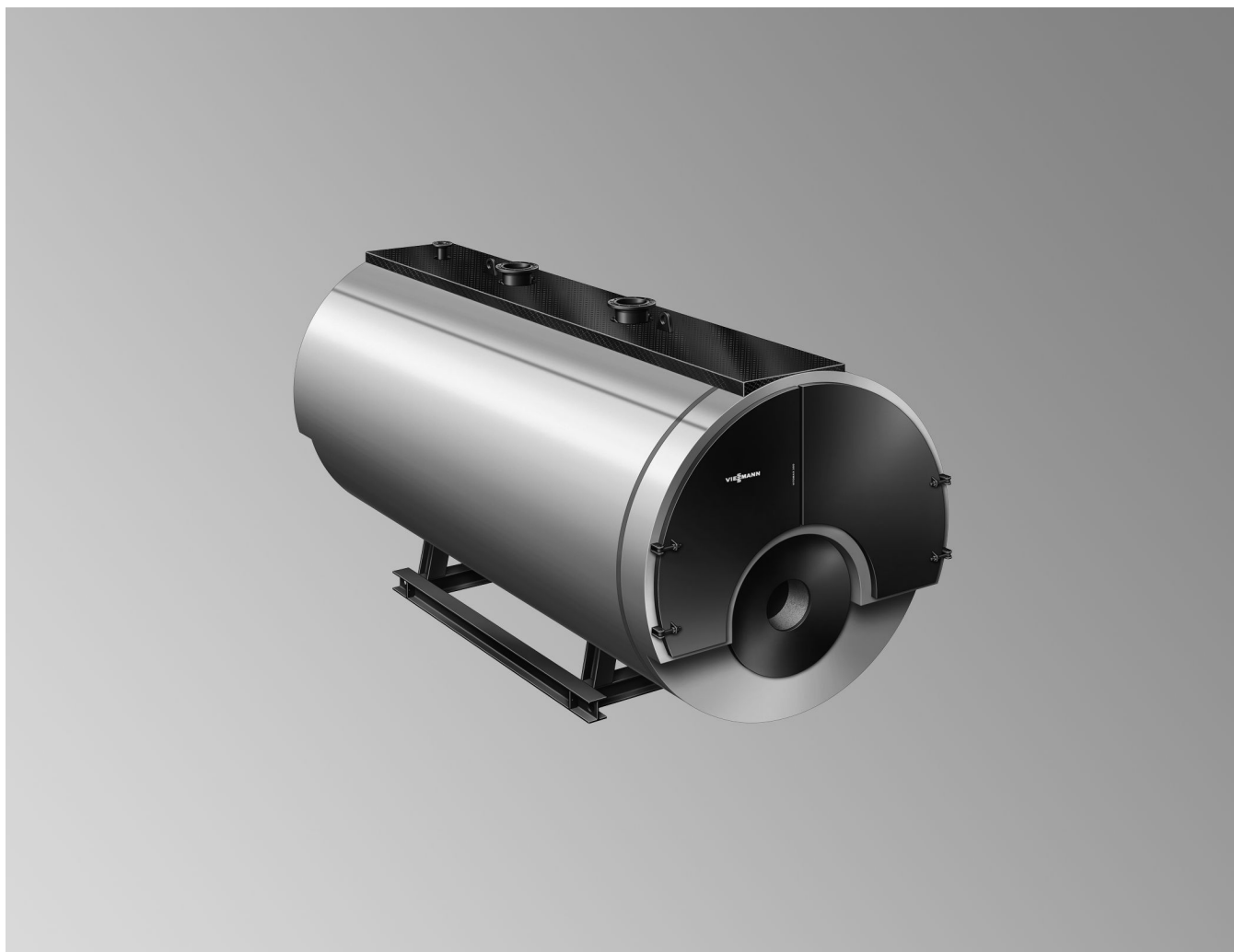


Datos técnicos

**VITOMAX HW** Modelo M74

Caldera de agua sobrecalentada de alta presión
Temperaturas de impulsión admisibles hasta 150 °C
Adecuado para la combustión de gasóleo C y gas
Caldera de tres pasos de humos
Presión máxima de servicio admisible: de 6 a 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.

Denominación para tipo de caldera

Junto al tipo de caldera se indica el estado de desarrollo correspondiente con letras mayúsculas.

Ejemplo M74B: Tipo de caldera M74 versión B

Condiciones marco

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

- Contenido de O₂ en humo seco
 - Con gas natural: 3,0 de vol. %
 - Con gasóleo C: 3,0 vol. %

- Temperatura de impulsión/retorno: 120/80 °C

- 100 % de carga
- Emplazamiento: < 500 m sobre el nivel cero
- 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	7,90	8,90	9,90	11,80	13,80	15,75	17,75	19,75	21,00	
– Con gasóleo C				MW	7,76	8,41	9,01	10,25	11,46	12,93	14,00	15,83	16,70	
Potencia térmica de combustión admisible^{*1}														
– Con gas natural para el tubo liso				MW	8,73	9,83	10,94	13,04	15,25	17,40	19,60 ^{*2}	21,33 ^{*2}	–	
– Con gas natural para el tubo ondulado				MW	8,73	9,83	10,94	13,04	15,25	17,40	19,61 ^{*2}	21,82 ^{*2}	23,20 ^{*2}	
– Con gasóleo C para el tubo liso				MW	8,48	9,15	9,81	11,08	12,41	13,75	15,08 ^{*2}	16,41 ^{*2}	–	
– Con gasóleo C para el tubo ondulado				MW	8,73	9,73	10,40	11,67	13,00	14,00	15,67 ^{*2}	17,00 ^{*2}	18,00 ^{*2}	
Dimensiones de la cámara de mezcla														
Diámetro														
– Interior Ø del tubo liso				d1										
6 bar				mm	1100	1148	1196	1291	1385	1483	1581	1681	–	
10 bar				mm	1094	1142	1190	1281	–	–	–	–	–	
– Interior Ø del tubo ondulado				d1										
6 bar				mm	–	–	–	–	–	–	–	–	1750	
10 bar				mm	–	–	–	–	1375	1475	1575	1675	1750	
16 bar				mm	1080	1130	1180	1275	1375	1475	1575	1675	1750	
Longitud de la cámara de mezcla				a	mm	4800	5050	5325	5825	6225	6625	7050	7450	7700
Profundidad de la cámara de inversión				b	mm	500								
Conexiones del quemador														
– Máx. Ø de la cabeza de combustión (caudal del quemador sin desgaste - opcional)				c	mm	710	710	710	810	910	910	1010	1100	1100
– Máx. Ø de la cabeza de combustión (modelo estándar)				c	mm	Se puede adaptar en función del quemador							–	
– Longitud de la cabeza de combustión				e	mm	360								
Volumen de la cámara de combustión (valores mínimos)														
– Cámara de mezcla				m ³	4,40	5,06	5,82	7,44	9,24	11,32	13,74	16,42	18,52	
– Cámara de mezcla y cámara de inversión				m ³	4,86	5,57	6,37	8,08	9,99	12,17	14,71	17,52	19,72	
Resistencia máx. al paso de humos														

*1 Según EN 12953, el diámetro interior de la cámara de mezcla limita la potencia térmica de combustión máxima durante el funcionamiento con gasóleo.

*2 Según EN 12953, para una potencia térmica de combustión superior a los 14 MW con combustión de gasóleo y superior a los 18,2 MW con combustión de gas, se necesita un control de la temperatura de la cámara de mezcla.

Datos técnicos para la selección del quemador (continuación)

Tamaño de la caldera		1	2	3	4	5	6	7	8	9
– Con gas natural	mbar	12,0	13,4	12,8	15,1	14,1	14,7	16,5	18,2	18,2
– Con gasóleo C	mbar	10,2	10,5	9,1	9,7	8,2	7,9	8,5	9,6	9,4

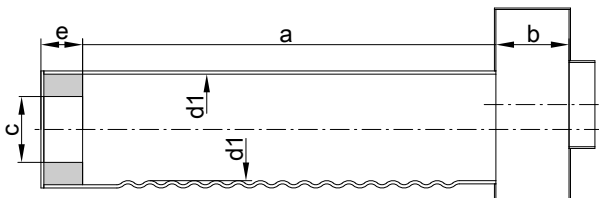
Cálculo de la resistencia al paso de humos respecto a la potencia térmica desviada

Resistencia al paso de humos = datos de resistencia de la tabla x carga^{2,1}

Ejemplo:

100 % de carga: 14,2 mbar

60 % de carga: 14,2 mbar x 0,6^{2,1} = 4,9 mbar



Dimensiones de la cámara de mezcla

Indicación

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

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:

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

Recomendación

Los quemadores con diseño especial pueden impedir la apertura de los registros de limpieza. Antes del suministro, acordar con la fábrica.

Tipo de quemador	Requisitos
Quemador presurizado a gas	Comprobación e identificación según EN 676
Quemador presurizado a gasóleo	Comprobación e identificación según 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 según DIN 51603 parte 1
 - Fuelóleo según DIN 51603 parte 3 (modificación necesaria, opcional con recargo)
- Si se utiliza fuelóleo, son posibles otros datos de rendimiento para la potencia térmica útil, la temperatura de humos y el rendimiento. No se utilizan intercambiadores de calor cuando se utiliza fuelóleo.

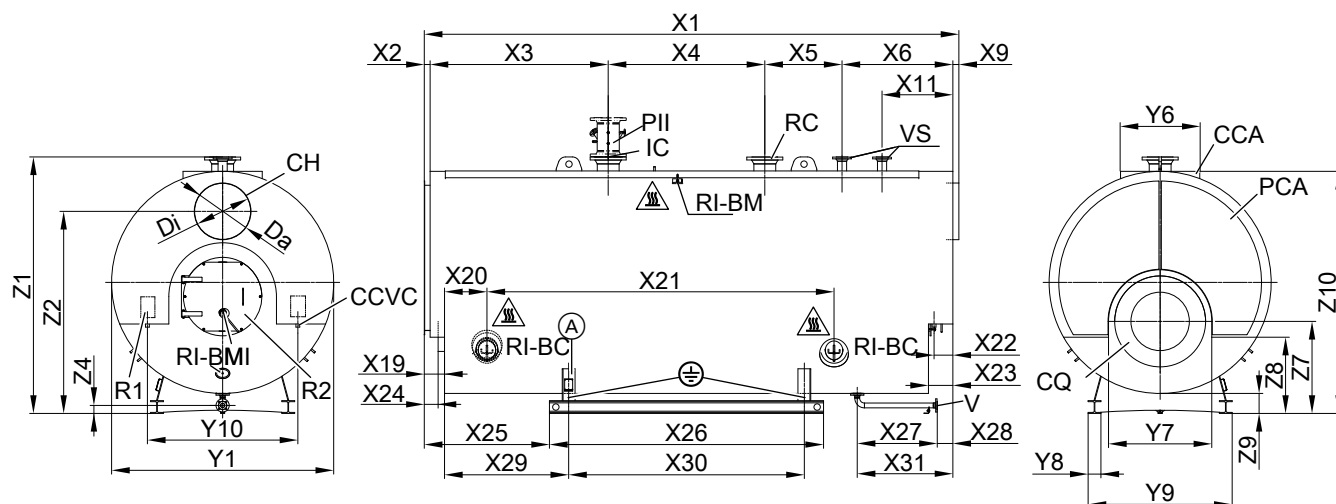
Indicaciones para la planificación relativas a la selección del quemador (continuación)

Biodiésel

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

Otros combustibles previa solicitud

Geometría de la caldera



Tamaño de la caldera 1 - 3 Construcción de la chapa transversal con IPB, a partir de un tamaño de la caldera 3, versión IPB con vigas IPB longitudinales

- | | | | |
|-------|--|------|---|
| | Advertencia: superficie caliente. No hay aislamiento térmico. | CCVC | Conducto de vaciado de condensados - casquillo R 1 ½ |
| SH | Placa de características | RC | Conexión de retorno de la caldera |
| CQ | Salida de humos | PCA | Puerta de la caldera |
| V | Conexión del quemador | IC | Conexión de impulsión de la caldera |
| RI-BM | Conexión de vaciado DN50 PN40 | R1 | Abertura de inspección de caja de humos |
| CCA | Registro de inspección visual (boca de mano) (100 mm x 150 mm) | R2 | Abertura de inspección de cámara de combustión |
| RI-BC | Cubierta de la caldera (opcional) | MI | Tubo de la mirilla |
| | Registro de inspección visual (boca de cabeza) 220 mm x 320 mm*3 | VS | Conexión para válvula de seguridad (segunda VS opcional) |
| | | PII | Pieza intermedia de impulsión como accesorio (necesaria para ≥120 °C) |
| | | ⊕ | Conexión de potencial de tierra |

Tamaño de la caldera		1	2	3	4	5	6	7	8	9
x1	mm	6430	6680	6995	7545	8035	8525	8970	9410	9710
x2	mm	73	73	73	73	73	73	73	73	73
x3	mm	2140	2225	2355	2525	2695	2870	3030	2990	2990
x4	mm	1877	1957	2052	2212	2352	2482	2627	3187	3437
x5	mm	880	965	1055	1225	1355	1490	1630	1550	1550
x6	mm	1385	1385	1385	1435	1485	1535	1535	1535	1585
x9	mm	75	75	75	75	75	75	75	75	75
x11	mm	885	885	885	935	985	1035	1035	1035	1085
x19	mm	253	253	293	293	333	373	393	433	433
x20	mm	530	530	530	530	530	530	530	530	530
x21	mm	4087	4337	4612	5112	5512	5912	6337	6737	6987
x22	mm	235	235	235	260	285	310	310	310	335
x23	mm	305	305	305	355	405	455	455	455	505
x24	mm	173	173	213	213	253	293	313	353	353
x25	mm	1502	1564	1604	1729	1819	1959	2017	2157	2232
x26	mm	3300	3425	3700	3950	4250	4450	4800	5000	5100
x27	mm	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1200	1200	1200
x28	mm	195	195	195	245	295	345	345	345	395
x29	mm	1489	1551	1611	1736	1846	1946	1971	2144	2214
x30	mm	2820	2945	3100	3350	3530	3730	3960	4160	4260
x31	mm	1195	1195	1195	1245	1295	1345	1545	1545	1595
y1	mm	2700	2775	2875	3000	3175	3325	3450	3575	3650
y6	mm	1000	1000	1000	1100	1100	1200	1200	1200	1200

*3 En el revestimiento de la caldera delantero hay un registro de inspección visual (boca de mano) a la derecha y un registro de inspección visual (boca de cabeza) a la izquierda.

Geometría de la caldera (continuación)

Tamaño de la caldera		1	2	3	4	5	6	7	8	9
y7	mm	1240	1290	1340	1435	1585	1685	1785	1885	1960
y8	mm	160	160	200	200	240	240	280	280	280
y9	mm	1760	1800	2200	2250	2450	2550	2750	2800	2850
y10	mm	1820	1880	1950	2050	2180	2290	2380	2460	2530
z1	mm	3130	3205	3305	3430	3605	3755	3920	4045	4120
z2	mm	2460	2525	2595	2725	2870	3000	3150	3250	3315
z4	mm	100	100	100	100	100	100	100	100	100
z7	mm	1125	1150	1175	1223	1278	1328	1423	1473	1510
z8	mm	950	953	963	970	988	1008	1090	1223	1150
z9	mm	250	250	250	250	250	250	290	290	290
z10	mm	2955	3030	3130	3255	3430	3580	3745	3870	3945
∅ D interior	mm	700	700	790	790	890	990	990	1110	1110
∅ D exterior	mm	710	710	800	800	900	1000	1000	1120	1120

Indicaciones de transporte

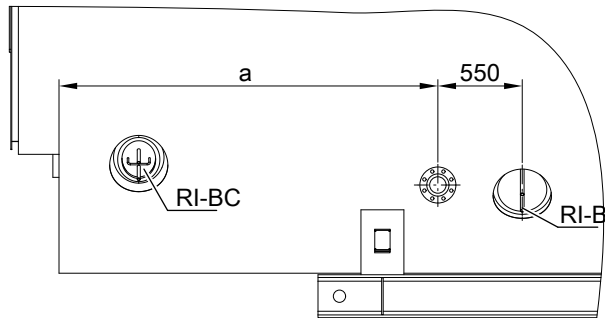
Tamaño de la caldera		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Dimensiones de transporte										
– Longitud total	m	6,58	6,83	7,15	7,70	8,19	8,68	9,12	9,56	9,86
– Anchura total	m	2,73	2,80	2,90	3,03	3,20	3,35	3,48	3,60	3,68
– Altura total	m	3,16	3,23	3,33	3,46	3,63	3,78	3,95	4,07	4,15
Peso sin agua*⁴ Caldera con aislamiento térmico										
Para presión de servicio adm. de										
6 bar	t	15,2	16,8	19,6	22,8	27,4	33,2	37,4	41,7	43,0
10 bar	t	18,2	19,9	22,0	25,8	28,3	34,4	38,9	44,4	49,4
16 bar	t	21,9	24,3	26,4	31,2	35,8	42,7	48,9	54,0	59,1

Conexiones de la caldera

Tamaño de la caldera		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Impulsión y retorno de caldera										
Para una presión de servicio adm. de 6 y 10 bar										
Salto térmico	40 K	PN16 DN	200	200	200	250	250	250	300	300
	30 K	PN16 DN	200	250	250	250	300	300	350	350
	20 K	PN16 DN	250	250	300	300	350	400	400	450
Para una presión de servicio adm. de 16 bar										
Salto térmico	40 K	PN25 DN	200	200	200	250	250	250	300	300
	30 K	PN25 DN	200	250	250	250	300	300	350	350
	20 K	PN25 DN	250	250	300	350	350	400	400	450
Conexión válvula de seguridad										
Para presión de servicio adm. de										
6 bar	PN40 DN	100	100	100	100	125	125	150	150	150
10 bar	PN40 DN	65	80	80	80	100	100	100	125	125
16 bar	PN40 DN	65	65	65	65	80	80	80	100	100

Geometría de la caldera (continuación)

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



Esquema detallado - control de la temperatura de la cámara de mezcla (CTCM) para el tamaño de la caldera 7 - 9

RI-BC Registro inspección visual (boca de cabeza)

RI-BH Registro de inspección (boca de hombre)

Tamaño de la caldera		1	2	3	4	5	6	7	8	9
a	mm	-	-	-	-	-	-	2060	2740	2830

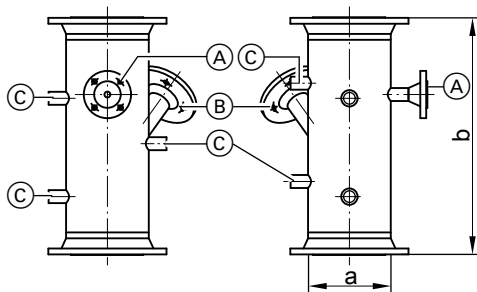
Indicación

La medida a es un valor de aproximación.



Instrucciones de montaje y para mantenedor y S.A.T. del control de la temperatura de la cámara de mezcla (CTCM)

Pieza intermedia de impulsión (se pide por separado)



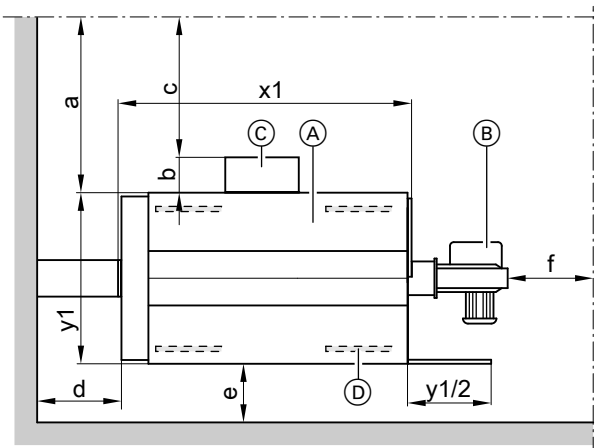
Pieza intermedia de impulsión (PII) para calderas con temperaturas de impulsión adm. > 110 °C

- (A) Conexión para colector portainstrumentos (regulador de presión, presostato y manómetro) DN20 PN40
- (B) Conexión para el limitador del nivel de agua por electrodos DN50 PN40
- (C) Termómetro, válvula de prueba y otros equipos de regulación, manguitos 5 x R ½

a	DN	125	150	200	250	300	350	400	450
b	mm	500	500	500	550	550	600	600	600

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
- x1, y1 Consultar tabla de dimensiones: longitud máx., anchura máx.

a	mm	≥1000
b	mm	Dependiendo de la instalación de distribución eléctrica seleccionada
c	mm	≥800
d	mm	≥500
e	mm	≥500
f	mm	≥500

Recomendación para la medida f

Dejar un espacio equivalente a la longitud de la caldera (x1) a partir de la puerta de la caldera para el desmontaje de los turbuladores (si los hubiera) y para la limpieza.

Para facilitar el montaje y el mantenimiento, 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 llanas. La caldera debe quedar nivelada horizontalmente.

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 del apoyo de la caldera.

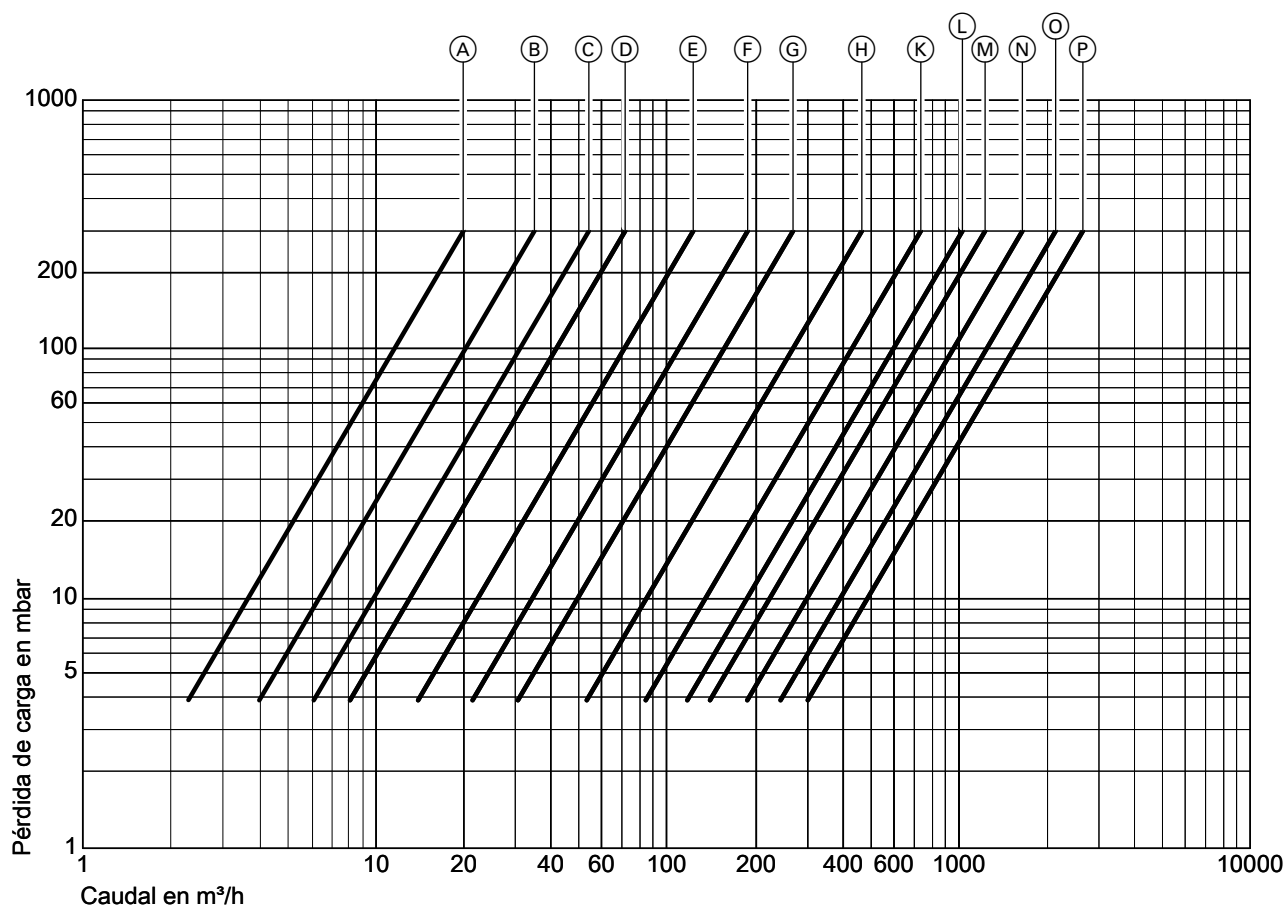
Datos de rendimiento de la caldera

Tamaño de la caldera		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Volumen de agua de la caldera	m ³	16,3	17,9	19,8	23,0	26,7	30,0	33,9	38,0	40,0
Tamaño de la caldera		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Caudal máscico de humos ^{*5}		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										
– Superficie de transmisión	m ²	242	270	303	361	419	483	542	602	623
Volumen de humos	m ³	11	12	15	18	22	27	31	37	41

*5 Determinación de los valores para el dimensionado del sistema de salida de humos según EN 13384 con los siguientes contenidos de CO₂: 13 % para gasóleo C, 10 % para gas natural. La temperatura de humos con una temperatura de caldera de 120 °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.

Datos de rendimiento de la caldera (continuación)

Pérdida de carga del circuito primario de caldera

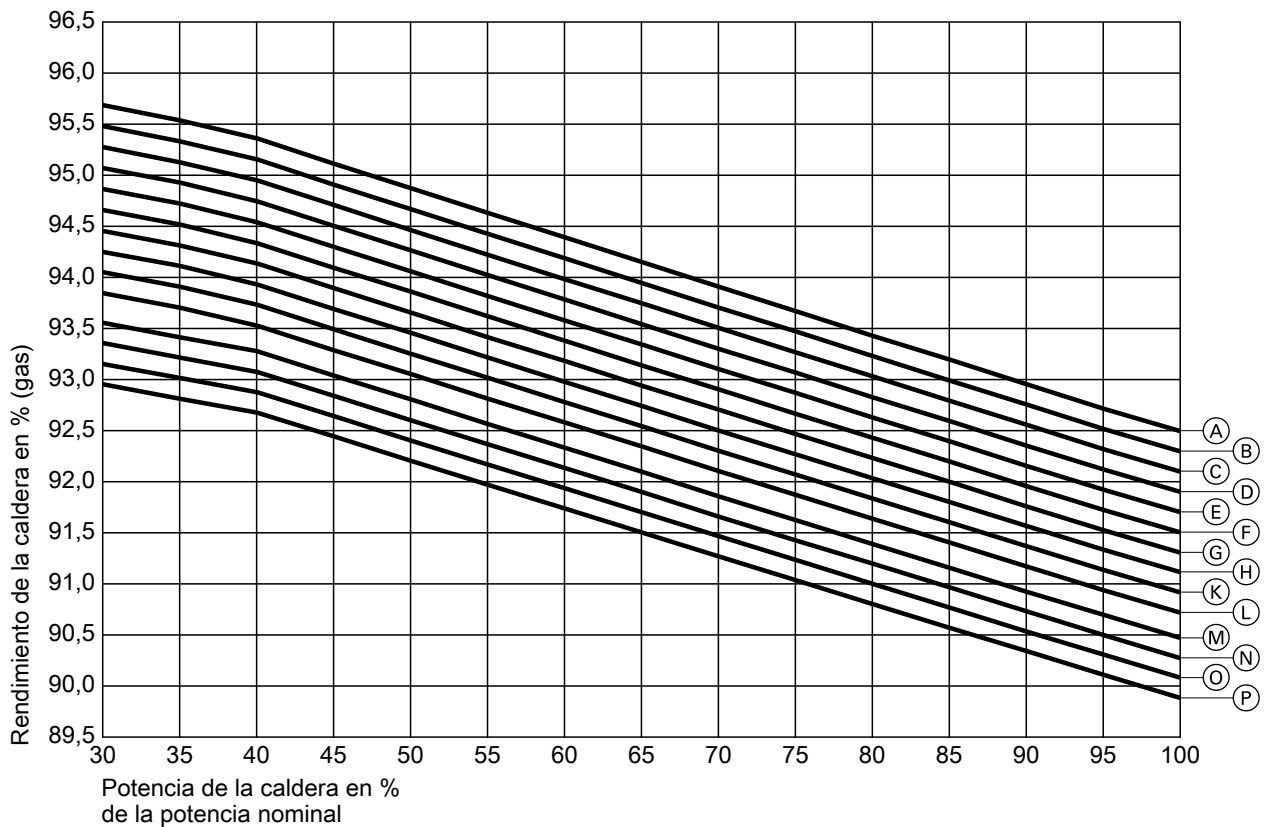


Conexión de diámetro nominal para la impulsión y el retorno de caldera

- (A) DN40
- (B) DN50
- (C) DN65
- (D) DN80
- (E) DN100
- (F) DN125
- (G) DN150
- (H) DN200
- (K) DN250
- (L) DN300
- (M) DN350
- (N) DN400
- (O) DN450
- (P) 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 % en función de la temperatura de avance

Ⓐ 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

Cálculo del rendimiento de la caldera

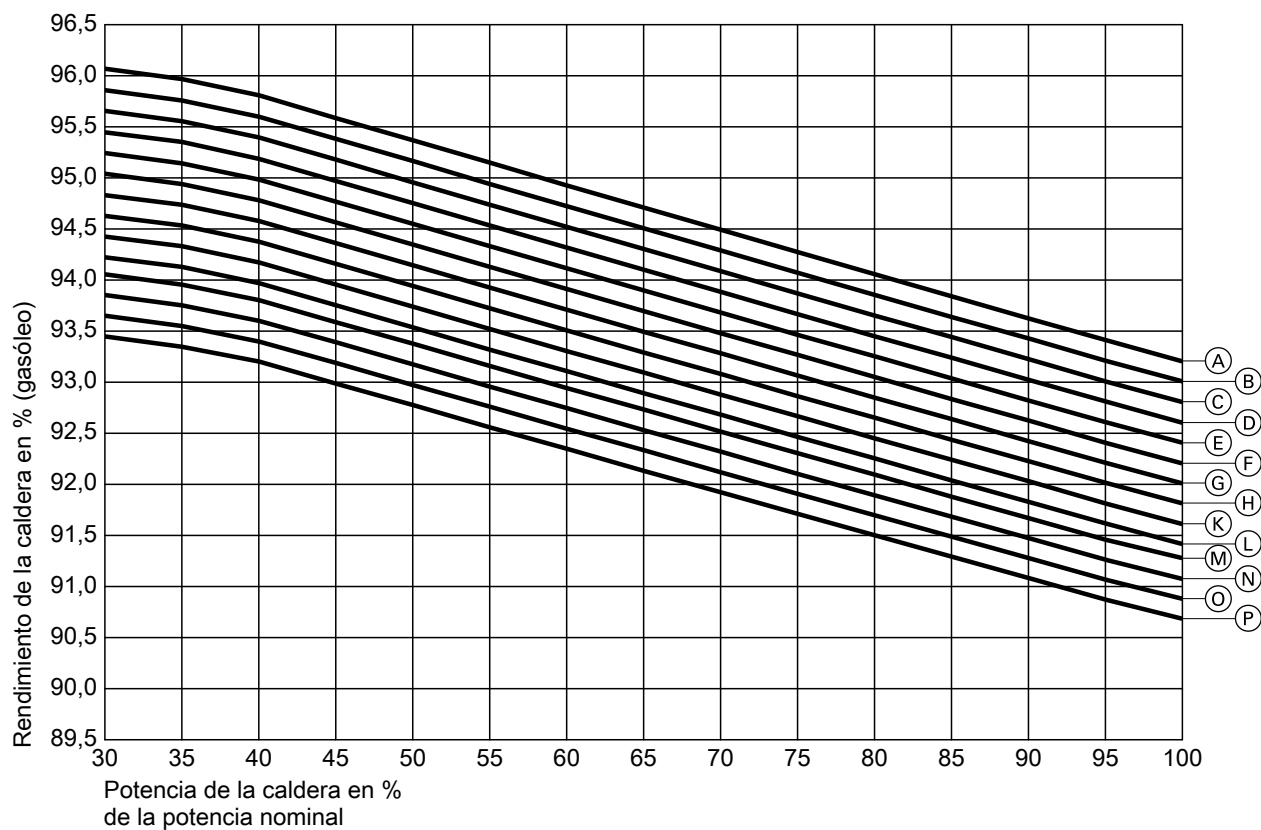
Los rendimientos de la caldera indicados se componen de la siguiente forma: rendimiento de la caldera = 100 % - pérdidas por humos (%) - pérdida por radiación (%)

Las pérdidas por radiación se calculan conforme a DIN EN 12953-11.

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 %

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 % en función de la temperatura de avance

Ⓐ 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

Cálculo del rendimiento de la caldera

Los rendimientos de la caldera indicados se componen de la siguiente forma: rendimiento de la caldera = 100 % - pérdidas por humos (%) - pérdida por radiación (%)

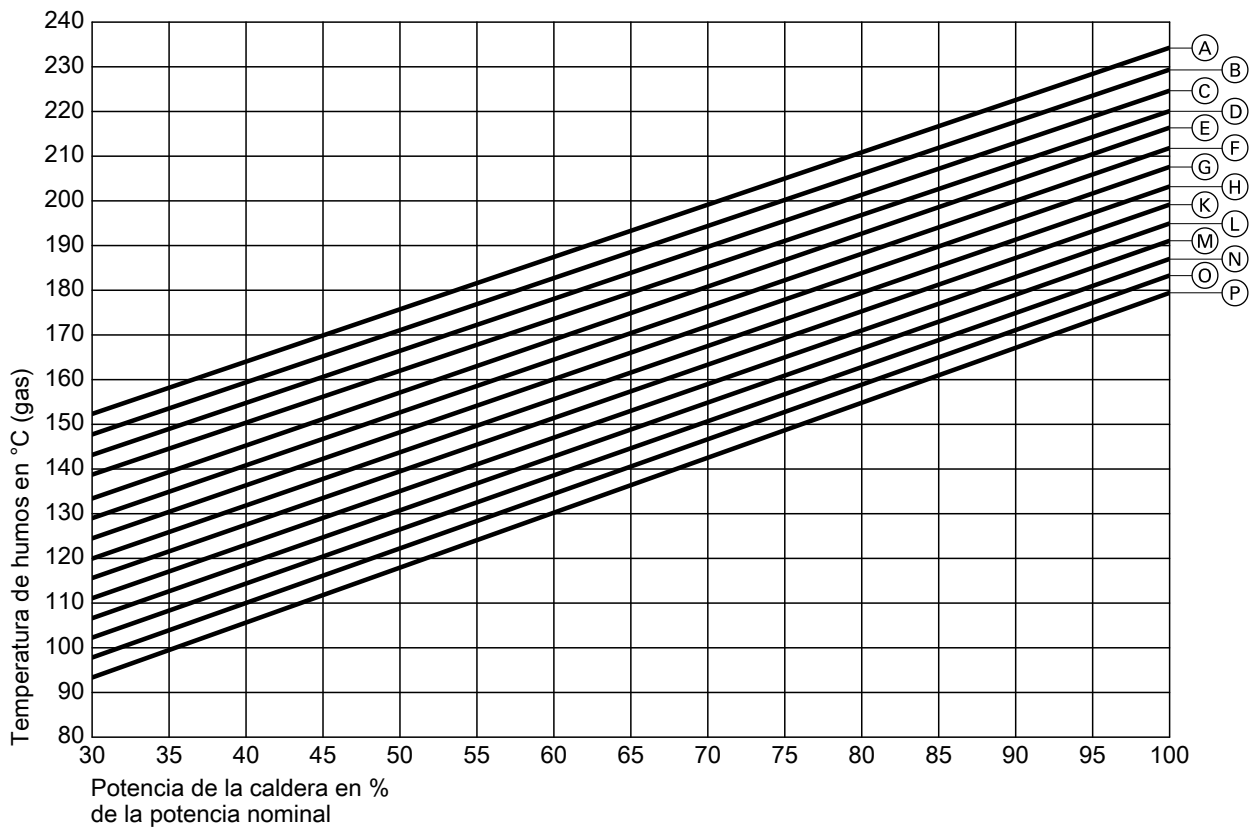
Las pérdidas por radiación se calculan conforme a DIN EN 12953-11.

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 %

Datos de rendimiento de la caldera (continuación)

Temperatura de humos



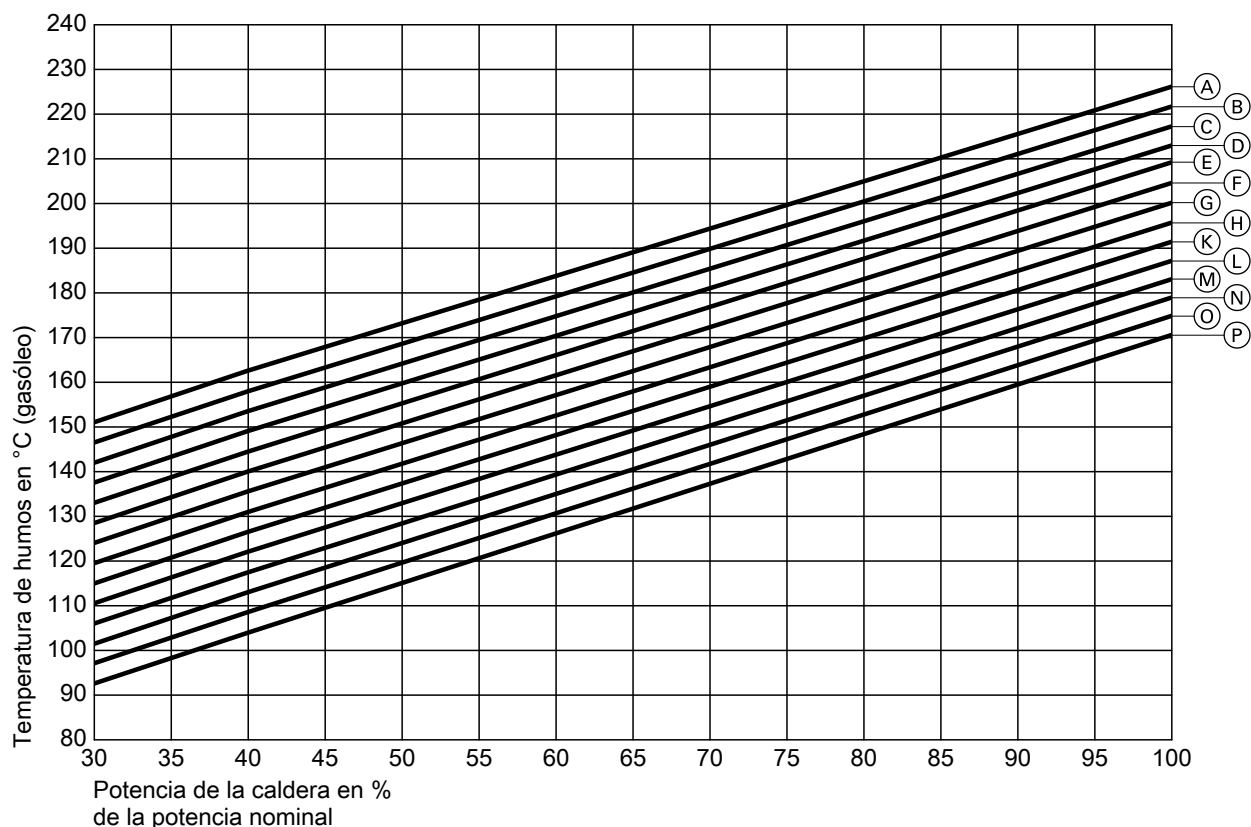
Temperatura de humos con un salto de temperatura de 20 K y gas natural con contenido de O₂ del 3,0 % en función de la temperatura de avance

Ⓐ 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 % en función de la temperatura de avance

Ⓐ 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		Requisitos/observaciones
1.	Caudal volumétrico del agua de calefacción	No precisa un caudal volumétrico mínimo del agua de calefacción
2.	Temperatura de retorno de la caldera Para funcionamiento con gas y con gasóleo	65 °C
3.	Temperatura mínima de caldera	70 °C
4.	Salto térmico máximo 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 a temperatura mínima de caldera
	Instalación de varias calderas – Caldera guía – Siguiendo calderas	Funcionamiento a temperatura mínima de caldera Se pueden desconectar las siguientes calderas
	Reducción de fin de semana	Véase funcionamiento reducido

Condiciones de funcionamiento (continuación)

Indicación

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

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.



Capítulo "Requisitos y valores orientativo para las propiedades del agua" en las instrucciones de planificación

Temperaturas de impulsión admisibles

Calderas para temperaturas admisibles de impulsión (= temperaturas de seguridad).

■ Hasta 150 °C

– Identificación: conforme a la Directiva de Equipos a Presión (UE)



Otros datos sobre la planificación

Instrucciones de planificación de esta caldera

Calidad probada



Homologación CE conforme a la Directiva de Equipos a Presión.

Volumen de suministro

Volumen de suministro según la confirmación del pedido.

Para obtener 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

5832686