura media del agua de la caldera	t °C	40	50	60	70	80	90
Temperatura diferencial humos	Δt K	-24	-16	-8	± 0	+8	+16

-

Exceso de aire	λ -	1.10	1.15	1.20	1.25	1.30	1.35
Temperatura diferencial humos	Δt K	-4	-2	± 0	+2	+4	+5

-

4.6.2. Valores correctivos de las pérdidas con el equipo parado en caso de condiciones de funcionamiento divergentes

Diferencia de temperatura media *	tm	°C	30	40	50	60	70
Corrección de las pérdidas con el equipo parado	ΔqB	%	-40	-20	± 0	20	40

* Diferencia de temperatura media = temperatura media del agua de la caldera menos la temperatura del aire ambiental
Temperatura media del agua de la caldera = valor medio de la temperatura de salida y de retorno

5. Panel de control (opcional) de la caldera

5.1. Descripción

Las calderas Pyronox VARJET imponen utilizar un tablero de mando equipado con un regulador que permite evitar la condensación en el calentador (tablero de mando NAVISTEM B2000 con regulador RVS 63 o sistema equivalente).

El regulador RVS 63 permite controlar el funcionamiento del quemador, de los circuitos de calefacción y la producción de agua caliente sanitaria.

Esta equipado en particular con una lógica digital que permite la protección de la caldera contra los arranque en frío y la gestión del caudal de agua de retorno en función de su temperatura por acción en las válvulas de tres vías de los circuitos de calefacción o en la válvula de aislamiento de la caldera.

Los tableros de mando NAVISTEM B2000 son suministrados listos para ser conectados. **Los reguladores deben ser configurados según las preconizaciones del manual suministrado en el tablero de mando a fin de proteger la caldera contra la condensación.** La configuración también deberá ser adaptada en función de la configuración hidráulica de la instalación (circuitos de calefacción, agua caliente sanitaria, etc.). El armazón de chapa de acero está listo para ser montado en la cubierta superior de la caldera.

El esquema eléctrico está incluido en el tablero de mando.

5.2. Equipo básico NAVISTEM B1000 y B2000

- Interruptor ON/OFF del quemador
- Fusible de 6,3A H 250VAC para el quemador
- Fusible(s) de 6,3A H 250VAC para el (los) regulador(es)
- Termostato de seguridad
- Termostato de regulación 1^{ra} y 2^{da} marcha (2^{da} marcha inactiva para un tablero NAVISTEM B2000 con regulador RVS 63)
- Indicador luminoso de sobrecalentamiento
- Indicador luminoso de puesta en seguridad del quemador
- Indicador luminoso de defecto externo
- Termómetro de agua

5.3. Equipos complementarios

- Contador horario y de impulsos marcha 1 y 2
- Módulo de contactos secos / señalización de defecto de sobrecalentamiento, defecto del quemador, funcionamiento del quemador en marcha 1, funcionamiento del quemador en marcha 2, defecto externo
- Módulo de contactos secos y rearme del quemador
- Alimentación del quemador trifásico
- Regulador de calefacción complementaria RVS 46 (gestión de un circuito con válvula mezcladora)

5.4. Reguladores de calefacción

Regulador RVS 46 (como opción del tablero de mando NAVISTEM B2000)

Regulador no incluido en el tablero básico (vendido como accesorio complementario):
- Regulador de calefacción esclavo que permite pilotar un circuito de calefacción con válvula mezcladora
- Una válvula mezcladora de protección en la temperatura de retorno. protección contra la condensación en el calentador de acero cuando las salidas del RVS 63 ya están siendo utilizadas para controlar dos circuitos de calefacción.

Regulador RVS 63 (incluido en el suministro del tablero de mando NAVISTEM B2000)

Regulador que permite:
- Pilotar un quemador de una marcha, dos marchas o modulador
- Pilotar un circuito de calefacción directa
- Pilotar dos circuitos de calefacción o un circuito de calefacción y una válvula mezcladora de protección del calentador en temperatura de retorno
- Pilotar una preparación de agua caliente sanitaria
- Realizar una cascada con una o varias otras calderas equipadas con un regulador SIEMENS (Bus de comunicación LPB).

5.5. Set de cables

Posibilidad de suministro, a pedido, con el tablero de mando, de un juego de cables con conectores normalizados (DIN 4791) de 7 y 4 polos así como el cable de conexión para la transmisión de las averías del quemador. Los quemadores utilizados deben estar equipados con conectores adaptados.

6. Instrucciones de instalación

6.1. Sala de calderas y ventilación

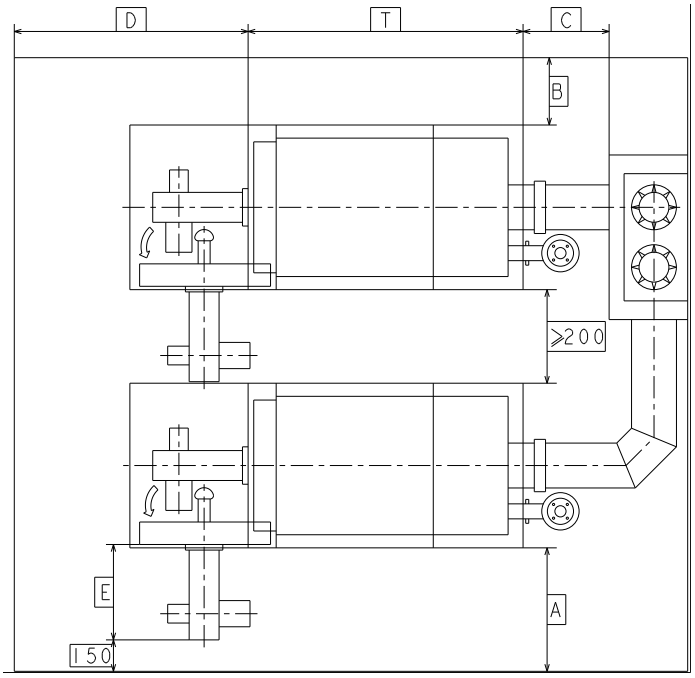
El equipamiento de la sala de calderas debe cumplir las normas y disposiciones de montaje vigentes en el país de instalación. Debe prestarse especial atención a la ventilación de la sala.

El volumen de renovación del aire debe ser como mínimo de 1,6 m^3/h por kW térmico instalado.
Secciones de las salidas de ventilación altas y bajas: calcúlelas en función de los DTU vigentes.

El aire de combustión no debe presentar altas concentraciones de polvo.
Tampoco debe contener halógenos (cloro, compuestos de flúor). Un exceso de halógenos en el aire de la combustión produciría un grado de corrosión importante en el equipo. La cantidad de halógenos máxima permitida en el aire de combustión es de 5 ppm.
Los compuestos halogenados se encuentran en aerosoles, diluyentes, detergentes, desengrasantes y disolventes, entre otros. Existe una alta probabilidad de que se produzcan emisiones de halógenos cerca de tintorerías, peluquerías, piscinas, imprentas y lavadoras situadas en la misma habitación. En caso de duda, un sistema de aspiración del aire exterior debe garantizar la calidad del aire de combustión. Procure que las pérdidas de presión sean mínimas, ya que pueden reducir la potencia del quemador.

6.2. Conexión

6.2.1. Distancias



A La puerta del hogar, incluido el quemador, debe poderse abrir 90°.

Para el montaje de la carcasa, la distancia mínima a la derecha y a la izquierda de la caldera debe ser de 200 mm.

B Una vez montada la carcasa, la caldera se puede acercar a la pared, dejando una distancia mínima de 500 mm.

C La abertura para la limpieza de la caldera debe ser fácilmente accesible (distancia mínima de 600 mm en la parte trasera).

Consulte las cotas D, E y T en la tabla de la página siguiente.

6.2.2. Base de la caldera

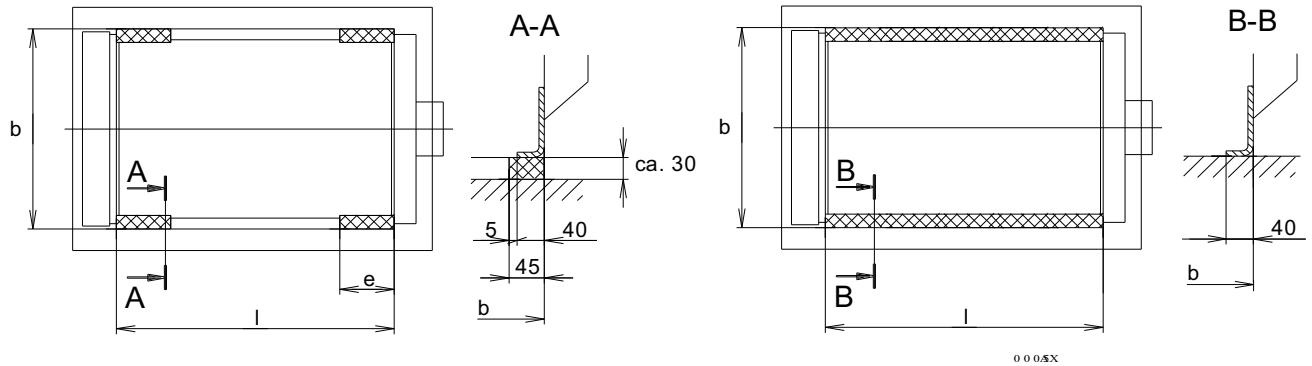
La humedad es perjudicial para las instalaciones eléctricas. Si el suelo de la sala está húmedo o es inestable, instale una base para la caldera con una altura suficiente.

También deberá instalar una base de este tipo si la altura para el montaje del quemador no es suficiente. En cualquier otra circunstancia, la base no es necesaria.

Las calderas Varjet no deben instalarse sobre superficies inflamables, (suelos de madera, revestimiento de suelos plásticos...) La superficie debe de estar constituida de materiales resistentea a temperaturas de 80ºC

6.2.3. Soporte para la caldera antivibratorio (opcional)

Con el fin de limitar el ruido derivado de la propagación de vibraciones (véase el manual de montaje), puede instalar la caldera sobre un soporte antivibratorio (opcional).



con soporte antivibratorio

sin soporte antivibratorio

Varjet		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Parte frontal y trasera	**D** mm	1220	1220	1310	1310	1310	1310	1310	1310	1310	1310	1310	1600	1600	1600
Largo conjunto caldera + condensador	**T** mm	1485	1485	1667	1667	1892	1892	2062	2320	2320	2348	2348	2608	2608	2608
Largo pie caldera	**l** mm	844	844	986	986	1186	1186	1186	1445	1445	1445	1445	1701	1701	1701
Ancho pie caldera	**b** mm	640	640	740	740	740	740	790	790	790	870	870	938	938	938
Largo soporte antivibratorio	**e** mm	130	130	130	130	130	130	130	274	274	274	274	274	274	274

Para el montaje de este soporte, es preciso seguir las instrucciones específicas que se suministran con él.

Después puede comenzar con el montaje de los conductos para la conexión del agua.

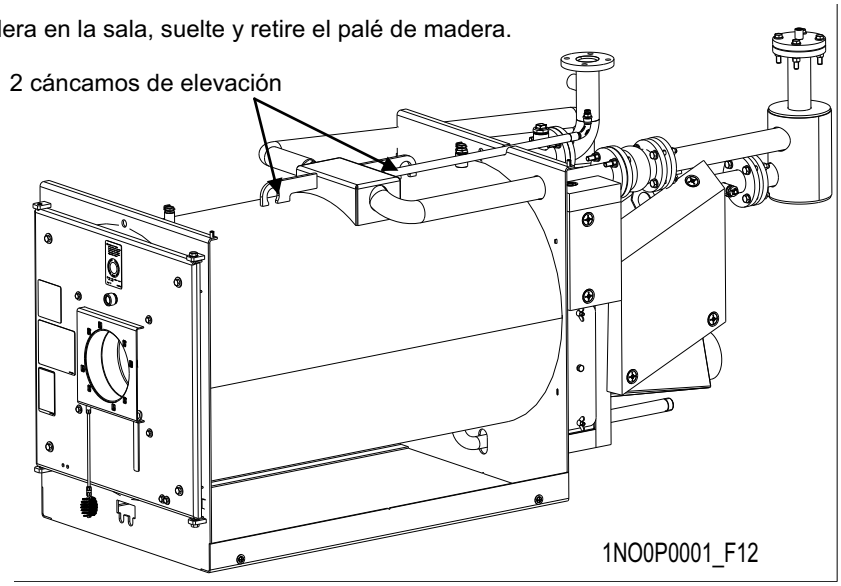
Una vez que la caldera esté llena de agua, el nivel bajará entre 2 y 3 mm.

6.3. Introducción en la sala de calderas

La caldera se entrega en un palé de madera que permite transportarla con una carretilla elevadora, un transportador de rodillos, etc.

Además, cuenta con dos cáncamos de elevación, que permiten desplazarla con un cabrestante de izado u otro equipo similar.

Una vez introducida la caldera en la sala, suelte y retire el palé de madera.



6.4. Conexión hidráulica / medidas técnicas de seguridad

Las conexiones hidráulicas de la instalación de la calefacción y de los posibles calentadores deben respetar las normas técnicas y disposiciones vigentes en el país de instalación, sobre todo en lo que respecta a los dispositivos técnicos de seguridad, como las válvulas de seguridad, los vasos de expansión, etc.

Si las calderas se instalan en **una sala en la azotea** o en el punto más elevado de la instalación de la calefacción, deben contar con dispositivos de seguridad complementarios (que, por ejemplo, prevengan la falta de agua). **Respete la presión de servicio mínima** (véase el capítulo 4.1) y las disposiciones sobre seguridad locales en vigor.

Si se trata de un trabajo de renovación, es preciso desenlodar la instalación existente. Le recomendamos que emplee un separador de lodos (consulte también la sección sobre calidad del agua).

Los valores de presión de servicio y temperatura de uso máximos de la caldera se indican en la placa de características y en el capítulo 4.1 del presente manual.

La caldera no necesita un caudal mínimo de irrigación.

La unión hidráulica de “2/3 tomas” que se suministra con la caldera permite adaptar el modelo Varjet a la configuración hidráulica de la instalación, optimizando su rendimiento. Gracias a esta unión hidráulica se puede conectar la caldera en configuración de dos o tres tomas.

6.4.1. Calidad del agua:

Las características del agua utilizada, desde la entrada en servicio y durante toda la vida útil de las calderas, deberán ajustarse a los siguientes valores:

Agua de llenado

- El agua empleada para llenar una instalación nueva o una instalación que se ha vaciado por completo debe tener las características siguientes: TH < 10 °f.

Agua de aporte

- Un aporte importante de agua sin tratar puede producir incrustaciones, que a su vez pueden provocar sobrecalentamiento y roturas. Por ello, debe prestarse especial atención al agua de aporte y es obligatorio instalar un contador. El agua de aporte debe cumplir esta condición: TH < 1°f.

Agua de red

El agua de red puede causar fenómenos de corrosión relacionados con la acidez del medio, la presencia de oxígeno y la presencia de metales. Para evitar estos fenómenos, el agua de red deberá tratarse con el fin de que cumpla los siguientes parámetros:

- pH: de 8,3 a 9,5;
- reductor de oxígeno: en exceso.

Los productos químicos utilizados deben dosificarse de una forma precisa y rigurosa. Es recomendable contratar las cuestiones de tratamiento del agua con una empresa especializada, que se encargará de proponer:

- el tratamiento más apropiado, en función de las características de la instalación;
- un contrato de seguimiento y garantía de resultados.

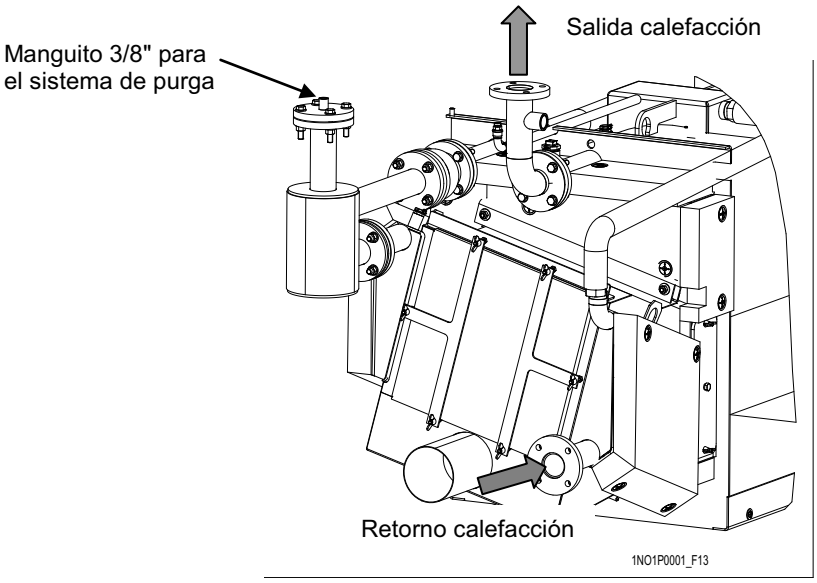
En el caso de renovación de calderas antiguas, antes de proceder a montar calderas nuevas, es obligatorio efectuar un desenlodado de la instalación.

Principales acciones que deben llevarse a cabo:

- Cuando se renueven los equipos, antes de instalar las calderas nuevas, se deberá realizar un desenlodado completo del sistema.
- Se deberá comprobar el consumo del agua de aporte, ya que contiene una importante cantidad de sales disueltas y oxígeno. Es necesario instalar contadores de agua al objeto de determinar con precisión los tratamientos que hay que aplicar (dosificación de los productos, por ejemplo).
- Los gases disueltos en el agua deben evacuarse mediante desgasificadores instalados en la salida de la caldera y en la conexión hidráulica de 2/3 tomas si la caldera está conectada con una configuración de 2 tomas.
- Se deberá instalar un vaso de expansión cerrado.
- Se deberá instalar un colector de lodos en serie, lo más cerca posible del retorno primario de la caldera, además de un sistema de filtro.
- El agua de llenado y aporte de la instalación se deberá tratar químicamente.
- Se deberá controlar con regularidad la calidad del agua mediante la toma de muestras.

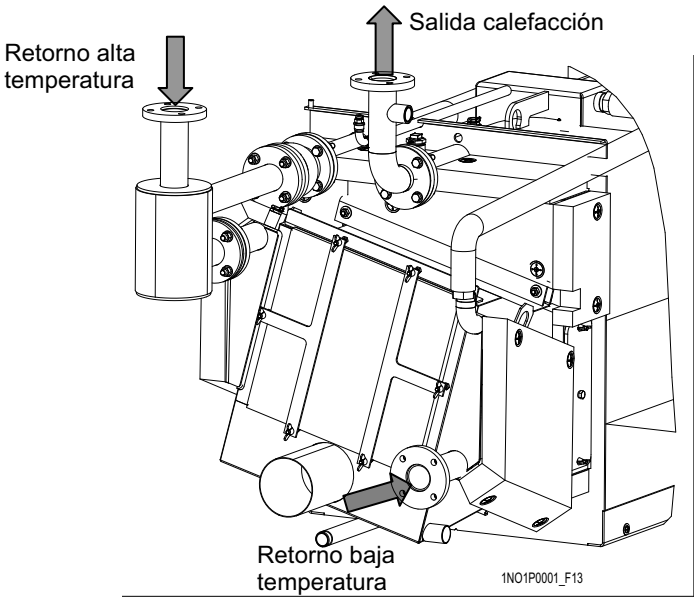
6.4.2. Instalación con una configuración de 2 tomas

Esta configuración sitúa el condensador directamente en serie con el cuerpo de la caldera sin disociar las temperaturas “baja” y “alta” de la instalación. Para poder purgar correctamente el condensador, es preciso instalar un sistema de purga en la brida equipada con un manguito y montar el conjunto en la toma de “retorno de alta temperatura”.



6.4.3. Instalación con una configuración de 3 tomas

Esta configuración hidráulica permite separar los retornos de “alta” temperatura de los de “baja” temperatura para favorecer al máximo la condensación.



6.4.4. Evacuación de los condensados

En función del tipo de combustible, los condensados pueden contener más o menos productos ácidos de la combustión. Las autoridades locales pueden exigir la neutralización de estos condensados antes de su desagüe en las canalizaciones.

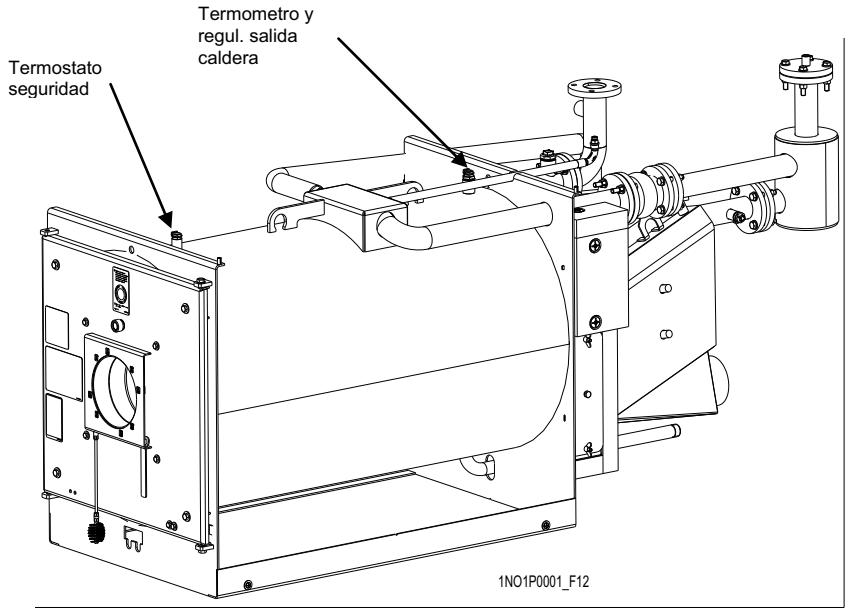
Neutralice los condensados en función de la normativa vigente (puede adquirir un kit de neutralización de los condensados de manera opcional).

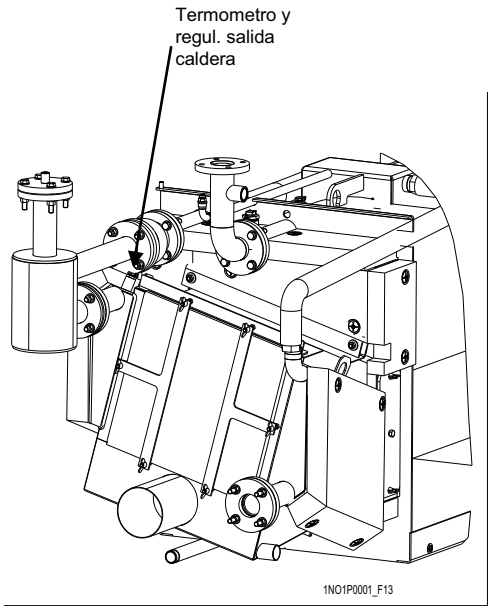
Si descarga los condensados directamente en la canalización, debe hacerlo mediante un embudo abierto. El conducto hacia el embudo debe estar ligeramente inclinado y no debe estar doblado.

La caldera se suministra con un sifón. No instale un segundo sifón, ya que eso impediría el desagüe de los condensados.

6.5. Instrucciones para la instalación de las sondas y el termómetro

El cuerpo principal de la caldera dispone de dos vainas para instalar las sondas y termómetros que permiten regular y garantizar la seguridad térmica de la instalación.
También existe una vaina en el condensador.





6.6. Instalación eléctrica

6.6.1. Indicaciones generales

Todas las instalaciones deben ser realizadas obligatoriamente por un electricista autorizado de conformidad con las disposiciones y normas vigentes en el país de la instalación.

El esquema de cableado eléctrico del panel de control va unido a este (opcional)

Importante:

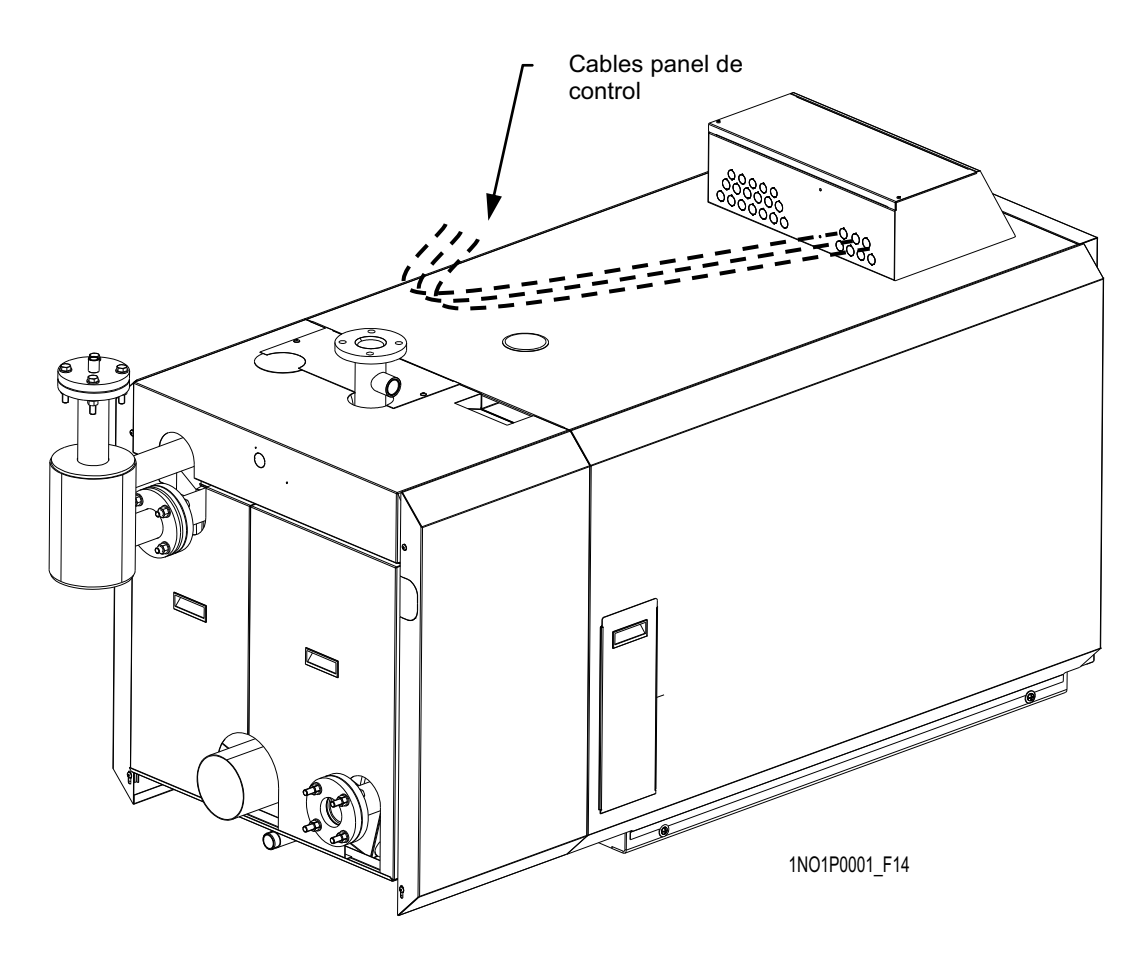
Los elementos de las distintas instalaciones de la sala de calderas (canaletas para los cables, tubos de gasóleo, etc.) no deben fijarse a los paneles de la caldera.

Las conexiones eléctricas únicamente podrán realizarse una vez que hayan concluido el resto de las operaciones de montaje (fijación, ensamblado, etc.).

6.6.2. Conexión a la red

La conexión de los cables de la red y del resto de los sistemas de regulación de la caldera externos debe realizarse de forma adecuada en el lugar de instalación.

En el lugar donde se instale la caldera deberá existir un dispositivo de desconexión que cumpla la norma NF C 15-100 (2002).



6.6.3. Conexión del quemador

El cliente realizará las conexiones eléctricas del quemador (alimentación eléctrica y control) en función de las exigencias de dicho dispositivo.

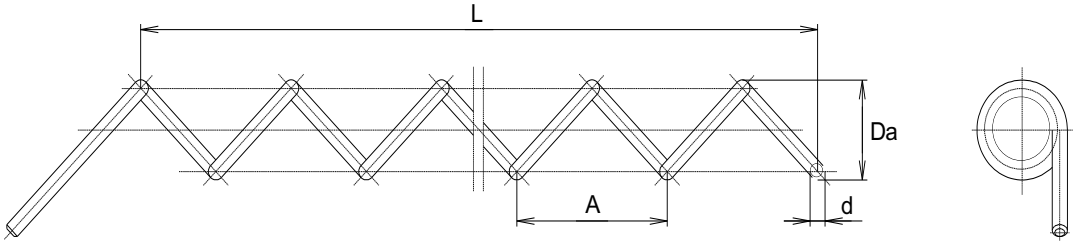
6.7. Montaje del carenado de la caldera y el panel de control

Consulte las instrucciones de montaje que se suministran con el material.

Monte la carcasa antes de conectar la caldera al conducto de evacuación de los humos.

6.8. Turbuladores

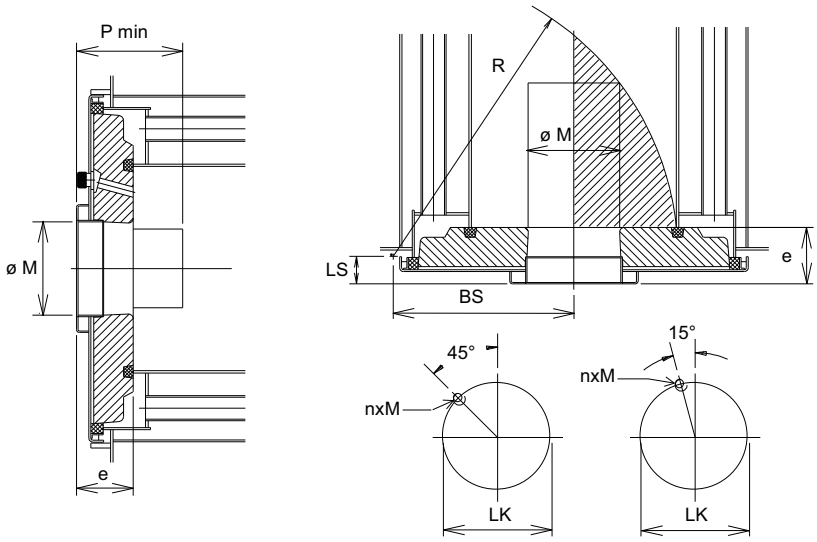
Todos los conductos de humos marcados con un punto de soldadura deberán estar equipados con turbuladores. Siga las instrucciones de montaje indicadas en la etiqueta situada en la puerta de la caldera y las marcas en la placa tubular (puntos de soldadura).



Varjet		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**
Nº de turbuladores		9	9	11	11	11	11	15	15	15	19	19	25	25	25
Diámetro externo	Da	36													
Diámetro cable	Da	6													
Paso	A	55													
Largo	L	200													

6.9. Conexión del quemador

6.9.1. Cotas de acoplamiento / posibilidad de orientación



Varjet 1-14 Varjet 3-14

Modelo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Hogar															
Largo	L mm	768	768	910	910	1110	1110	1107	1366	1366	1366	1366	1618	1618	1618
Diámetro	D mm	342	342	415	415	415	415	463	463	463	508	508	530	530	530
Conexión quemador															
Diámetro paso tragante quemador	M mm	140		190				212					290		
Largo tragante quemador * mín.	P mm	130				140									
máx. (qN máx)		320				365							345		
máx. (qN bajo NOx)		330		335		370			390				440		
Diámetro perforación orificios	Lk mm	170		220				270					330		
		4 xM8, 45°		45°: 4 x M10 15°: 4 x M12									45°: 4 x M12 15°: 4 x M12		
Carga máx. de la puerta por peso del quemador **	kg x m	20									34		60		
Orientación del quemador															
Radio de giro máx.	R mm	470	470	545	545	545	545	605	605	605	665	665	713	713	713
Entre ejes hogar - eje de giro	BS mm	300	300	338	338	338	338	375	375	375	413	413	445	445	445
Distancia brida puerta - eje de giro	LS mm	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Grosor puerta	e mm	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	116	116	116

09/06

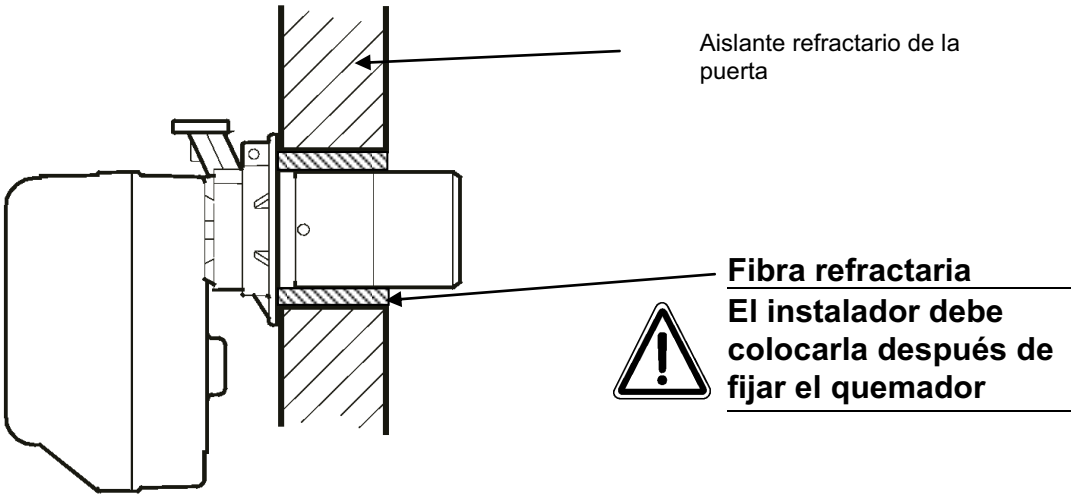
* Longitud del tragante del quemador sin tener en cuenta la brida intermedia

** Carga = peso quemador x distancia centro de gravedad quemador - puerta. Utilícese un soporte del quemador en función de las necesidades.

6.9.2. Montaje del quemador

Consulte el manual técnico que se entrega con el quemador.
La caldera se suministra con una brida intermedia opcional y una junta para fijar el quemador en la puerta de la caldera.

El espacio entre la cabeza del quemador y el aislante refractario de la puerta debe rellenarse con las fibras refractarias que se entregan con la caldera (la bolsa de fibras se encuentra en el hogar de la caldera) de acuerdo con el siguiente esquema:



6.9.3. Conexión del quemador

La totalidad de la instalación debe ser realizada exclusivamente por un especialista autorizado. La conexión tiene que cumplir la normativa vigente.

6.9.3.1. Gas natural

Consulte el manual del quemador.

El diámetro de los conductos se calcula en función de los caudales y de la presión de la red.

Coloque un grifo de cierre del gas cerca del quemador.

Observaciones: Antes de conectar el conducto del gas, compruebe que haya sido purgado y que no contenga partículas ni restos.

Durante la puesta en marcha, y cada vez que abra la línea del gas, compruebe la estanqueidad de esta con un detector de fugas.

No debe utilizar una instalación con un tipo de gas que no sea el indicado: consulte la placa suplementaria en el quemador.

6.9.3.2. Gasóleo

Consulte el manual del quemador.

6.9.4. Funcionamiento con carga parcial

Respete la potencia mínima (consulte las características técnicas, capítulo **0**).

6.10. Sistema de evacuación de humos

Las calderas Varjet han sido diseñadas con los conocimientos tecnológicos más avanzados. Un equilibrio perfecto entre la caldera y el conducto de evacuación de humos permite aprovechar al máximo el combustible y, en consecuencia, hace el funcionamiento del aparato más económico.

El conducto de evacuación de humos debe cumplir la normativa vigente.

6.10.1. Determinación de las secciones

En las instalaciones de calderas con un hogar presurizado es preciso calcular las secciones.

El tipo de combustible, la potencia del equipo, la temperatura y la cantidad de los gases quemados, así como la construcción y la altura del conducto de evacuación de humos (valores que se indican en el cuadro de las características técnicas, párrafo 5), resultan especialmente determinantes para la definición de las dimensiones.

6.10.2. Conducto de evacuación Varjet

Los conductos de evacuación de los humos deben estar fabricados con un material resistente a los condensados que se pueden formar durante el funcionamiento de la caldera.

Estos materiales también tienen que poder soportar temperaturas de hasta 120 °C.

Las calderas Varjet ofrecen un elevado rendimiento con temperaturas de los humos muy bajas, por lo que los conductos deben tener una orientación ascendente desde la salida de la caldera para conservar un buen tiro.

Debe evitar instalar los conductos en sentido horizontal para que no retengan condensados. Para ello, respete una inclinación mínima del 3% hacia la caldera en las partes horizontales.

También es necesarios respetar las prácticas habituales en el sector, los DTU 65.4 cheminée y DTU 24.1 fumisterie, y las normativas nacionales y prefectorales.

El conducto de conexión debe ser desmontable. La conexión entre la boquilla de evacuación y el conducto tiene que ser estanca. Instale unas abrazaderas o cualquier otro elemento adaptado para evitar la transmisión de las vibraciones. Las conexiones de más de 1 m de longitud deben estar asiladas. Las bridas y aberturas de limpieza deben permanecer accesibles en todo momento. Por lo tanto, estos elementos no deben llevar ningún aislante. Los manguitos de medición deben sobresalir del aislante.

7. Condiciones de funcionamiento

7.1. Combustibles

La caldera ha sido diseñada para funcionar con gasóleo doméstico y gas natural.



Únicamente podrán emplearse otros combustibles, como biogás, con la autorización expresa del fabricante.

7.2. Aire de combustión

El aire de combustión no debe presentar altas concentraciones de polvo.



Tampoco debe contener halógenos (cloro, compuestos del flúor). Un exceso de halógenos en el aire de la combustión provocaría un grado de corrosión importante en el equipo. No guarde pinturas, diluyentes, detergentes, desgrasantes, disolventes, bidones de cloro, etc. en la sala de las calderas.

7.3. Llenado de la instalación y calidad del agua

Aclare toda la instalación y compruebe su estanqueidad.

Antes de llenarla de forma definitiva, lávela a fondo.

Cada vez que vaya a rellenar la instalación, compruebe la calidad del agua en función de los valores indicativos que se señalan en el capítulo 4.2. Un agua de mala calidad podría provocar la formación de incrustaciones y de corrosión en la instalación de la calefacción. Además, si trata el agua correctamente prolongará la vida útil del equipo y su funcionamiento será más seguro y rentable.

Durante el llenado, no ponga en marcha el circulador, y abra todos los purgadores de la instalación y la caldera (cuerpo y condensador) para evacuar el aire contenido en las canalizaciones. Añada agua hasta que el circuito hidráulico alcance una presión suficiente.

7.4. Protección contra la corrosión

Por lo general, las instalaciones que se han efectuado de forma correcta y que funcionan de conformidad con estas instrucciones no presentan problemas de corrosión, por lo que no requieren el uso de aditivos químicos. No obstante, si el agua empleada es de mala calidad o se ha infiltrado oxígeno del aire en el sistema de calefacción (vasos de expansión abiertos, vasos de expansión/descarga demasiado pequeños, tubos PER sin barrera antioxígeno en caso de suelo radiante), no puede descartarse el riesgo de daños.

Si el líquido transmisor térmico debe ser tratado o es preciso añadirle anticongelante, compruebe su correcta dosificación, eficacia, inocuidad y, sobre todo, compatibilidad con los distintos materiales que integran la instalación. En tal caso, una empresa especializada deberá realizar controles anuales de la calidad del agua empleada en la instalación de calefacción al objeto de evitar cualquier posible daño.

7.5. Modo de funcionamiento requerido

La presión de servicio y temperatura máximas que debe respetar se indican en la placa de características. Las temperaturas de servicio máximas y mínimas se indican en el capítulo 4.1.

Tras un arranque en frío se recomienda encarecidamente hacer funcionar la caldera durante varias horas para que se evaporen los condensados que inevitablemente se formarán durante esta fase en la cámara de combustión.

8. Utilización

Lea con atención esta parte del manual y pida al instalador que le explique el funcionamiento del sistema de producción de calor con todos sus elementos de regulación y de control.

No conecte la instalación si cree que la caldera o parte del sistema están congelados.

Respete las condiciones de funcionamiento que se indican en el capítulo 7.

8.1. Puesta en marcha

Antes de poner en marcha la instalación, compruebe:

Que el quemador y su circuito de alimentación de combustible hayan sido comprobados .
En el caso de quemadores de gasóleo, que el calibrado del pulverizador del quemador y el ajuste del cabezal de combustión correspondan efectivamente a la potencia del aparato deseada.
Que todos los objetos extraños hayan sido retirados del hogar de la caldera.
Que los turbuladores se hayan montado correctamente (véase la etiqueta en la puerta de la caldera).
Que el espacio entre el tragante del quemador y el orificio de la puerta haya sido rellenado.
Que la puerta de la caldera esté perfectamente cerrada.
Que el sistema de calefacción se haya llenado de agua y que el aire del sistema se haya purgado (condensador y cuerpo de la caldera).
Que los termostatos estén correctamente ajustados (la consigna de la 2^{a} velocidad se configurará con un valor inferior al de la consigna de la 1^{a} velocidad), o que los parámetros del regulador sean correctos.
Que los dispositivos de regulación y de seguridad funcionen correctamente.
Que todas las válvulas hayan sido abiertas, tanto las del agua como las del quemador.
Que las bombas de circulación funcionen.
Que la admisión de aire esté garantizada y que el respiradero no esté obstruido.

Para poner en marcha la caldera, sitúe el interruptor del panel de control en la posición “I”.

8.2. Apagado

Sitúe el interruptor del panel de control en la posición “O”.

En caso de que la unidad vaya a estar parada durante varias semanas, adopte las medidas siguientes:

Corte la alimentación general de la sala de calderas.
Corte la alimentación de combustible.
En caso de riesgo de helada, vacíe la instalación o añada un producto anticongelante siguiendo las instrucciones del apartado 7.4. Limpie las superficies de calefacción de la caldera y protéjalas. Recurra a un profesional para que realice el seguimiento de la instalación.

8.3. Primeras acciones en caso de avería

En caso de avería, realice los controles que se indican en la siguiente tabla. Controle también la programación del regulador. Si no puede solucionar la avería, recurra a su técnico de mantenimiento o al servicio posventa.

Avería	Posibles causas	Solución
El quemador no funciona	Falta de alimentación eléctrica	Compruebe el fusible, cierre el interruptor principal. Compruebe el cable de alimentación y los cables del quemador.
	El LED del quemador está encendido	Pulse la tecla de rearme del quemador.
	Falta de gasóleo Presión del gas insuficiente	Llene el depósito de gasóleo. Póngase en contacto con su proveedor de gas.
	El testigo de sobrecalentamiento está encendido El termostato de seguridad se ha activado	Rearme el termostato de seguridad una vez que haya corregido la causa del sobrecalentamiento.
	El testigo de fallo externo está encendido	Corrija la causa externa.
La temperatura de la instalación de calefacción no sube	La programación del regulador es incorrecta	Ajuste el tipo de funcionamiento y el programa de la calefacción. Asegúrese de que exista una demanda de calor.
	La bomba de circulación está bloqueada	Retire el tornillo central del circulador, haga girar el árbol hasta que no ofrezca resistencia.
	Nivel de agua o presión de la instalación insuficientes	Rellene con agua y repare las posibles fugas.
	Válvulas cerradas en la salida y el retorno	Abra las válvulas.

9. Mantenimiento

Las operaciones de mantenimiento de la caldera y de la instalación deben llevarse a cabo de forma regular para que el rendimiento del aparato sea óptimo. En función de las condiciones de funcionamiento, las operaciones de mantenimiento se llevarán a cabo una o dos veces al año.

Un profesional cualificado deberá realizar los controles de la caldera y de la alimentación de conformidad con las disposiciones locales vigentes.

Antes de cualquier intervención, corte la alimentación eléctrica general y cierre la válvula de alimentación de combustible (gas y gasóleo).

El equipo contiene elementos fabricados con fibras sintéticas de minerales silíceos (fibras de cerámica y vidrio, lanas de aislamiento). En caso de intervención en estos componentes, el operario deberá llevar ropa adecuada y una mascarilla de protección al objeto de evitar los riesgos específicos de estos productos.

9.1. Controles periódicos y labores de mantenimiento

Controle el manómetro con la bomba de circulación apagada. Si indica un bajo nivel de agua o de presión, llene el sistema de la calefacción de agua.
Controle que los vasos de expansión funcionen correctamente.
Controle las válvulas de seguridad y los ventiladores del sistema de la calefacción y del agua caliente.
Lleve a cabo el mantenimiento del quemador siguiendo las recomendaciones específicas que se describen en el manual de este componente.
Compruebe el nivel de gasóleo.
Limpie la caldera y el conducto de evacuación de humos.
Controle el correcto funcionamiento del sifón interno (evacuación de los condensados, cámara de agua).
La conexión entre el conducto de la caldera y la instalación para la evacuación de humos debe ser totalmente estanca.

9.2. Limpieza de la caldera

La limpieza de la caldera debe ser realizada por un técnico cualificado.

La estructura de la caldera Varjet facilita considerablemente las operaciones de limpieza (cuerpo cilíndrico y condensador con tapa de inspección grande).
No obstante, le aconsejamos que limpie las superficies de calefacción de las calderas que funcionan con gasóleo con productos químicos adaptados. La empresa responsable de la explotación del equipo, en calidad de técnico, sabrá aconsejarle.

Mantenimiento del cuerpo de la caldera:
Apague el quemador
Retire la toma del quemador
Afloje los tornillos de la puerta de la caldera y hágala girar junto con el quemador hasta que se detenga
Retire los turbuladores
Limpie el hogar y los conductos de humos
Desmonte la tapa de limpieza lateral (a cada lado del carenado se encuentran dos tapas de inspección que permiten limpiar el colector de humos)
Vuelva a montar los turbuladores limpios siguiendo las instrucciones del capítulo **6.7** del presente manual
Cierre las tapas de limpieza del colector de humos y cierre la puerta del hogar
Vuelva a poner en marcha el quemador

Mantenimiento del condensador:
Desmonte la tapa de inspección del condensador situada en la parte trasera de la caldera (para acceder a la tapa de inspección, desmonte los dos paneles traseros del carenado).
Limpie los conductos; puede hacerlo con agua a presión o cepillando los tubos de acero inoxidable (**esta operación se realiza con un cepillo de acero inoxidable o de plástico**).
Retire los residuos de la limpieza desmontando el conducto de humos o empleando un aspirador.
Compruebe el estado de la junta de estanqueidad de la tapa de inspección, cámbiela en caso necesario
Vuelva a montar la tapa de inspección.
Compruebe y limpie el sifón.
Llene el sifón antes de arrancar la caldera, compruebe que los condensados se evacúen de forma correcta.

9.3. Mantenimiento del quemador

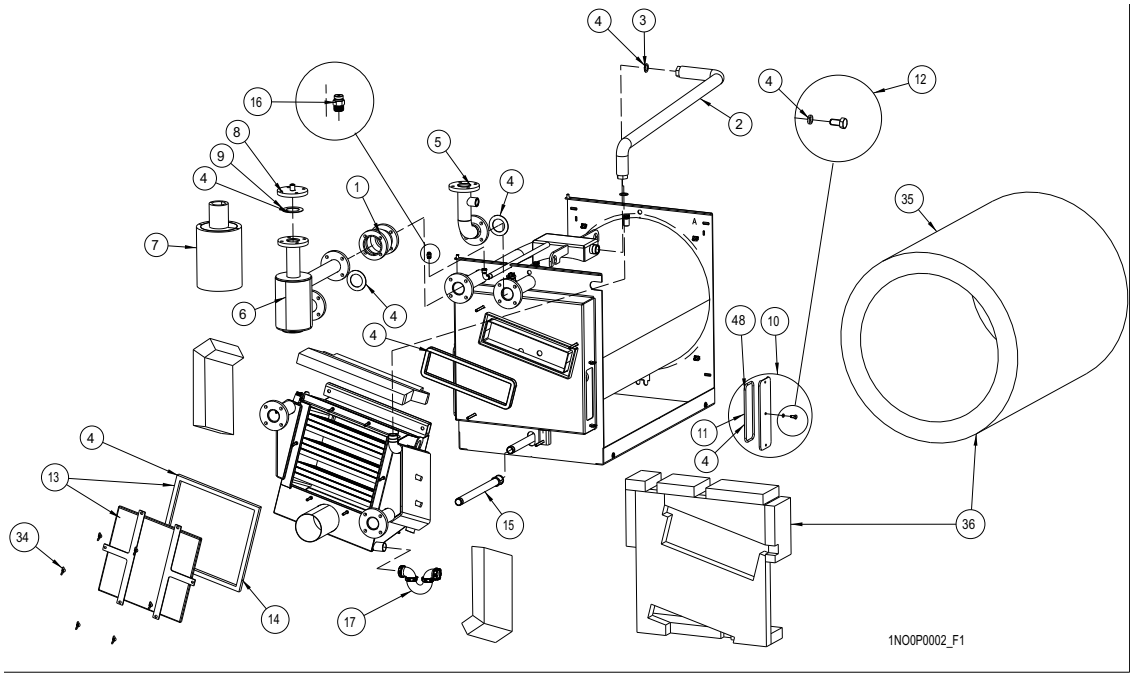
El mantenimiento regular del quemador (célula, pulverizador, cabeza de combustión, electrodo, filtro de la bomba) debe ser llevado a cabo por un especialista de conformidad con las directivas del manual técnico de dicho dispositivo.

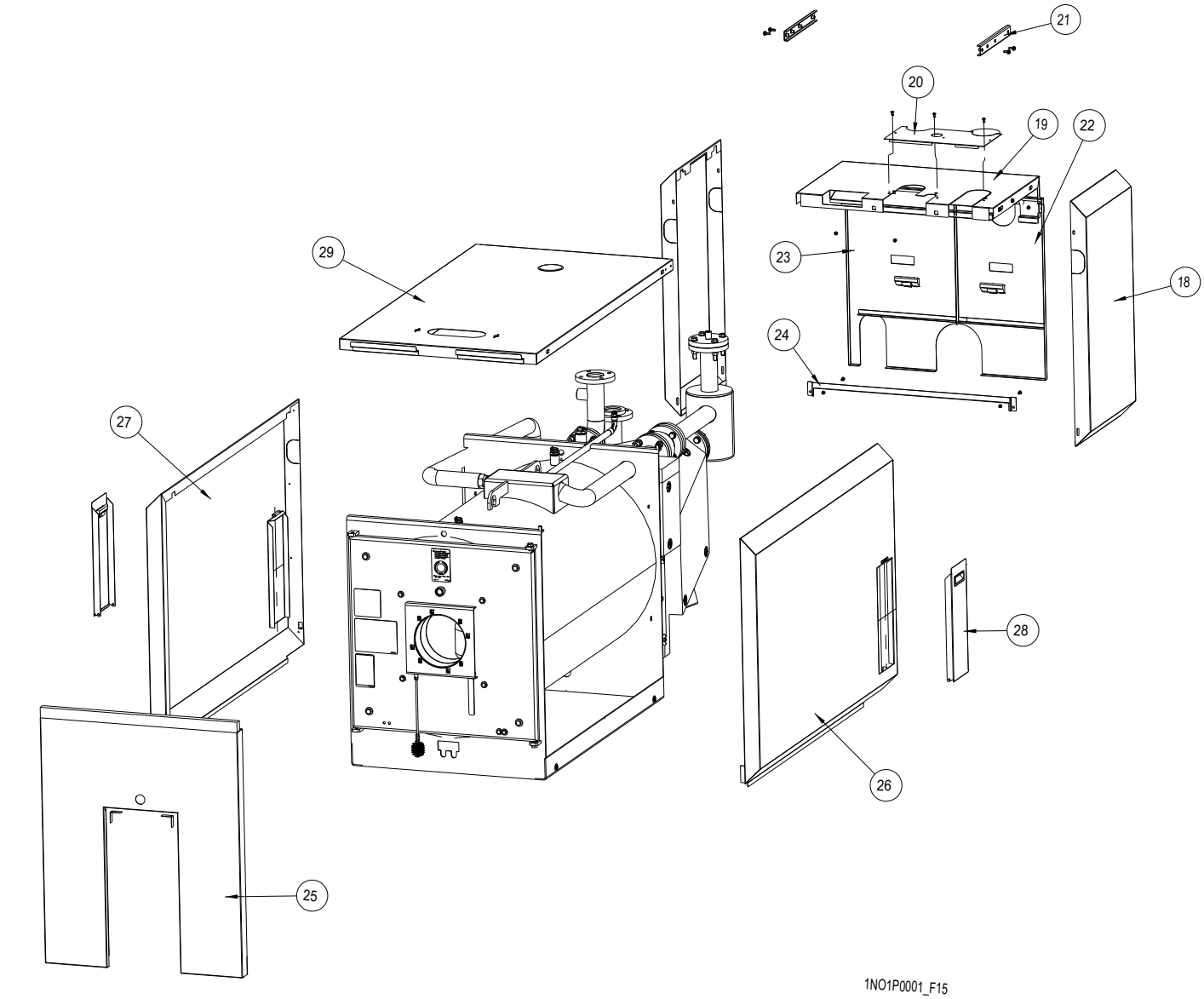
Una vez instalado de nuevo, será preciso controlar su funcionamiento para garantizar que no se hayan modificado los ajustes y que sigan siendo adecuados a la potencia de la caldera esperada.

10. Recambios

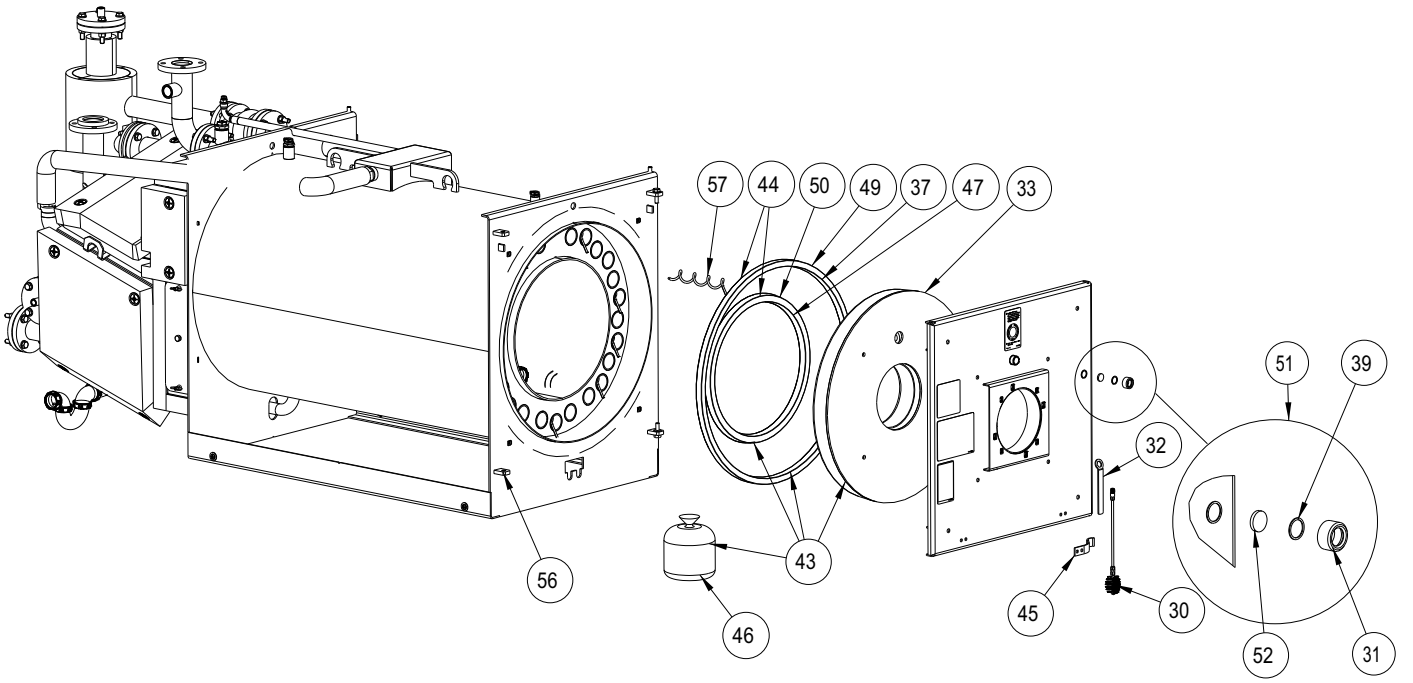
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Compensador hidráulico	511767		511768				511769					511770		
2	Varilla bypass + juntas	511771		511772		511773		511774			511775		511776		
3	Juntas varilla bypass	511777									511778				
4	Bolsa estanqueidad condensador	511794		511795		511796		511797			511798		511799		
5	Toma salida	591226		591227				591228					591233		
6	Unión hidráulica	591220		591221		591222		591223			591224		591225		
7	Aislamiento unión hidráulica	511859		511860		511862		511863			511864		511865		
8	Conexión purgador en unión hidráulica	591237		591238				591239					591240		
9	Junta brida			511469				511470					511471		
10	Tapa de inspección completa Caja de humos	511780													
11	Junta tapa de inspección Caja de humos	511781													
12	Tornillo + junta toma de presión Caja de humos	511782													
13	Tapa de inspección completa condensador	511784		511785				511786			511787		511788		
14	Junta tapa de inspección condensador	511789		511790				511791			511792		511793		
15	Alargador vaciado caldera	591234				591235		591236							
16	Purgador caldera	590828													
17	Sifón	404354													
18	Carenado panel lateral condensador	511802		511803		511804		511805			511806		511807		
19	Carenado techo condensador	511808		511809		511810		511811			511812		511813		
20	Tapa techo condensador	511814		511815				511816			511817		511818		
21	Guía para la fijación carenado condensador	511819													
22	Panel trasero derecho condensador	511820		511821				511822			511823		511824		
23	Panel trasero izquierdo condensador	511825		511826				511827			511828		511829		
24	Barra baja carenado condensador	511830		511831				511832			511833		511834		
25	Frontal delantero carenado	406353		406354				406355			406356		406357		
26	Carenado lateral derecho caldera	511836		511837		511838		511839	511840		511841		511842		
27	Carenado lateral izquierdo caldera	511843		511845		511846		511847	511848		511849		511850		
28	Carenado tapa de acceso	511851													
29	Carenado techo caldera.	511852		511853		511854		511855	511856		511857		511858		
30	Cepillo D44	120236													

34	Tuercas mariposa M8 (por 5)	511530						
35	Aislamiento cuerpo	511521	511522	511540	511541	511523	511542	511543
36	Aislamiento cuerpo y BAF	511524	511525	511544	511526	511527	511528	511529
37	Junta HT 25X25 (m)	511289						
38	Junta brida quemador	511548	511549		511550			511551
39	Juntas cristal visor	510542						
40	Kit brida quemador horadada	511036	511037		511038			511039
41	Kit brida quemador ciega	511032	511033		511034			511035
42	Kit bridas de collarin		511466		511467			511468
43	Kit aislamiento puerta	510275	510276		510277		510278	510279
44	Kit trencillas puerta	511340	610673		511341		510693	511342
45	Muelle de puerta	511491						
46	Bolsa Isofrax	510131						
47	Trencilla cerámica 25 x 25 (m)	70709						
48	Trencilla diám. 8mm k 45 silionne (m)	510544						
49	Trencilla exterior puerta	511338	511339		511440		511441	511442
50	Trencilla interior puerta	511333	511334		511335		511336	511337
51	Trencilla tapa BAF	511328						
52	Conducto visor completo puerta	590711						
53	Cristal conducto visor	510541						
54	Tornillo fijación brida quemador M8 (por 5)	511533						
55	Tornillo fijación brida quemador M10 (por 5)		511531					
56	Tornillo fijación brida quemador M12 (por 5)		511532					
57	Soporte de puerta LRP	590989						





1NO1P0001_F15



1NO0P0002_F2