

Datos técnicos



VITOMAX HW Modelo M94A

Generador de agua sobrecalentada de alta presión
para Low-NO_x
Certificada conforme a la Directiva de Equipos a Presión
Temperaturas de impulsión admisibles: hasta 150 °C
Apta para la combustión de gas, gasóleo C
y gasóleo S
Caldera de tres pasos de humos
Presión de servicio admisible de 6, 10, 16 bar

Datos técnicos para la selección del quemador

Tener en cuenta:

Todas las figuras del presente manual son representaciones esquemáticas a modo de ejemplo.

Todas las dimensiones son nominales.

Condiciones marco

Los valores de la tabla e indicaciones se refieren a las siguientes condiciones marco:

■ Contenido de O₂ en humos secos

– Con gas natural: 3,0 vol. %

– Con gasóleo C: 3,0 vol. %

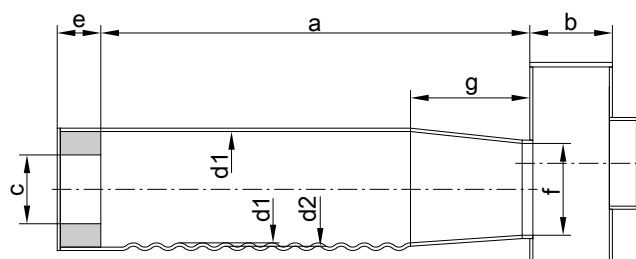
■ Temperatura de impulsión/retorno: 80/60 °C

■ 100 % Carga

■ Altura de emplazamiento: < 500 m sobre nivel cero

■ Temperatura del aire de combustión: 25 °C

Tamaño de caldera				1	2	3	4	5	6	7	
Potencia térmica útil											
– Con gas natural		MW		8,00	10,00	12,00	14,00	16,00	18,00	20,00	
– Con gasóleo C		MW		8,00	10,00	12,00	13,39	14,63	15,29	16,20	
Potencia térmica de combustión admisible^{*1}											
– Con gas natural		MW		8,70	10,87	13,04	15,22	17,39	19,57	21,74	
– Con gasóleo C		MW		8,70	10,87	13,04	14,37	15,68	16,28	17,18	
Dimensiones de la cámara de mezcla											
Diámetro											
– Ø interior mín. del tubo liso	d1	mm		1306	1431	1531	1631	–	–	–	
– Ø interior mín. del tubo ondulado											
	6 bar	d1	mm	–	–	–	–	1700	1750	1825	
	10 bar	d1	mm	–	1425	1525	1625	1700	1750	1800	
	16 bar	d1	mm	1300	1400	1500	1580	1655	1725	1780	
– Ø tubo ondulado medio											
	6 bar	d2	mm	–	–	–	–	1750	1800	1875	
	10 bar	d2	mm	–	1475	1575	1675	1750	1800	1875	
	16 bar	d2	mm	1350	1475	1575	1665	1740	1800	1865	
– Ø del casquillo interior mín.	f	mm		1171	1266	1366	1466	1541	1591	1666	
Longitud											
	a	mm		4830	5330	5820	6220	6600	7000	7400	
	6 bar	g	mm	800	800	800	800	800	800	800	
	10 bar	g	mm	800	800	800	750	700	700	800	
	16 bar	g	mm	800	750	750	675	500	500	700	
Profundidad de la cámara de inversión				b	mm						500
Conexiones del quemador											
– Ø máx. de la cabeza de combustión	c	mm		915	915	1015	1115	1215	1215	1215	
– Longitud mín. de la cabeza de combustión	e	mm		360							
Volumen de la cámara de combustión (valor medio)											
– Cámara de mezcla		m ³		6,47	8,57	10,71	13,00	15,87	17,81	20,43	
– Cámara de mezcla y cámara de inversión		m ³		7,14	9,38	11,63	14,04	17,08	19,09	21,81	
Resistencia al paso de humos máx.											
– Con gas natural		mbar		10,8	11,9	15,1	14,2	14,7	16,8	19,0	
– Con gasóleo C		mbar		9,7	10,6	13,5	11,8	10,4	10,2	10,0	



Dimensiones de la cámara de mezcla

Indicación

Las medidas c y e son válidas para todas las versiones del quemador.

El rango de presión utilizado determina el tipo de cámara de mezcla. No se tienen en cuenta las tolerancias derivadas de la producción.

*1 La potencia máx. de caldera varía según los valores de emisiones exigidos, el rango de presión y los combustibles empleados. Es necesario consultarlo con el fabricante del quemador.

Datos técnicos para la selección del quemador (continuación)

Control de la temperatura de la cámara de mezcla (CTCM)

Según los requisitos de la norma DIN EN 12953-3, es necesario llevar a cabo un control de la temperatura de la cámara de mezcla (CTCM) si se dan las siguientes circunstancias:

- Diámetro interior de la cámara de mezcla con tubos lisos o diámetro medio de la cámara de mezcla con tubos ondulados > 1800 mm
- Potencia térmica de combustión con gasóleo > 14 MW o con gas natural > 18,2 MW

Indicaciones para la planificación relativas a la selección del quemador

Selección del quemador

Criterios para la selección del quemador:

- La selección del quemador depende de la potencia térmica de combustión y la resistencia al paso de humos.
- El quemador debe cumplir los requisitos de la norma DIN EN 12953-7.
- La combinación de calderas y quemadores debe cumplir con las prescripciones específicas de cada país (legislación, normativa, directrices, reglamentos, etc.)
- La cabeza del combustión debe soportar una temperatura de servicio de por lo menos 500 °C.
- La longitud mínima de la cabeza de combustión debe estar garantizada.

Recomendación

Los quemadores con diseño especial, p. ej. atomizadores rotativos, pueden impedir la apertura de las puertas de la caldera. Antes del suministro, acordarlo con la fábrica.

Tipo de quemador	Exigencias
Quemador presurizado a gas	Prueba y homologación conforme a DIN EN 676
Quemador presurizado a gasóleo	Prueba y homologación conforme a DIN EN 267



Datos técnicos del quemador

Datos técnicos del fabricante

Combustibles

Gas

- Gas natural, gas ciudad y GLP de acuerdo con las Hojas de trabajo DVGW G 260/I y II y las disposiciones locales

Gasóleo

- Gasóleo C conforme a DIN 51603-1
- Gasóleo S o SA según DIN 51603 parte 3 y 5

Indicación

La Vitomax HW, modelo M94A, está homologada para el funcionamiento con gasóleo S y SA (fuelóleo).

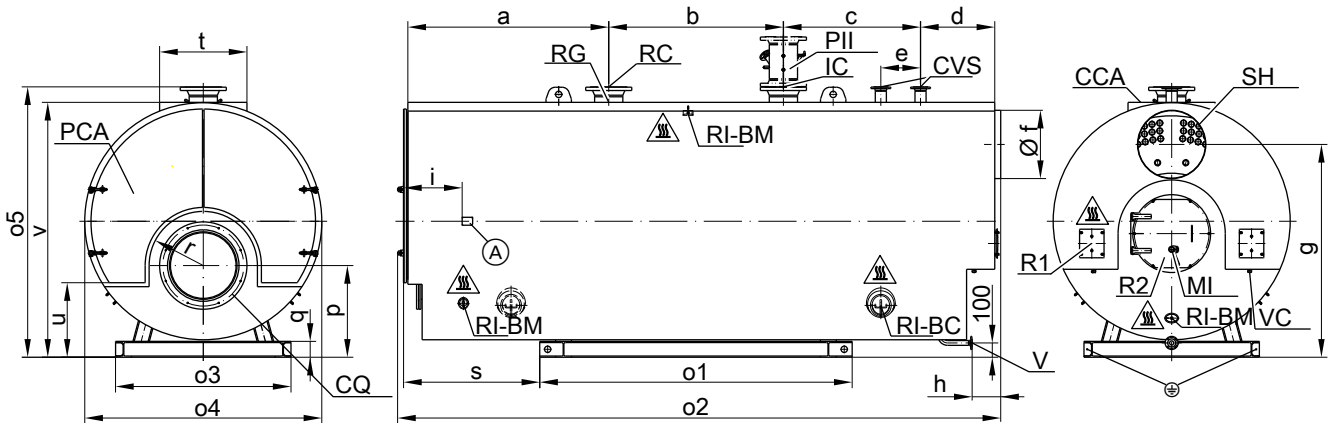
Si se utiliza gasóleo S y SA, son posibles otros datos de rendimiento para la potencia térmica nominal, la temperatura de humos y el rendimiento.

Biodiésel

- Según DIN SPEC 51603-6, DIN EN 14213, DIN EN 14214 (o equivalentes)

Otros combustibles a petición

Geometría de la caldera



Advertencia: superficie caliente. No hay aislamiento térmico.

Placa de características

SH Salida de humos

CQ Conexión del quemador

E Vaciado - DN50 PN40

RI-BM Registro de inspección visual (boca de mano) (100 mm x 150 mm)

CCA Cubierta de la caldera

RI-BC Registro de inspección visual (boca de cabeza) 220 x 320 mm

CCO Conducto de vaciado de condensados - casquillo R 1 ½

RC Retorno de caldera

PCA Puerta de la caldera

ICA Impulsión de caldera

R1 Registro de limpieza de la caja de humos

R2 Registro de limpieza de la cámara de combustión

ER 2 manguitos para equipo de regulación adicional - R ½

MI tubo de la mirilla

CVS Conexión de la válvula de seguridad

PII Pieza intermedia de impulsión accesoria (necesaria para $\geq 120^\circ\text{C}$)

Potencial de tierra

Tamaño de caldera		1	2	3	4	5	6	7
a	mm	2145	2350	2530	2690	2730	2950	2990
b	mm	1900	2050	2200	2400	2650	2750	3150
c	mm	1382	1667	1727	1807	1937	2037	2037
d	mm	885	785	935	985	1035	1035	1035
e	mm	400	500	500	500	500	500	500
f - \varnothing interior	mm	700	790	790	890	990	990	1110
f - \varnothing exterior	mm	710	800	800	900	1000	1000	1120
g	mm	2520	2725	2915	3085	3210	3280	3350
h	mm	310	310	360	410	460	460	460
i	mm	698	738	738	778	818	838	878
o1*2	mm	3435	3685	4055	4265	4735	4775	4965
o2	mm	6441	6981	7521	8011	8481	8901	9341
o3	mm	2120	2250	2450	2560	2750	2790	2850
o4	mm	2815	3035	3150	3360	3500	3580	3675
o5	mm	3235	3455	3650	3860	4000	4080	4175
p	mm	1145	1220	1350	1455	1493	1518	1555
q	mm	200	200	240	240	280	280	280
r	mm	675	750	800	850	888	912	950
s	mm	1430	1595	1655	1790	1785	1985	2130
t	mm	1000	1100	1100	1200	1200	1200	1200
u	mm	980	1030	1127	1172	1182	1182	1195
v	mm	3035	3255	3450	3660	3800	3880	3975

*2 La anchura IPC con un tamaño de caldera 1 - 3: es de 160 mm, con un tamaño de caldera 4 - 6: 200 mm, y con un tamaño de caldera 7: 240 mm

Geometría de la caldera (continuación)

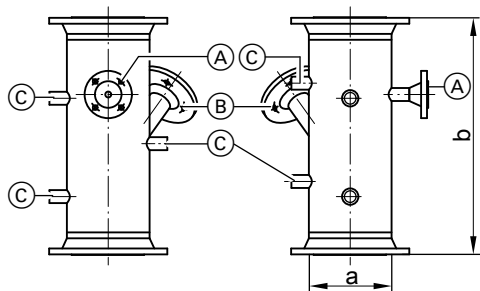
Indicaciones de transporte

Tamaño de caldera		1	2	3	4	5	6	7
Dimensiones de transporte incl. embalaje								
– Longitud total	m	6,64	7,18	7,72	8,21	8,68	9,10	9,54
– Anchura total	m	2,87	3,09	3,20	3,41	3,55	3,63	3,73
– Altura total	m	3,26	3,48	3,68	3,89	4,03	4,11	4,20
Peso sin agua ^{*3} Caldera con aislamiento térmico								
Para presión de servicio adm. de								
6 bar	t	16,9	21,8	25,2	30,1	32,8	35,9	40,0
10 bar	t	19,9	23,9	28,3	33,4	41,0	44,8	47,3
16 bar	t	23,3	29,6	34,7	40,5	44,5	48,0	54,4

Conexiones de la caldera

Tamaño de caldera		1	2	3	4	5	6	7
Impulsión y retorno de caldera								
Para una presión de servicio adm. de 6 y 10 bar								
Salto térmico	40 K PN16 DN	200	200	250	250	300	300	350
	30 K PN16 DN	200	250	250	300	300	350	350
	20 K PN16 DN	250	300	350	350	400	400	400
Para una presión de servicio adm. de 16 bar								
Salto térmico	40 K PN25 DN	200	200	250	250	300	300	350
	30 K PN25 DN	200	250	250	300	300	350	350
	20 K PN25 DN	250	300	350	350	400	400	400
Conexión válvula de seguridad								
Para presión de servicio adm. de								
6 bar	PN40 DN	100	100	100	125	125	150	150
10 bar	PN40 DN	65 ^{*4}	80	80	100	100	100	125
16 bar	PN40 DN	65 ^{*4}	65 ^{*4}	65 ^{*4}	80	80	80	100

Pieza intermedia de impulsión (se pide por separado)



© Manguitos para termómetro, válvula de prueba y otros equipos de regulación 5 x R ½

a	DN	125	150	200	250	300	350	400
b	mm	500	500	500	550	550	600	600

Pieza intermedia de impulsión (PII) para calderas con temperaturas de impulsión adm. > de 110 °C

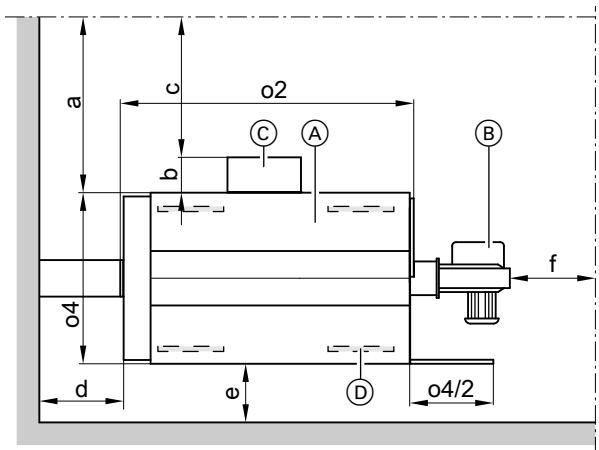
- (A) Conexión para colector portainstrumentos (regulador de presión, presostato y manómetro) - DN20 PN40
- (B) Conexión para limitador del nivel de agua por electrodos - DN50 PN40

^{*3} El peso de la caldera sin agua puede variar según la producción hasta ±10 %.

^{*4} Modelo con 4 orificios

Geometría de la caldera (continuación)

Distancias mínimas recomendadas



- (A) Caldera
- (B) Quemador
- (C) Instalación de control y de distribución eléctrica
- (D) Soportes antivibratorios
- a Instalación de distribución eléctrica no montada

- b Profundidad de la instalación de distribución eléctrica
- c Instalación de distribución eléctrica montada
- d,e,f Distancias restantes
- o2, o4 Consultar tablas de dimensiones: longitud máx., anchura máx.

a	mm	≥1500
b	mm	Dependiendo de la instalación de distribución eléctrica seleccionada
c	mm	≥1000
d	mm	≥1000
e	mm	≥500
f	mm	≥1000

Recomendación para la medida f

Dejar un espacio equivalente a la longitud de la caldera (o2) a partir de la puerta de la caldera para el desmontaje de los turbuladores (si los hubiera) y para la limpieza de la caldera.

Para facilitar el montaje y el mantenimiento, es recomendable respetar las medidas indicadas.

Respetar las distancias conforme a las normas y prescripciones del lugar de emplazamiento. Tener en cuenta el equipo y los accesorios. Las superficies de emplazamiento deben ser planas. La caldera debe emplazarse en horizontal.

Condiciones de emplazamiento

- No es admisible la suciedad del aire de combustión por hidrocarburos halogenados clorofluorados. Hidrocarburos halogenados clorofluorados son p. ej. las sustancias presentes en aerosoles, pinturas, disolventes y productos de limpieza.
- Si en el lugar de emplazamiento existe riesgo de contaminación del aire por hidrocarburos halogenados clorofluorados, es necesario asegurar la alimentación de suficiente aire de combustión no contaminado.

- Evitar una elevada presencia de polvo.
 - Evitar humedad del aire elevada.
 - El lugar de emplazamiento debe estar protegido de las heladas y bien ventilado.
 - La superficie ha de ser plana.
 - Nivelar la caldera de forma que quede horizontal.
- No respetar estas indicaciones puede provocar averías y daños en la instalación.

Reducción del ruido

Recomendamos posicionar bases protectoras insonorizantes (accesorio) debajo de la base de la caldera.

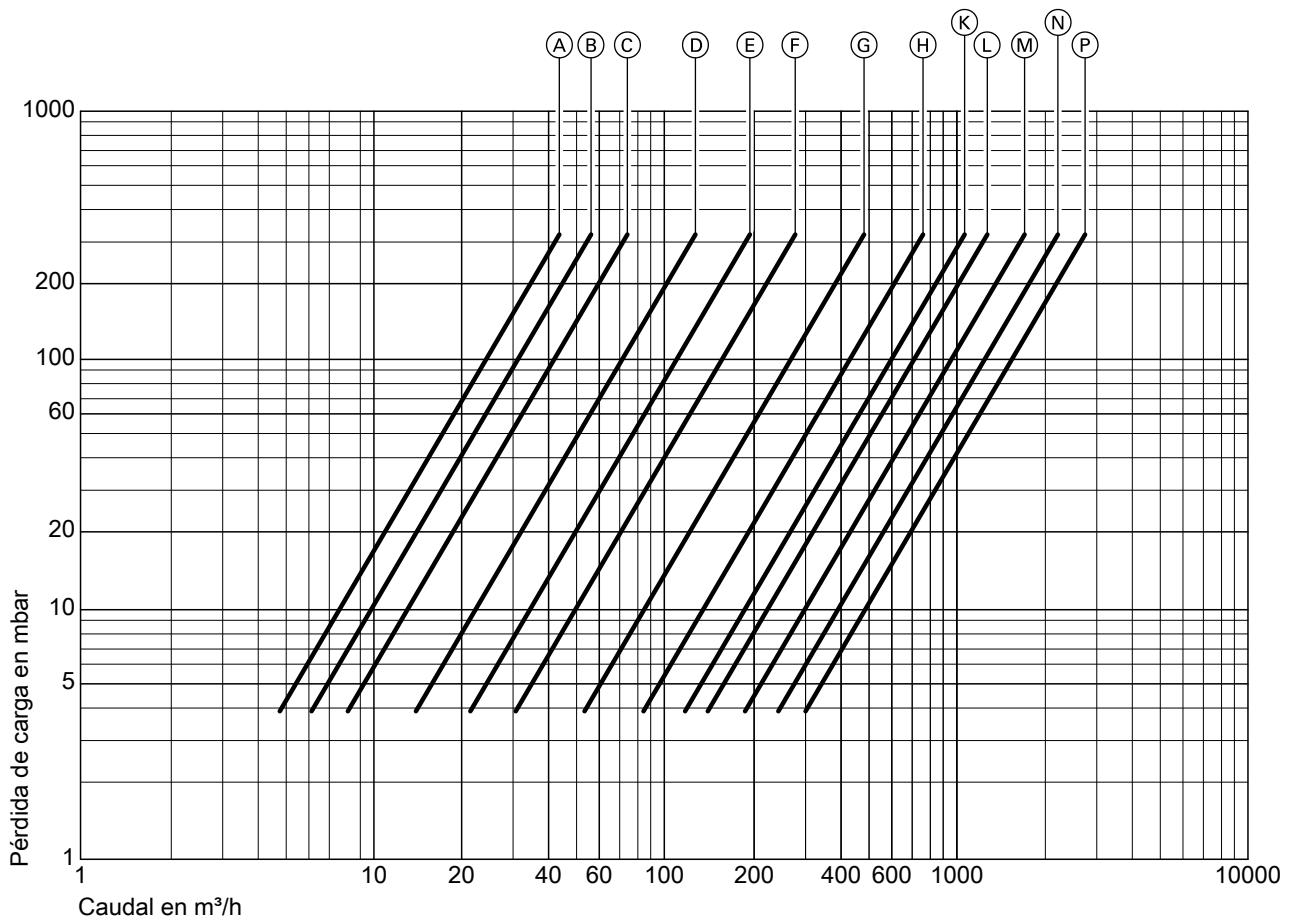
Datos de rendimiento de la caldera

Tamaño de caldera		1	2	3	4	5	6	7
Volumen del agua de caldera	m ³	16,2	20,2	23,0	28,1	30,1	34,0	37,2
Tamaño de caldera		1	2	3	4	5	6	7
Caudal másico de humos ^{*5} húmedo		1,5225 veces la potencia térmica de combustión en MW						
– Con gas natural	t/h	1,5 veces la potencia térmica de combustión en MW						
– Con gasóleo C	t/h							
Superficie de transmisión								
– En el lado de humos	m ²	229	284	332	386	443	493	547
– En el lado de agua	m ²	252	314	366	424	488	543	602
Volumen de gases de combustión	m ³	12,7	16,6	20,2	24,9	30,5	33,8	38,1

*5 Determinación de los valores para el dimensionado del sistema de salida de humos según DIN EN 13384 con los siguientes contenidos de CO₂: 13 % para gasóleo C y 10 % para gas natural con las condiciones marco especificadas. La temperatura de humos con una temperatura de caldera de 80 °C resulta determinante para el dimensionado. Con ella se determina el campo de aplicación de los tubos de salida de humos con las temperaturas de servicio máximas admisibles.

Datos de rendimiento de la caldera (continuación)

Pérdida de carga del circuito hidráulico de caldera

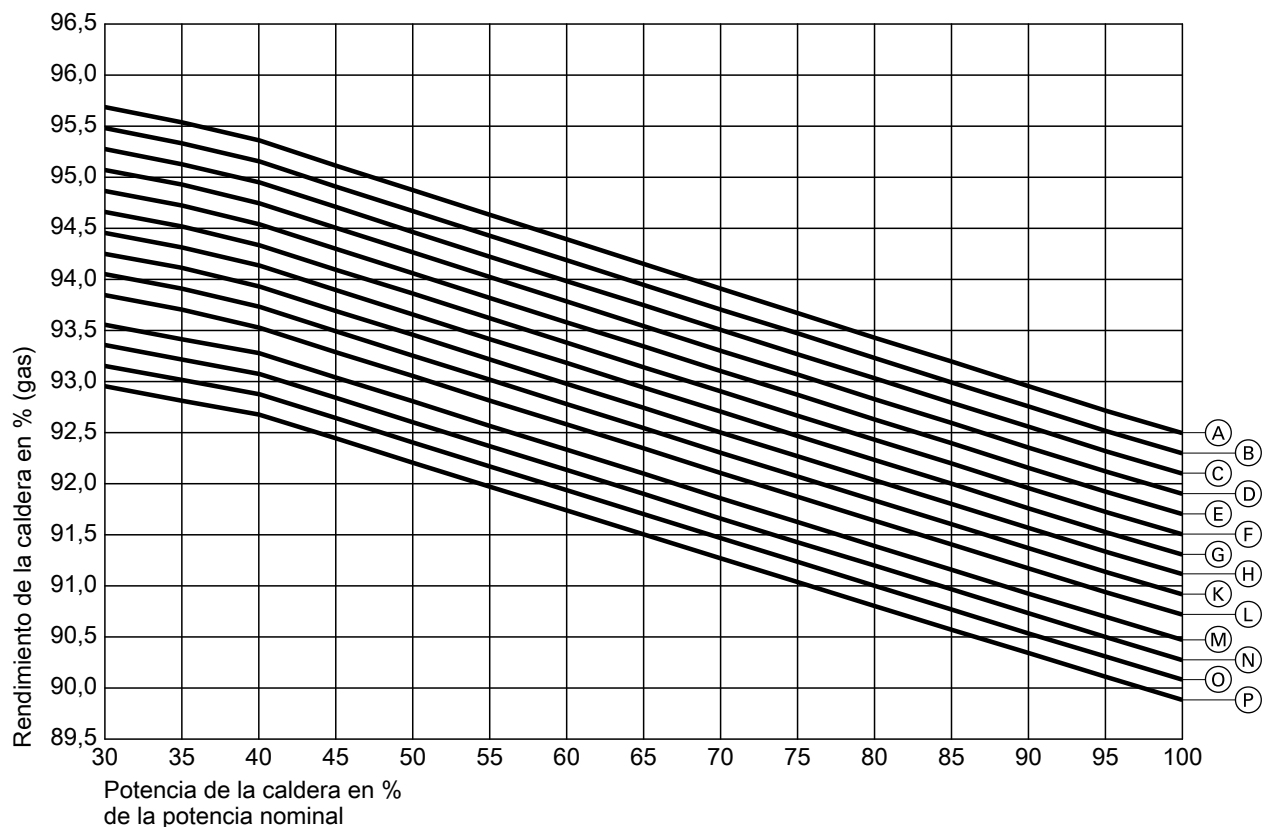


Diámetro nominal de la conexión para la impulsión y el retorno de caldera

Ⓐ DN40	Ⓔ DN200
Ⓑ DN65	Ⓜ DN250
Ⓒ DN80	Ⓝ DN300
Ⓓ DN100	Ⓛ DN350
Ⓔ DN125	Ⓜ DN400
Ⓕ DN150	Ⓝ DN450
	Ⓟ DN500

Datos de rendimiento de la caldera (continuación)

Rendimiento de la caldera



Rendimiento de la caldera con un salto de temperatura de 20 K y gas natural con contenido de O₂ del 3,0 %

Ⓐ 70 °C	Ⓗ 105 °C
Ⓑ 75 °C	Ⓚ 110 °C
Ⓒ 80 °C	Ⓛ 115 °C
Ⓓ 85 °C	Ⓜ 120 °C
Ⓔ 90 °C	Ⓝ 125 °C
Ⓕ 95 °C	Ⓖ 130 °C
Ⓖ 100 °C	Ⓟ 135 °C

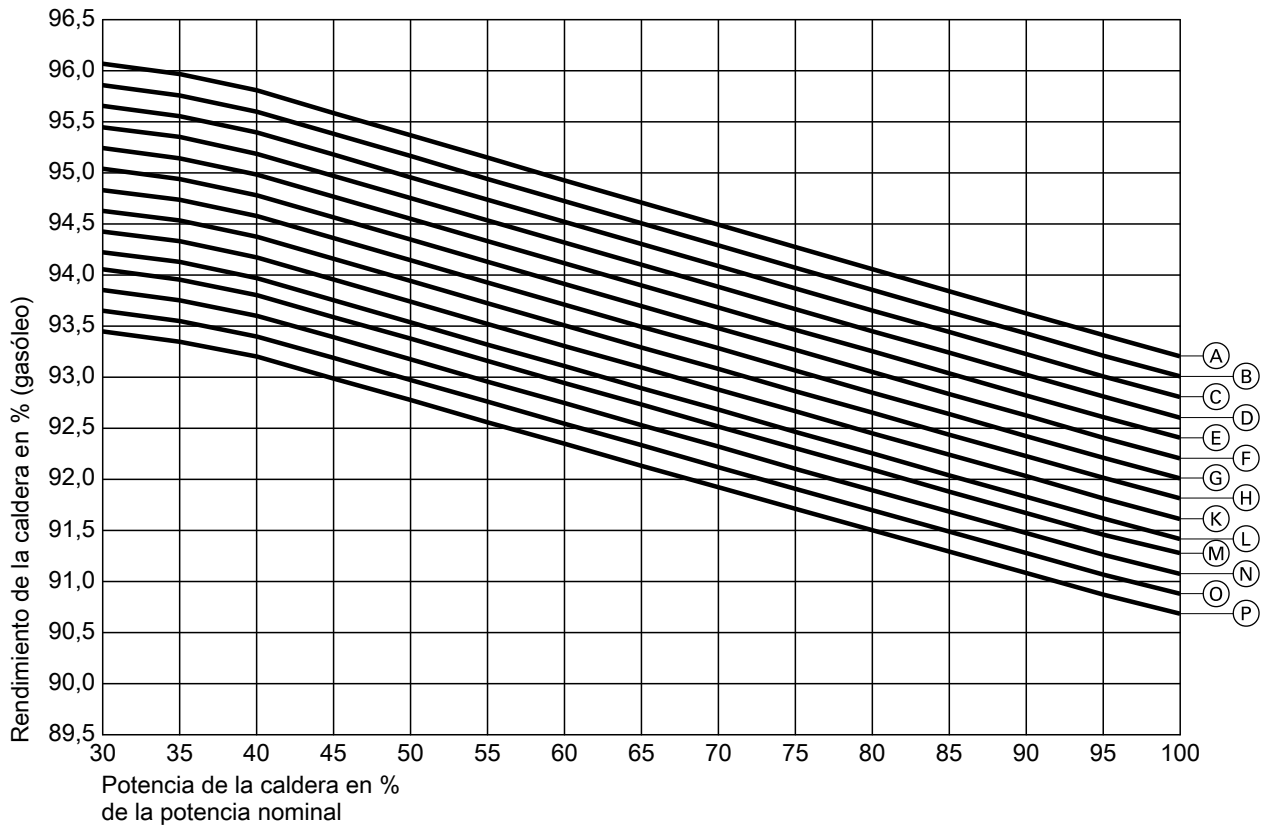
Aumento del rendimiento

- Con 40 K y manteniendo la temperatura de impulsión y el 100 % de la carga: + 0,4 %
- Con 30 K y manteniendo la temperatura de impulsión y el 100 % de la carga: + 0,2 %

Cálculo del rendimiento de la caldera

Los rendimientos de caldera indicados se componen de la forma siguiente: Rendimiento de la caldera = 100 % - pérdidas por humos (%) - pérdida por radiación (%) Las pérdidas por radiación se calculan conforme a DIN EN 12953-11.

Datos de rendimiento de la caldera (continuación)



Rendimiento de la caldera con un salto de temperatura de 20 K y gasóleo C con contenido de O₂ del 3,0 %

- Ⓐ 70 °C
- Ⓑ 75 °C
- Ⓒ 80 °C
- Ⓓ 85 °C
- Ⓔ 90 °C
- Ⓕ 95 °C
- Ⓖ 100 °C

- Ⓗ 105 °C
- Ⓚ 110 °C
- Ⓛ 115 °C
- Ⓜ 120 °C
- Ⓝ 125 °C
- Ⓞ 130 °C
- Ⓟ 135 °C

Aumento del rendimiento

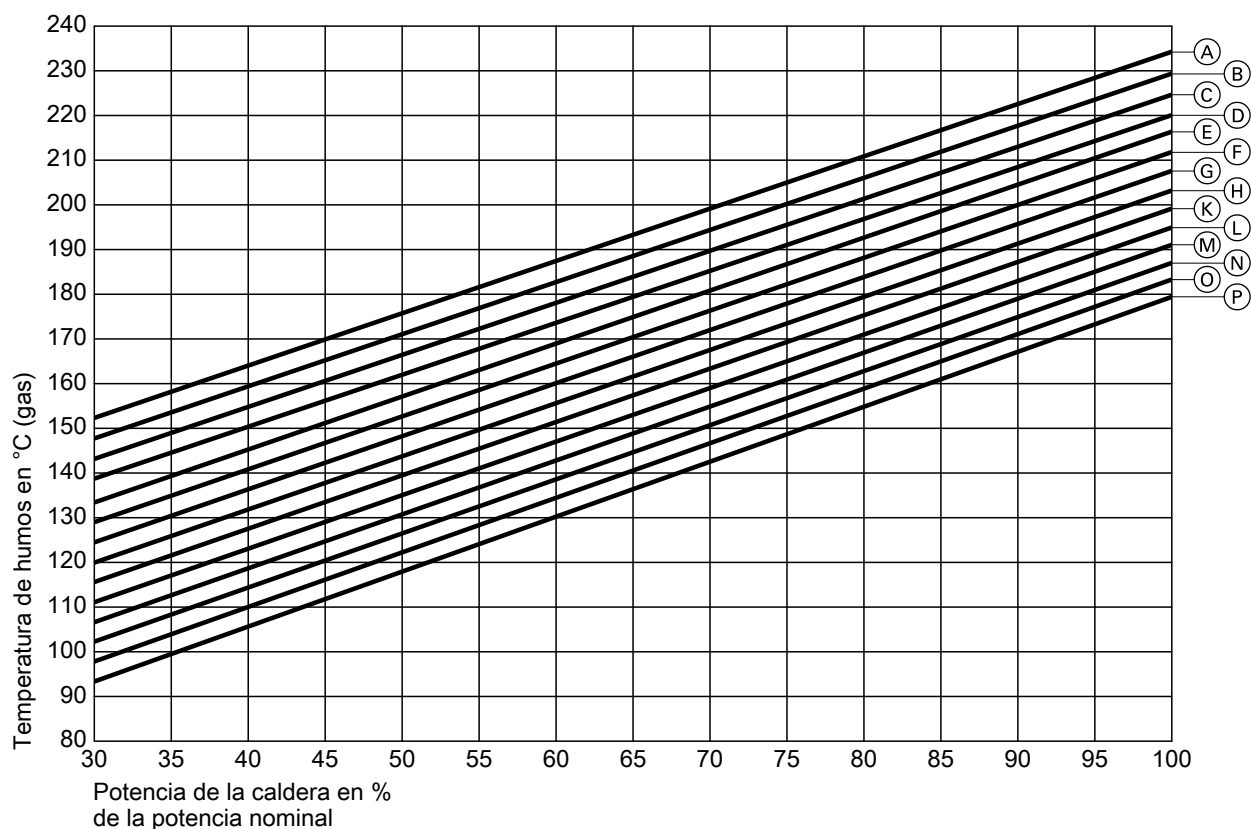
- Con 40 K y manteniendo la temperatura de impulsión y el 100 % de la carga: + 0,4 %
- Con 30 K y manteniendo la temperatura de impulsión y el 100 % de la carga: + 0,2 %

Cálculo del rendimiento de la caldera

Los rendimientos de caldera indicados se componen de la forma siguiente: Rendimiento de la caldera = 100 % - pérdidas por humos (%) - pérdida por radiación (%) Las pérdidas por radiación se calculan conforme a DIN EN 12953-11.

Datos de rendimiento de la caldera (continuación)

Tª humos



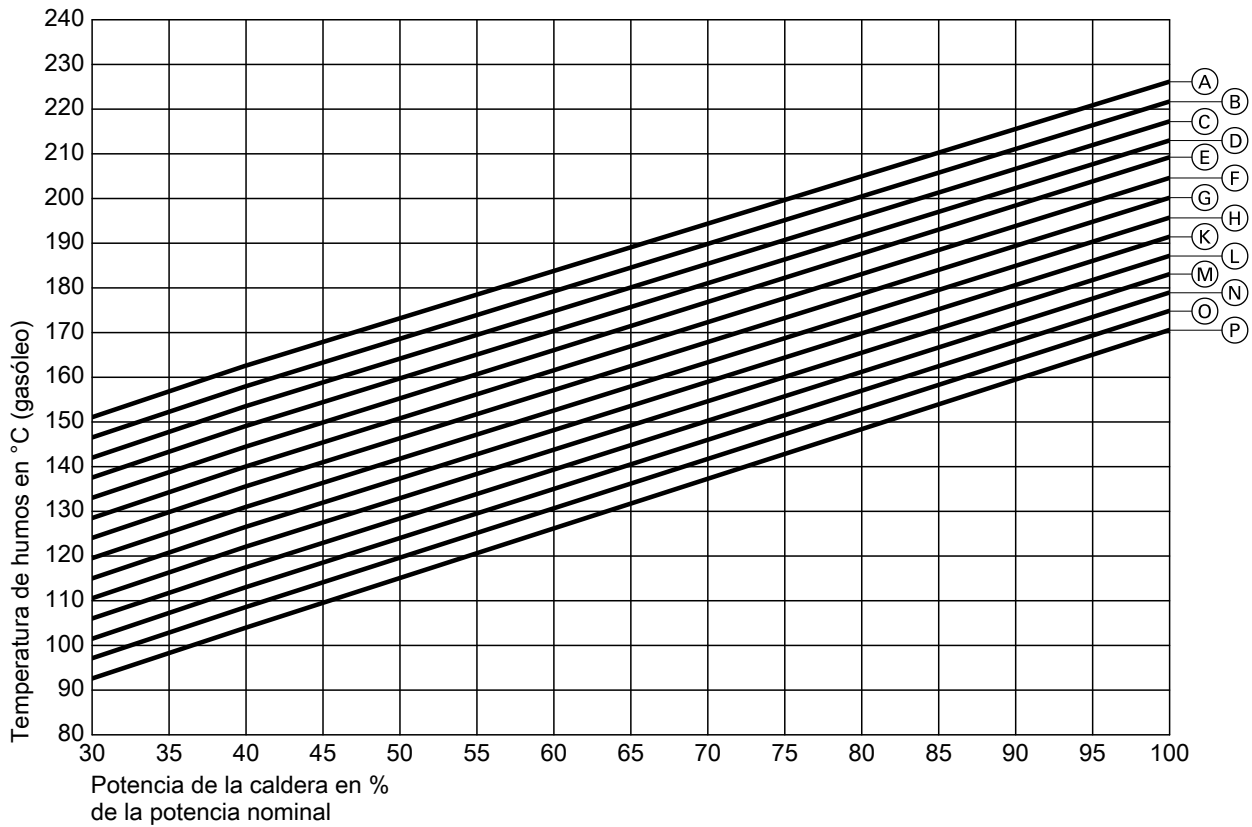
Temperatura de humos con un salto de temperatura de 20 K y gas natural con contenido de O₂ del 3,0 %

Ⓐ 135 °C	Ⓗ 100 °C
Ⓑ 130 °C	Ⓚ 95 °C
Ⓒ 125 °C	Ⓛ 90 °C
Ⓓ 120 °C	Ⓜ 85 °C
Ⓔ 115 °C	Ⓝ 80 °C
Ⓕ 110 °C	Ⓓ 75 °C
Ⓖ 105 °C	Ⓟ 70 °C

Reducción de la temperatura de humos

- Con 40 K y manteniendo la temperatura de impulsión y el 100 % de la carga: - 8,5°C
- Con 30 K y manteniendo la temperatura de impulsión y el 100 % de la carga: - 4,0°C

Datos de rendimiento de la caldera (continuación)



Temperatura de humos con un salto de temperatura de 20 K y gasóleo C con contenido de O₂ del 3,0 %

Ⓐ 135 °C	ⓓ 100 °C
Ⓑ 130 °C	Ⓚ 95 °C
Ⓒ 125 °C	Ⓛ 90 °C
Ⓓ 120 °C	Ⓜ 85 °C
Ⓔ 115 °C	Ⓝ 80 °C
Ⓕ 110 °C	Ⓓ 75 °C
Ⓖ 105 °C	Ⓟ 70 °C

Reducción de la temperatura de humos

- Con 40 K y manteniendo la temperatura de impulsión y el 100 % de la carga: - 8,5°C
- Con 30 K y manteniendo la temperatura de impulsión y el 100 % de la carga: - 4,0°C

Condiciones de funcionamiento

Condiciones de funcionamiento		Exigencias/observaciones
1.	Caudal volumétrico del agua de calefacción	No es necesario un caudal volumétrico mínimo del agua de calefacción
2.	Temperatura de impulsión admisible (= temperatura de seguridad)	150 °C*6
3.	Temperatura de retorno de la caldera (valor mínimo) – Funcionamiento con gas – Funcionamiento con gasóleo	55 °C 50 °C
4.	Temperatura mínima de caldera	70 °C
5.	Salto térmico máximo Para funcionamiento con gas y con gasóleo	50 K
6.	Funcionamiento del quemador por etapas	Ninguno
7.	Funcionamiento modulante del quemador	Ninguno
8.	Funcionamiento reducido Instalación de una sola caldera	Funcionamiento con temperatura mínima de caldera
	Instalación de varias calderas – Caldera guía – Siguiendo calderas	Funcionamiento con temperatura mínima de caldera Se pueden desconectar las siguientes calderas
	Reducción de fin de semana	Véase funcionamiento reducido

Indicación

La temperatura de impulsión que se puede alcanzar es aprox. 15 K inferior a la temperatura de impulsión admisible (= temperatura de seguridad).

Si se utiliza fuelóleo según DIN 51603-5 como combustible, la temperatura de caldera media ha de ser de 90 °C como mínimo.



Otros datos sobre la planificación


Instrucciones de planificación de esta caldera



Requisitos sobre las propiedades del agua

Capítulo "Propiedades del agua" en las instrucciones de planificación

Calidad probada

 Homologación CE conforme a la Directiva de Equipos a Presión.

Volumen de suministro

Volumen de suministro conforme a la confirmación del pedido.

Para más información sobre el modelo, póngase en contacto con la persona de contacto de Viessmann.

*6 A una presión de servicio de 6 bar y 145 °C



Sujeto a modificaciones técnicas sin previo aviso.

Viessmann, S.L.
Sociedad Unipersonal
C/ Sierra Nevada, 13
Área Empresarial Andalucía
28320 Pinto (Madrid)
Teléfono: 902 399 299
Fax: 916497399
www.viessmann.es

5798 224 ES