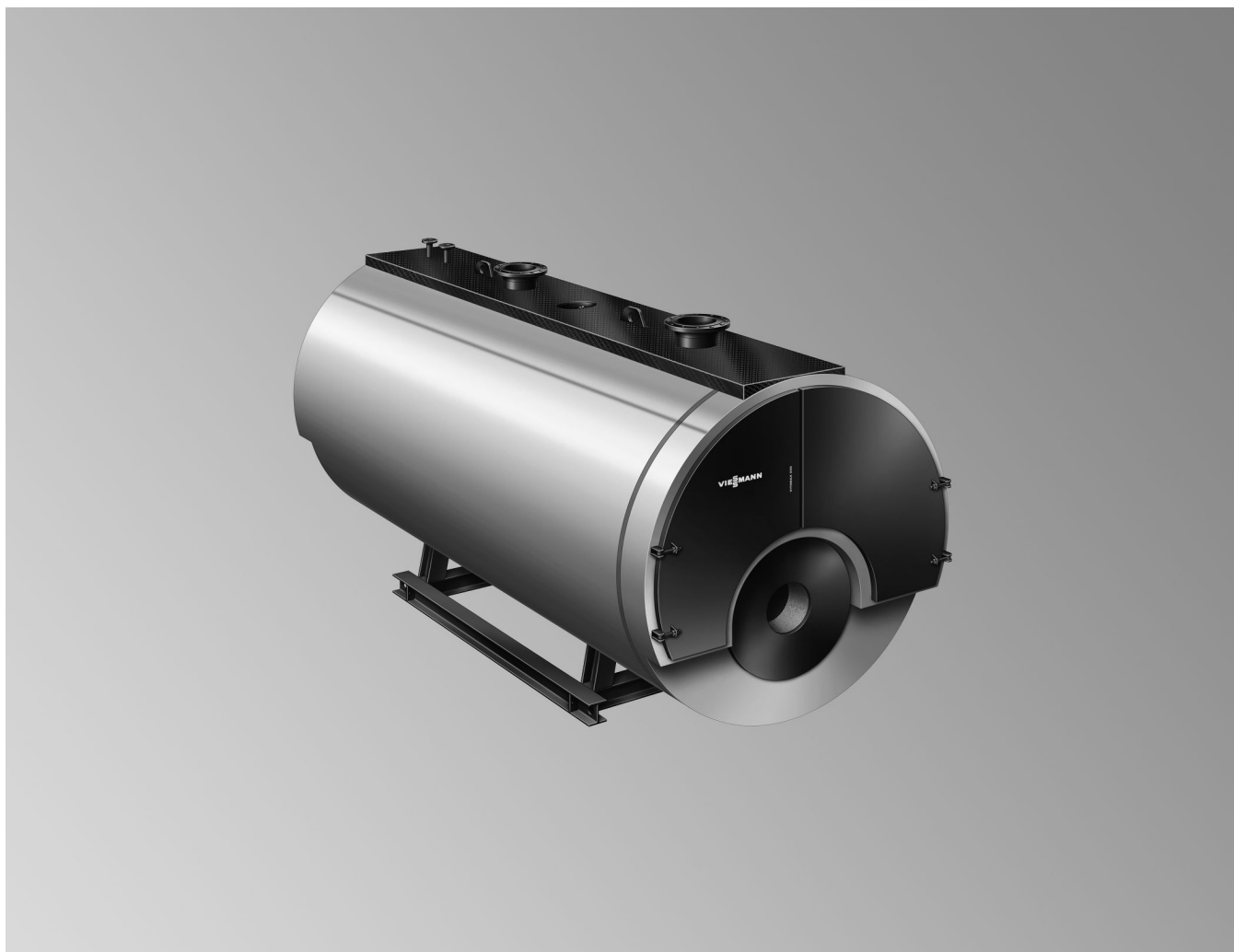


Datos técnicos

**VITOMAX HW** Modelo M70A

Caldera de agua sobrecalentada de alta presión
Certificado conforme a la Directiva de Equipos a Presión
Apta para la combustión de gas y gasóleo
Caldera de tres pasos de humos
Presión de servicio admisible: entre 6 y 20 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

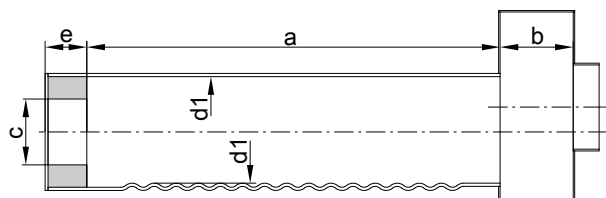
Los valores de la tabla e indicaciones se refieren a las siguientes condiciones marco:

- Contenido de O₂ en humos secos
 - Con gas natural: 3,0 vol. %
 - Con gasóleo: 3,0 vol. %

- Temperatura de impulsión/retorno: 195/155 °C (o salto térmico 40 K)

- 100 % Carga
- Emplazamiento < 500 m sobre el nivel del mar
- Temperatura del aire de combustión 25 °C

Tamaño de la caldera			1	2	3	4	5	6	7	8	9
Potencia térmica útil											
– Con gas natural	MW		0,35	0,48	0,65	0,85	1,10	1,30	1,60	2,10	2,60
– Con gasóleo C	MW		0,35	0,48	0,65	0,85	1,10	1,30	1,60	2,10	2,60
Potencia térmica de combustión admisible^{*1}											
– Con gas natural	MW		0,40	0,54	0,73	0,96	1,24	1,47	1,81	2,37	2,94
– Con gasóleo C	MW		0,40	0,54	0,73	0,96	1,24	1,47	1,81	2,37	2,94
Dimensiones de la cámara de mezcla											
Diámetro											
– Mín. interior Ø del tubo liso	d1	mm	468	508	556	581	631	656	706	756	806
Longitud	a	mm	1350	1500	2100	2170	2230	2300	2450	2850	3150
Profundidad de la cámara de inversión	b	mm	250			500					
Conexiones del quemador											
– Ø máx. de la cabeza de combustión (caudal del quemador sin desgaste - opcional)	c	mm	240	240	290	290	320	370	370	420	470
– Ø máx. de la cabeza de combustión (modelo estándar)	c	mm	–	–	Se adapta en función del quemador.						
– Longitud mín. de la cabeza de combustión	e	mm	315			360					
Volumen de la cámara de combustión (valor medio)											
– Cámara de mezcla	m ³		0,24	0,31	0,51	0,58	0,70	0,78	0,96	1,28	1,61
– Cámara de mezcla y cámara de inversión	m ³		0,29	0,37	0,63	0,71	0,85	0,95	1,15	1,50	1,86
Resistencia máx. al paso de humos^{*2}											
– Con gas natural	mbar		4,2	4,5	8,8	10,5	11,6	12,2	12,2	14,0	13,2
– Con gasóleo C	mbar		3,8	4,1	7,9	9,5	10,5	11,1	11,0	12,6	11,9



Dimensiones de la cámara de mezcla

Indicación

La medida e es válida para todas las versiones de paso 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 térmica útil de la caldera varía en función de los valores de emisiones exigidos, el rango de presión y los combustibles empleados. Es necesario ajustarlo con el fabricante del quemador.

*2 Con una temperatura de impulsión/retorno de 100/80 °C, la resistencia al paso de humos es del 85 % del valor máx.

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 combustible 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 y SA conforme a DIN 51603 partes 3 y 5

Indicación

La Vitomax HW, modelo M70A está homologada para el funcionamiento con fuelóleo a partir de los tamaños de caldera 3 - 9. Es necesaria la transformación (opcional con recargo, consultar la lista de precios).

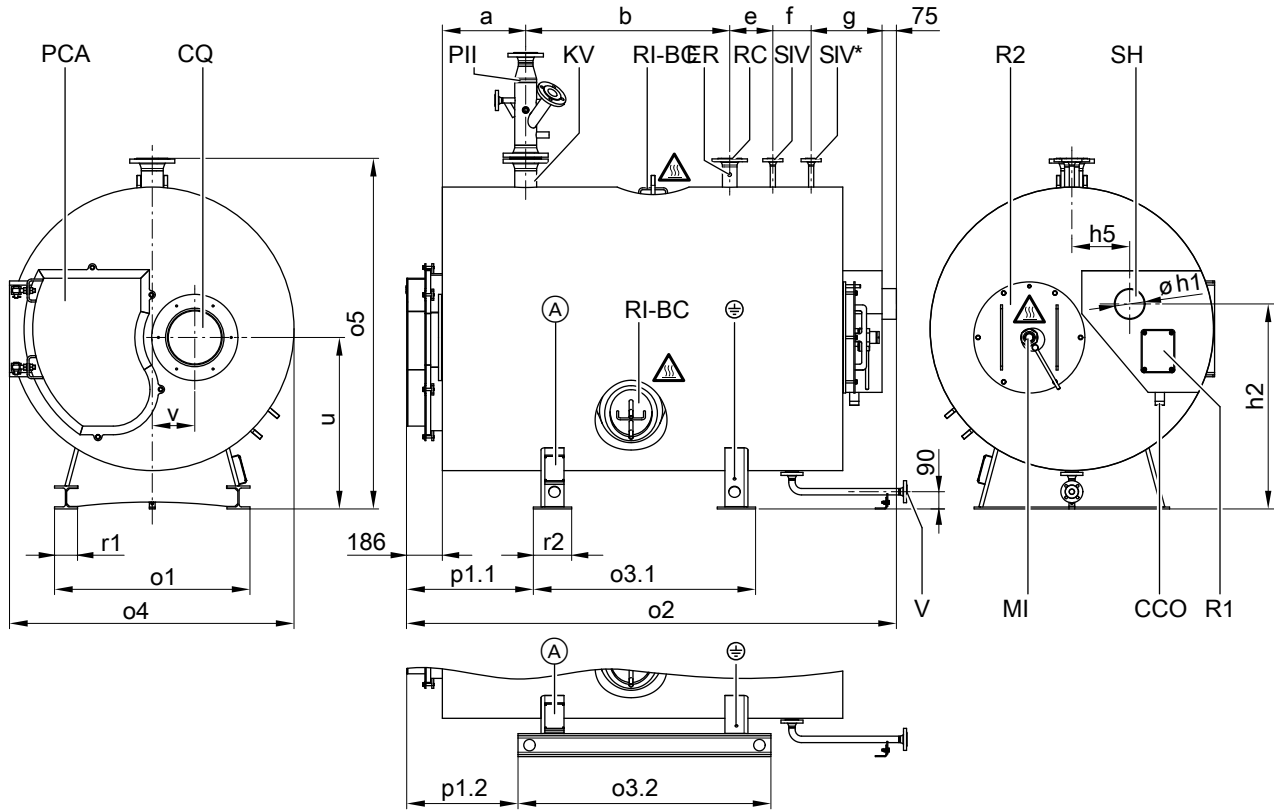
Si se utiliza gasóleo S y SA, son posibles otros datos de rendimiento para la potencia térmica útil, la temperatura de humos y el rendimiento.

Biodiésel

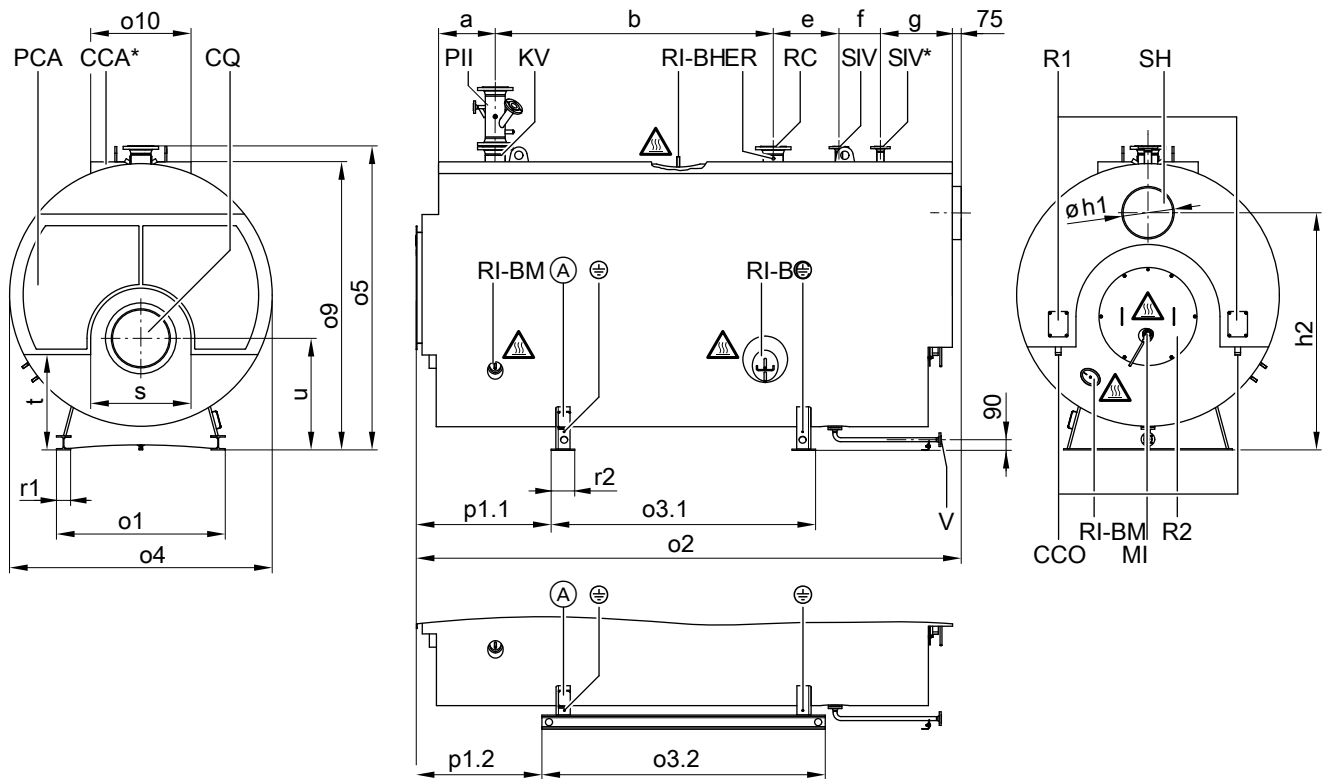
- Conforme a DIN SPEC 51603-6, DIN EN 14213, DIN EN 14214 (o equivalentes)

Otros combustibles a petición

Geometría de la caldera



Tamaños 1 y 2 de la caldera



Tamaños 3 a 9 de la caldera

- * opcional
- Advertencia: superficie caliente. No hay aislamiento térmico.
- Placa de características
- SH Salida de humos
- CQ Conexión del quemador
- V Vaciado - DN25 PN40
- RI-BM Registro de inspección visual (boca de mano) 100 x 150 mm
- CCA Cubierta de la caldera (opcional)



Geometría de la caldera (continuación)

RI-BC	Registro de inspección visual (boca de cabeza) 220 x 320 mm	R2	Registro de limpieza de la cámara de combustión
CCO	Conducto de vaciado de condensados - casquillo R 1½	ER	2 manguitos para equipo de regulación adicional - R½
RC	Retorno de caldera	MI	Tubo de la mirilla
PCA	Puerta de la caldera	CVS	Conexión para la válvula de seguridad
IC	Impulsión de caldera	PII	Pieza intermedia de impulsión accesoria (necesaria para ≥120 °C)
RI-BH	Registro de inspección (boca de hombre) 320 x 420 mm	⊕	Potencial de tierra
R1	Registro de limpieza de la caja de humos		

Indicación

Base de la caldera con vigas IPB longitudinales: opcional con recargo

Tamaño de la caldera		1	2	3	4	5	6	7	8	9
a	mm	435	435	380	430	430	480	480	480	480
b	mm	1065	1160	1655	1600	1660	1605	1755	2055	2355
e	mm	225	280	582	582	582	582	582	582	582
f	mm	200	200	200	225	225	250	250	300	300
g	mm	370	370	485	535	535	585	585	635	635
h1 - ∅ interior	mm	152	192	216	242	272	307	346	392	442
h1 - ∅ exterior	mm	160	200	224	250	280	315	354	400	450
h2	mm	1070	1115	1525	1565	1655	1753	1833	1910	2010
h5	mm	303	330	–	–	–	–	–	–	–
o1	mm	1022	1070	1130	1160	1210	1250	1310	1360	1430
o2	mm	2556	2707	3566	3636	3696	3766	3916	4316	4616
o3.1	mm	1160	1235	1665	1715	1740	1752	1840	2040	2240
o3.2	mm	1320	1395	1825	1875	1900	1925	2000	2200	2400
o4	mm	1575	1655	1675	1725	1825	1900	2000	2100	2225
o5	mm	1830	1920	2025	2075	2175	2250	2350	2450	2575
o9	mm	–	–	–	–	2030	2105	2205	2305	2430
o10	mm	–	–	–	–	900	900	900	900	1000
p1.1	mm	661	699	905	915	933	955	993	1093	1143
p1.2	mm	581	618	825	835	853	875	913	1013	1063
r1	mm	120	120	120	120	120	120	120	120	120
r2	mm	200	200	200	200	200	200	200	200	200
s	mm	–	–	594	646	713	750	799	900	950
t	mm	–	–	828	808	803	780	815	800	823
u	mm	895	940	785	803	833	870	895	920	945
v	mm	222	245	–	–	–	–	–	–	–

Indicaciones de transporte

Tamaño de la caldera		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Dimensiones de transporte incl. embalaje										
– Longitud total	m	2,58	2,73	3,59	3,66	3,72	3,79	3,94	4,34	4,64
– Anchura total	m	1,60	1,68	1,70	1,75	1,85	1,93	2,03	2,13	2,25
– Altura total	m	1,86	1,95	2,05	2,10	2,20	2,28	2,38	2,48	2,60
Peso sin agua ^{*3} Caldera con aislamiento térmico										
Para presión de servicio adm. de										
6 bar	t	1,9	2,2	3,2	3,4	3,8	4,1	4,7	5,5	6,4
8 bar	t	2,1	2,4	3,3	3,5	4,0	4,3	4,9	6,0	7,0
10 bar	t	2,3	2,6	3,5	3,9	4,3	4,6	5,4	6,3	7,7
13 bar	t	2,5	2,9	3,9	4,2	4,8	5,2	5,8	7,1	8,8
16 bar	t	2,8	3,2	4,2	4,6	5,2	5,7	6,6	8,1	9,6
18 bar	t	3,1	3,4	4,4	4,9	5,6	6,2	7,1	8,6	10,3
20 bar	t	3,3	3,8	4,7	5,2	6,0	6,5	7,6	9,1	11,0

Conexiones de la caldera

Tamaño de la caldera		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Conexión de la impulsión de la caldera IC ^{*4}										
Salto térmico										
Para presión de servicio adm. de										
20 K	DN	100	100	100	100	100	100	125	125	150
30 K	DN	100	100	100	100	100	100	100	100	125
40 K	DN	100	100	100	100	100	100	100	100	100

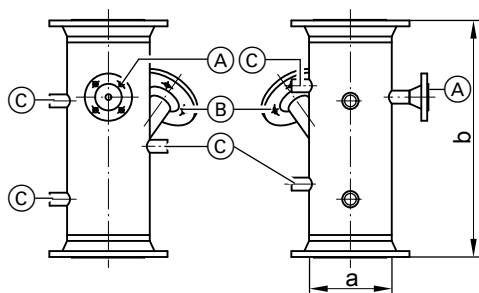
^{*3} El peso de la caldera sin agua puede variar según la producción hasta un ±10 %.

^{*4} Para calderas de hasta 10 bar, conexiones de brida PN 16; de 13 a 18 bar, PN 25; y de 20 bar, PN 40

Geometría de la caldera (continuación)

Tamaño de la caldera			1	2	3	4	5	6	7	8	9
Conexión del retorno de la caldera											
RC^{*4}											
Salto térmico											
Para presión de servicio adm. de	20 K	DN	50	65 ^{*5}	65 ^{*5}	80	100	100	125	125	150
	30 K	DN	40 ^{*6}	50	65 ^{*5}	65 ^{*5}	80	80	100	100	125
	40 K	DN	40 ^{*6}	40 ^{*6}	50	65 ^{*5}	65 ^{*5}	65 ^{*5}	80	100	100
Conexión de la válvula de seguridad											
Para presión de servicio adm. de	6 bar	PN40 DN	20	20	25	32	32	40	40	50	50
	8 bar	PN40 DN	20	20	25	25	32	32	40	40	50
	10 bar	PN40 DN	20	20	20	25	25	32	32	40	40
	13 bar	PN40 DN	20	20	20	20	25	25	32	32	40
	16 bar	PN40 DN	20	20	20	20	20	25	25	32	32
	18 bar	PN40 DN	20	20	20	20	20	20	25	32	32
	20 bar	PN40 DN	20	20	20	20	20	20	25	25	32

Pieza intermedia de impulsión (se pide por separado)



a	DN	100	125	150	200	250	300	350	400
b	mm	500	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
- (C) Manguitos para termómetro, válvula de prueba y otros equipos de regulación 5 x R ½

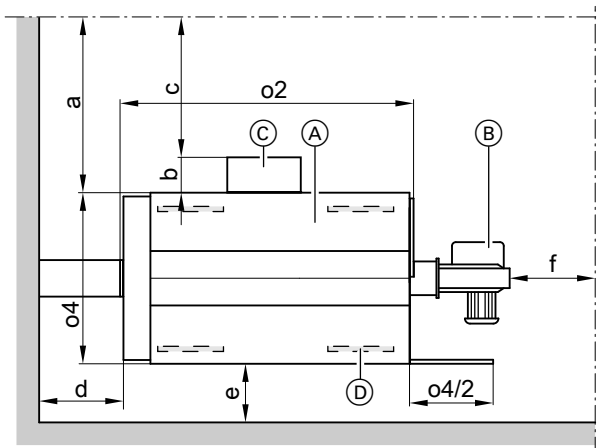
^{*4} Para calderas de hasta 10 bar, conexiones de brida PN 16; de 13 a 18 bar, PN 25; y de 20 bar, PN 40

^{*5} Modelo con 4 orificios

^{*6} Todas las conexiones < DN50 en PN40.

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.

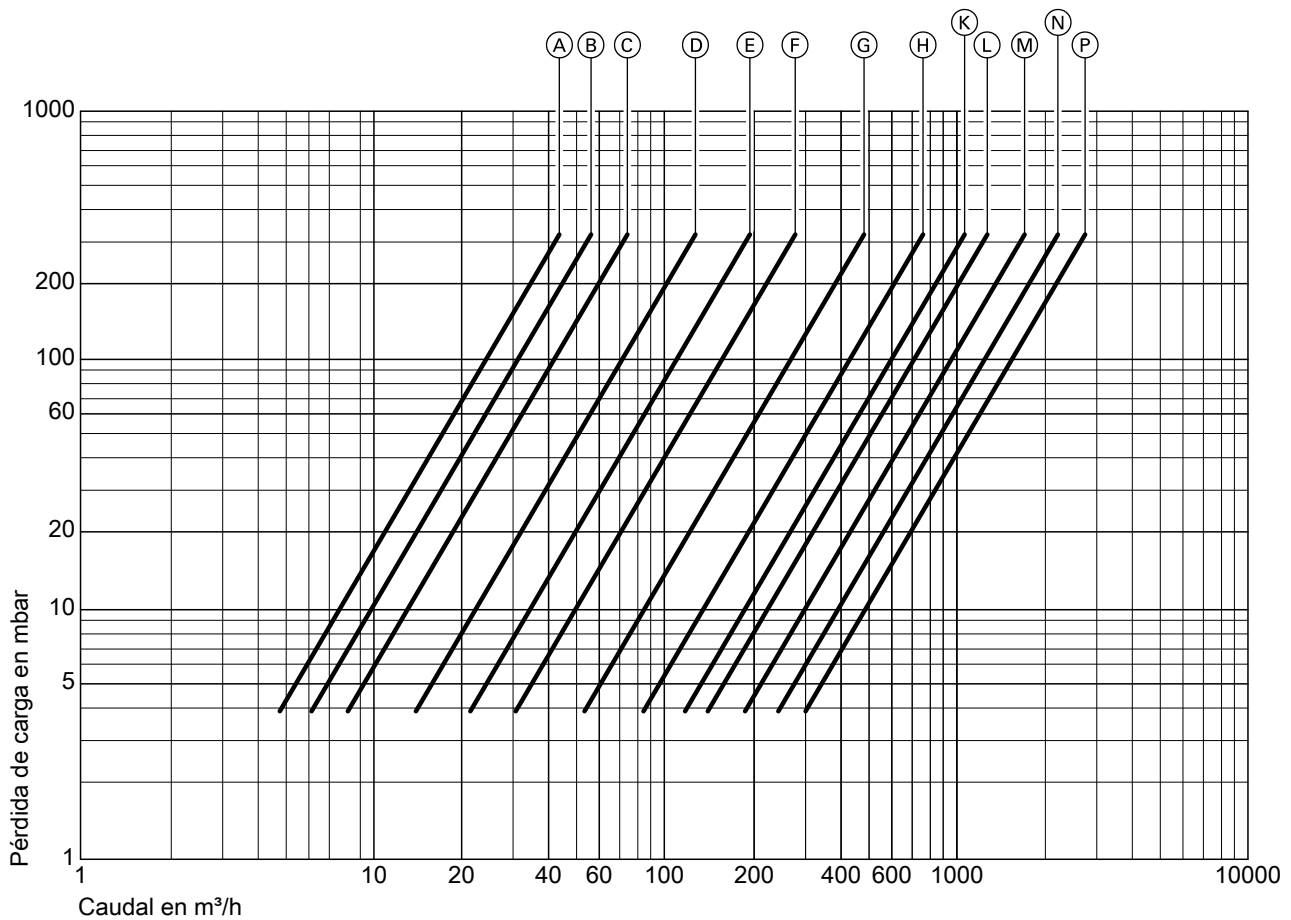
Datos de rendimiento de la caldera

Tamaño de la caldera		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Volumen de agua de la caldera	m³	1,77	2,16	3,23	3,87	4,44	4,99	5,75	7,18	8,71
Tamaño de la caldera		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Caudal másico de humos ^{*7} 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	m²	11,5	15,4	21,5	26,1	31,7	38,1	46,5	59,7	74,6
Volumen de gases de combustión	m³	0,49	0,63	1,29	1,45	1,72	1,91	2,33	2,94	3,73

^{*7} Determinación de los valores para el dimensionado del sistema de salida de humos conforme a 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

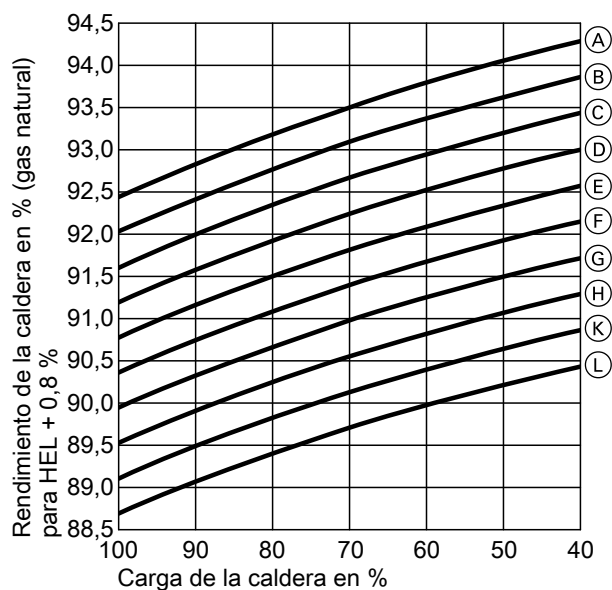


Diámetro nominal de la conexión para la impulsión y el retorno de caldera

- (A) DN40
- (B) DN65
- (C) DN80
- (D) DN100
- (E) DN125
- (F) DN150
- (G) DN200
- (H) DN250
- (K) DN300
- (L) DN350
- (M) DN400
- (N) DN450
- (P) DN500

Datos de rendimiento de la caldera (continuación)

Rendimiento de la caldera



Indicación

Desfase del rendimiento de la caldera representado

- Con salto térmico de 30 K: - 0,2 %
- Con salto térmico de 20 K: - 0,4 %

Aumento del rendimiento

- Con gas natural y un 2,1 % de O₂ con una carga del 100 %: + 0,45 %
- Con gasóleo C y un 2,7 % de O₂ con una carga del 100 %: + 0,17 %

Temperatura de humos

- Con el 100 % de la carga nominal: Temperatura de impulsión + 80 K
- Con una carga parcial de aprox. el 40 %: Temperatura de impulsión + 40 K

Rendimiento de la caldera en función de la temperatura de impulsión

- (A) 100 °C
- (B) 110 °C
- (C) 120 °C
- (D) 130 °C
- (E) 140 °C
- (F) 150 °C
- (G) 160 °C
- (H) 170 °C
- (K) 180 °C
- (L) 190 °C

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.

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 retorno de la caldera (valor mínimo) – Funcionamiento con gas – Funcionamiento con gasóleo	65 °C 65 °C
3.	Temperatura mínima de la caldera	70 °C
4.	Salto térmico máx. Para funcionamiento con gas y con gasóleo	50 K
5.	Funcionamiento del quemador por etapas	Ninguno
6.	Funcionamiento modulante del quemador	Ninguno
7.	Funcionamiento reducido Instalación de una sola caldera	Funcionamiento con temperatura mínima de la caldera
	Instalación de varias calderas – Caldera guía – Siguiendo calderas	Funcionamiento con temperatura mínima de la caldera Se pueden desconectar las siguientes calderas

Indicación

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

Temperaturas de impulsión admisibles

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

Temperatura de impulsión adm. = temperatura de seguridad

6 bar	160 °C
8 bar	170 °C
10 bar	180 °C
13 bar	190 °C
16 bar	200 °C
18 bar	205 °C
20 bar	210 °C



Otros datos sobre la planificación


Instrucciones de planificación de esta caldera



Para 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.

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

5777 894 ES