

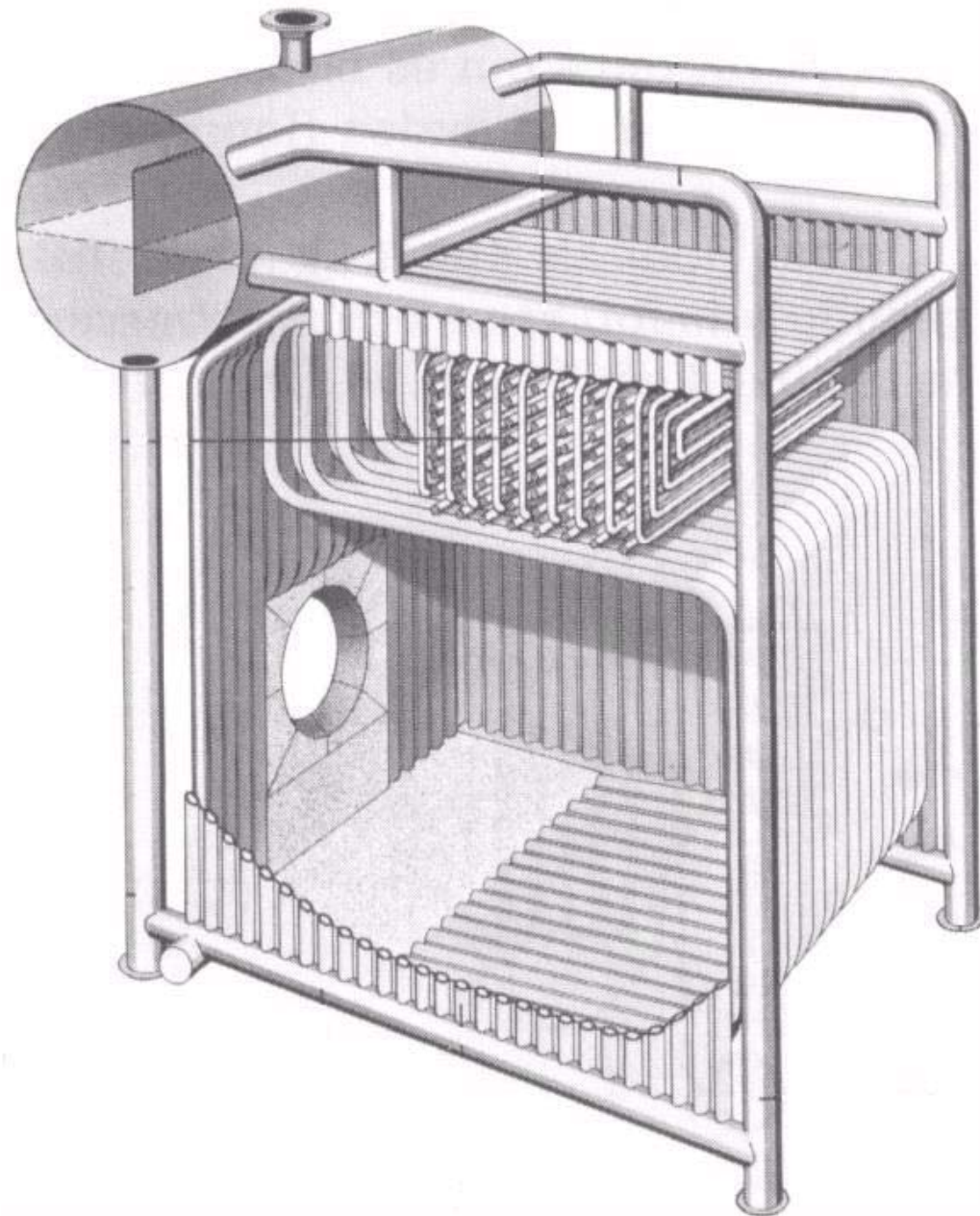


TIPOLOGÍA DE CALDERAS

CLASIFICACIÓN SEGÚN DISPOSICIÓN DE FLUIDOS

CALDERAS ACUOTUBULARES

Calderas acuotubulares:



■ Son aquellas calderas en las que el fluido caloportador se desplaza por el interior de los tubos durante su calentamiento y los gases de combustión circulan por el exterior de los mismos.

■ CAMPO DE APLICACIÓN

- PRODUCCIÓN DE VAPOR: de 1,0 a 200 t/h
- PRESIÓN DE TRABAJO. > 25 bar
- GENERADORES DE AGUA CALIENTE
- GENERADORES DE AGUA SOBRECALENTADA

CALDERAS ACUOTUBULARES II

VENTAJAS

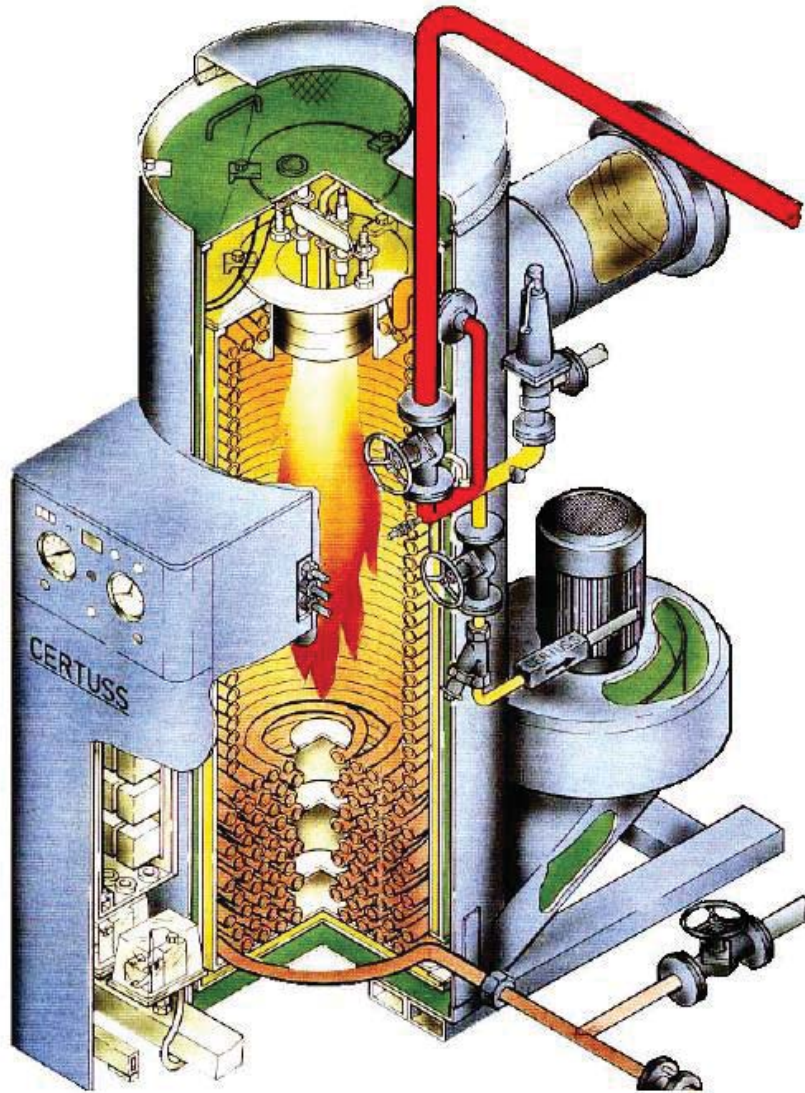
- PRODUCCIÓN DE VAPOR >25 t/h
- PRESIÓN DE TRABAJO > 25 bar
- CLASE PRIMERA SEGÚN R.D. 2060/2008 ITC EP 1 Artículo 3

INCONVENIENTES

- ALTO COSTE DE ADQUISICIÓN
- ALTO COSTE DE INSTALACIÓN
- BAJA CALIDAD DEL VAPOR (TÍTULO) $\approx 0,85$
- ALTAS EXIGENCIAS PARA EL AGUA DE ALIMENTACIÓN DE LA CALDERA
- BAJO RENDIMIENTO

CALDERAS ACUOTUBULARES III

Generadores de vapor instantáneos



- CAMPO DE APLICACIÓN
- PRODUCCIÓN DE VAPOR: DE 75 kg/h a 3,5 t/h
- PRESIÓN DE TRABAJO: 6 a 35 bar

CALDERAS ACUOTUBULARES III

Generadores de vapor Instantáneos:

VENTAJAS

- PRESIÓN > 25 bar
- CLASE PRIMERA SEGÚN R.D. 2060/2008 ITC EP 1 Artículo 3

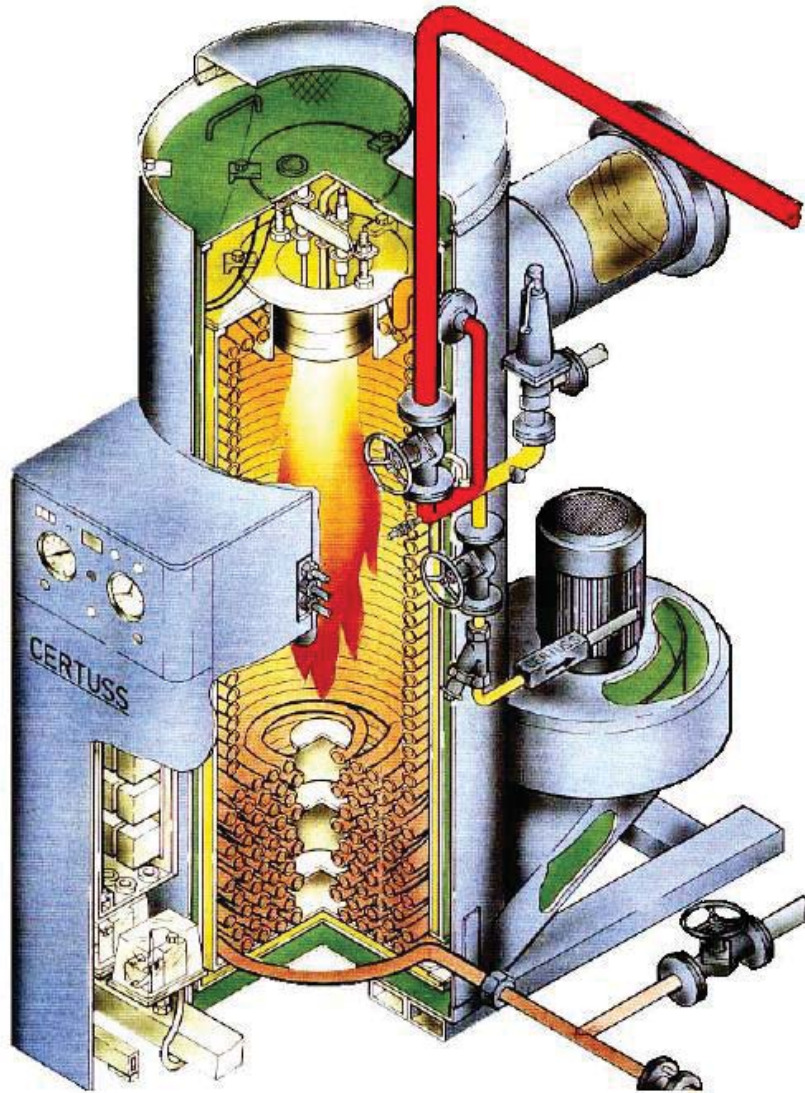
INCONVENIENTES

- ALTO COSTE DE REPARACIÓN
- BAJA CALIDAD DEL VAPOR TÍTULO $\approx 0,85$
- ALTAS EXIGENCIAS PARA EL AGUA DE ALIMENTACIÓN DE LA CALDERA
- BAJO RENDIMIENTO

CALDERAS ACUOTUBULARES IV

Generadores de Termofluido

VIESMANN



- Son aquellos generadores en los que el fluido caloportador es diferente al agua.

■ CAMPO DE APLICACIÓN

- PROCESOS INDUSTRIALES EN LOS QUE SE NECESITA ALTA TEMPERATURA A BAJA PRESIÓN

CALDERAS PIROTUBULARES

Calderas Pirotubulares (I)



■ Son aquellas calderas en las que los gases de la combustión circulan por el interior de los tubos y el fluido caloportador por el exterior de los mismos.

■ CAMPO DE APLICACIÓN (1 HOGAR)

- PRODUCCIÓN DE VAPOR: de 0,2 a 25 t/h
- PRESIÓN DE TRABAJO. > 25 bar
- GENERADORES DE AGUA CALIENTE
- GENERADORES DE AGUA SOBRECALENTADA

Calderas Pirotubulares (I)

VENTAJAS

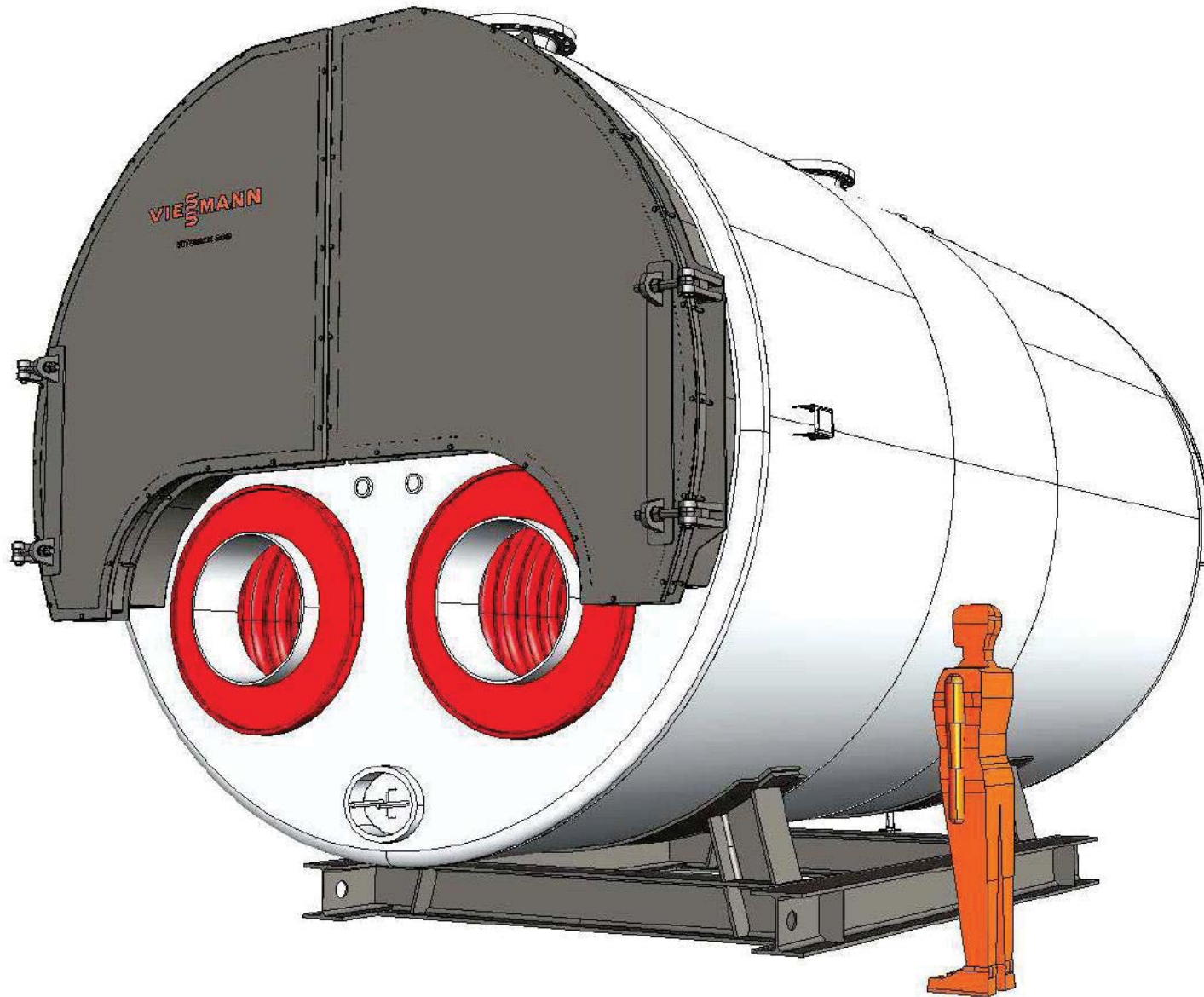
- CONSTRUCCIÓN COMPACTA
- MENOR COSTE DE ADQUISICIÓN
- MENOR COSTE DE INSTALACIÓN
- GRAN CAPACIDAD DE ENERGÍA ACUMULADA
- RÁPIDA RESPUESTA A PUNTAS DE CONSUMO
- ALTA CALIDAD DEL VAPOR O TÍTULO CERCANO A “1”
- ALTO RENDIMIENTO

INCONVENIENTES

- PRODUCCIÓN LÍMITE 25 t/h (Para calderas de 1 hogar)
- PRESIÓN MÁXIMA DE TRABAJO LÍMITE 25 bar (Para calderas de 1 hogar)
- CLASE SEGUNDA R.D. 2060/2008 ITC EP 1 Artículo 3, prácticamente todos los modelos

Calderas Pirotubulares (II) de 2 Hogares

VIESSMANN



Calderas Pirotubulares (II) de 2 Hogares

■ CAMPO DE APLICACIÓN (2 HOGARES)

- PRODUCCIÓN DE VAPOR: de 25 a 60 t/h
- PRESIÓN DE TRABAJO. > 25 bar
- GENERADORES DE AGUA CALIENTE
- GENERADORES DE AGUA SOBRECALENTADA

VENTAJAS

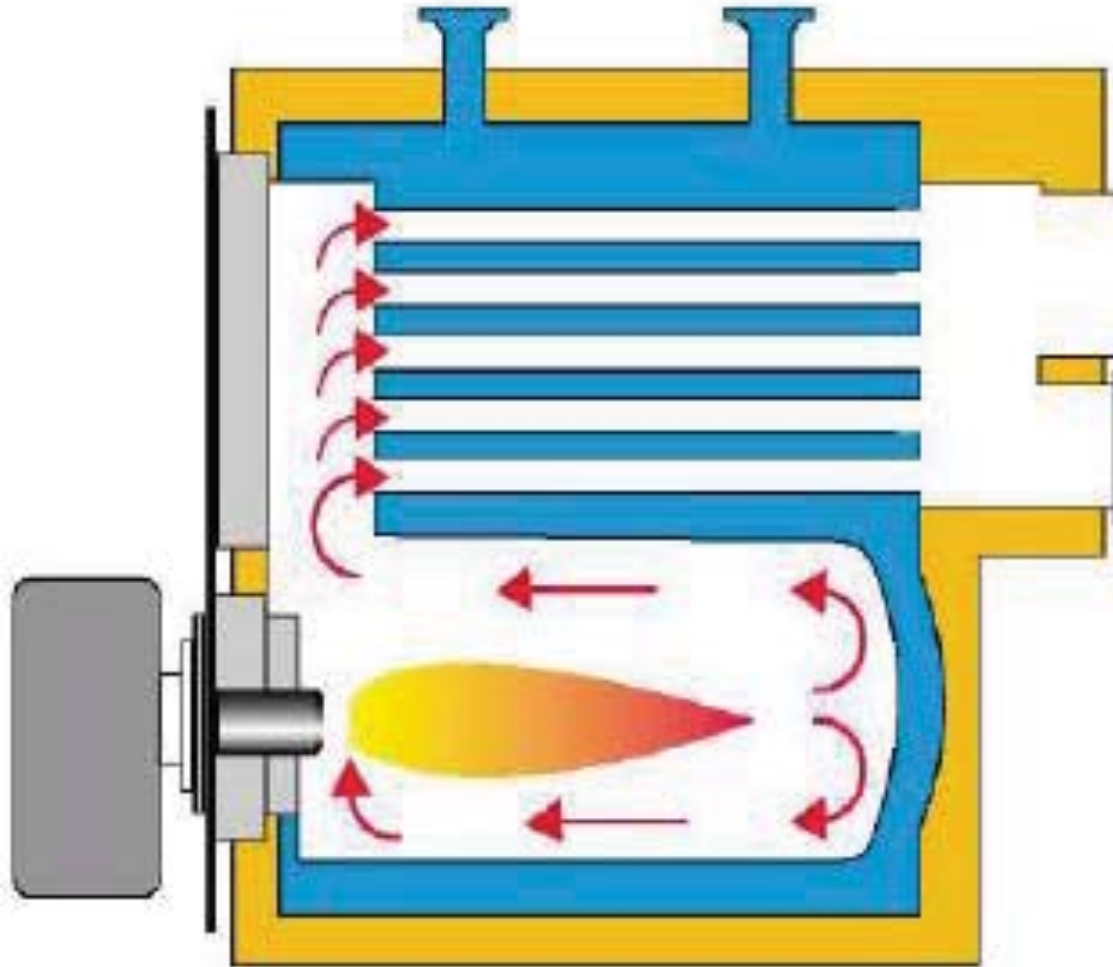
- CONSTRUCCIÓN COMPACTA
- MENOR COSTE DE ADQUISICIÓN
- MENOR COSTE DE INSTALACIÓN
- GRAN CAPACIDAD DE ENERGÍA ACUMULADA
- RÁPIDA RESPUESTA A PUNTAS DE CONSUMO
- ALTA CALIDAD DEL VAPOR O TÍTULO CERCANO A “1”
- ALTO RENDIMIENTO

INCONVENIENTES

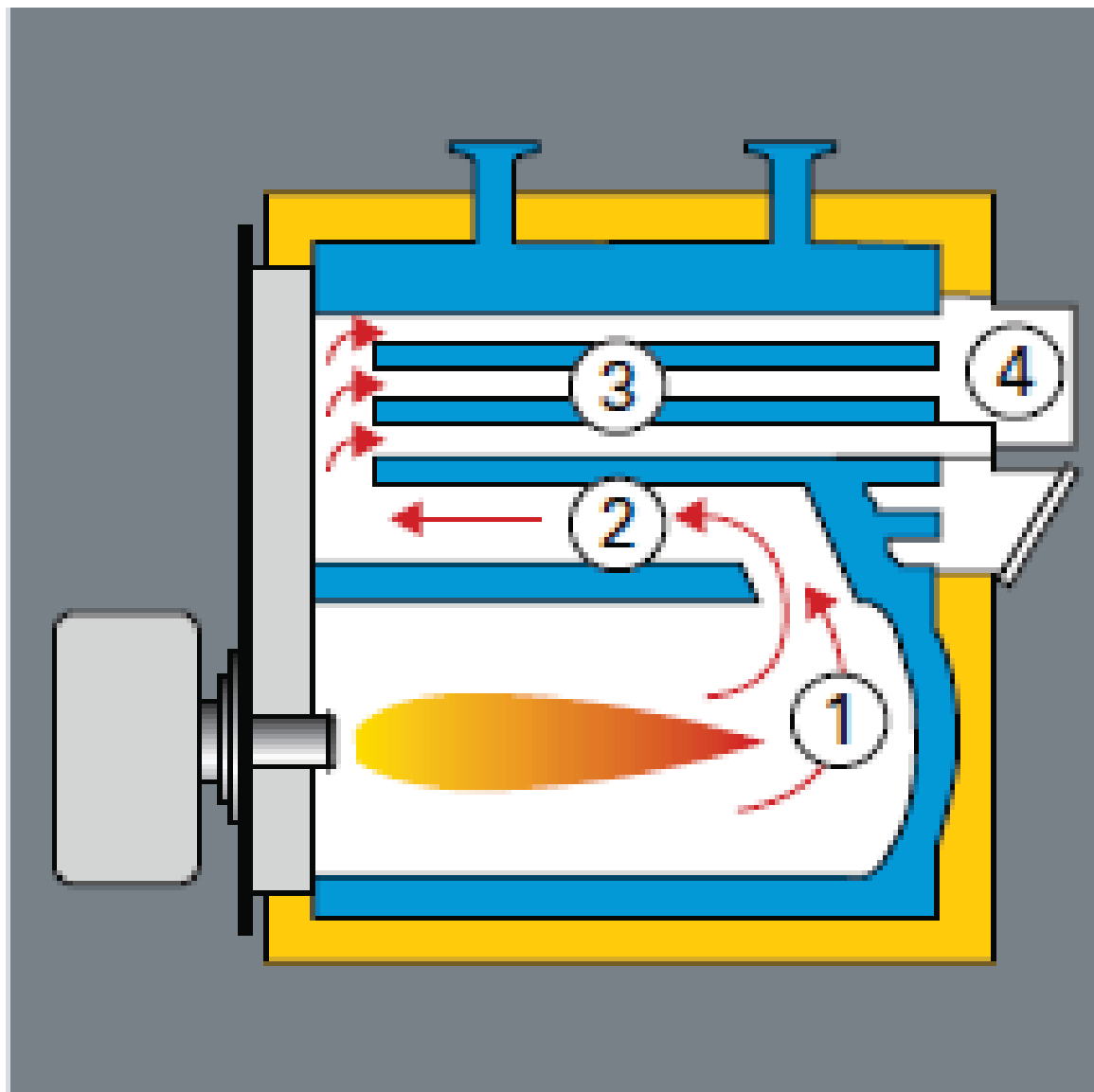
- PRODUCCIÓN LÍMITE 60 t/h (Para calderas de 2 hogares)
- PRESIÓN MÁXIMA DE TRABAJO LÍMITE 25 bar (Para calderas de 2 hogares)
- CLASE SEGUNDA SEGÚN R.D.2060/2008 ITC EP1 Artículo 3

CLASIFICACIÓN SEGÚN NÚMERO DE HACES TUBULARES

CALDERA PIROTUBULAR DE 2 PASOS DE GASES



CALDERA PIROTUBULAR DE 3 PASOS DE GASES

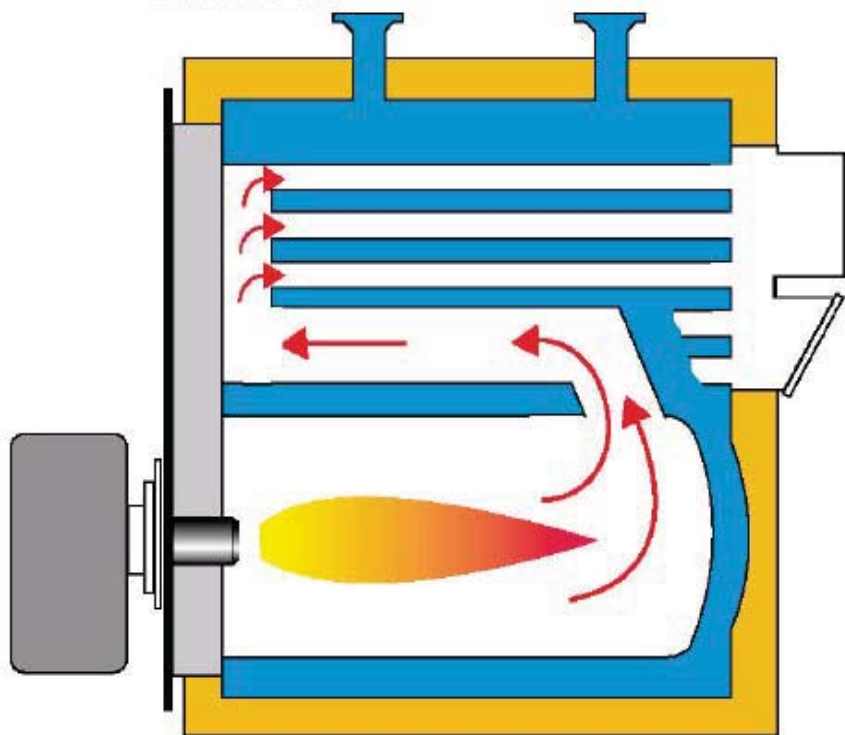


EMISIONES CONTAMINANTES EN FUNCIÓN DEL NÚMERO DE PASO DE GASES

NO_x

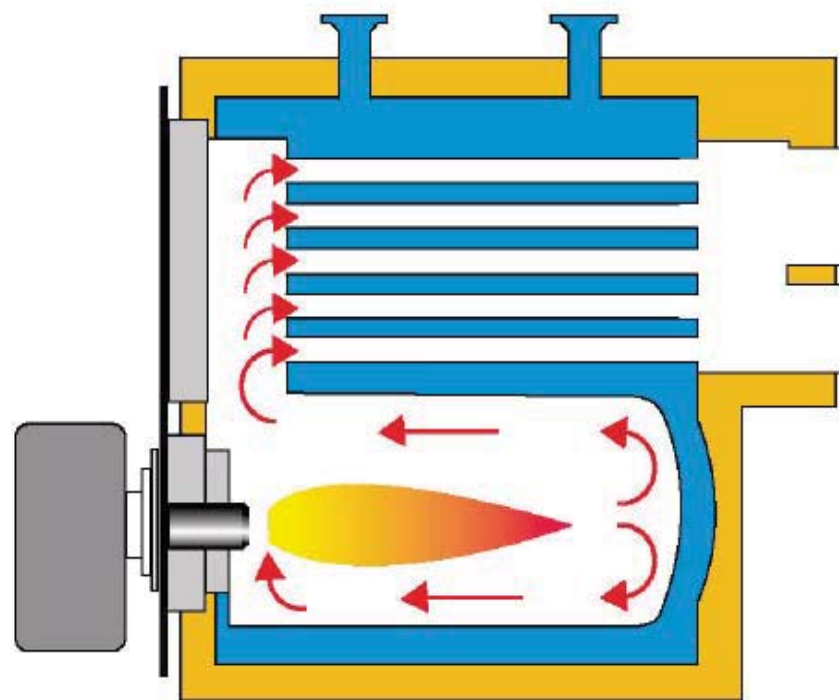
80...120 mg/kWh

**CALDERA DE
3 PASOS DE
GASES**



200...300 mg/kWh

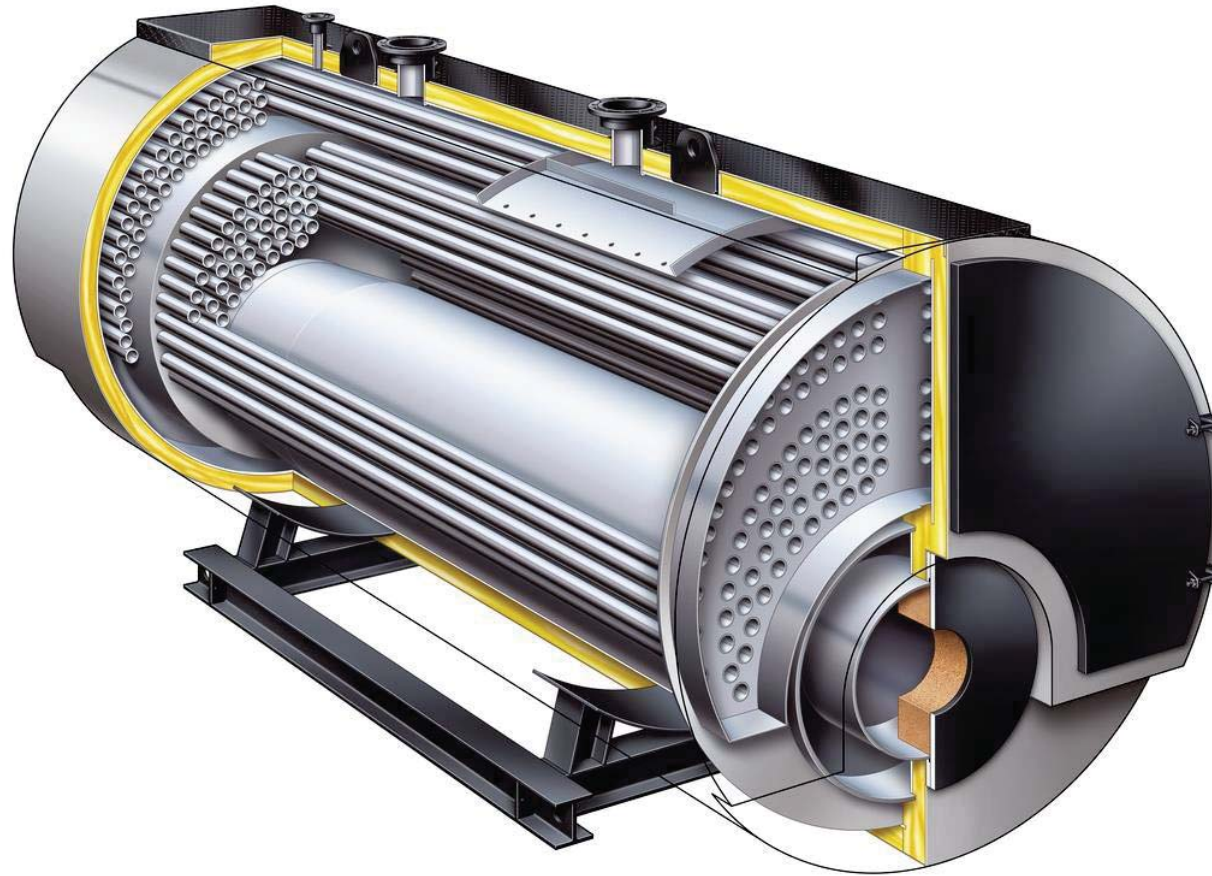
**CALDERA DE 2 PASOS
DE GASES**



CLASIFICACIÓN SEGÚN SU TECNOLOGÍA

CALDERAS ESTANDAR DE AGUA CALIENTE

VIESMANN



CAMPO DE APLICACIÓN.- Producción de agua caliente hasta 105° C
PRESIÓN DE TRABAJO.- 6, 8, 10, 13 y 16 bar

CALDERA DE AGUA CALIENTE A BAJA TEMPERATURA

VIESMANN



DETALLE TUBO DUPLEX



CAMPO DE APLICACIÓN.- Producción de agua caliente hasta 105° C

PRESIÓN DE TRABAJO.- 6, 8, 10, 13 y 16 bar

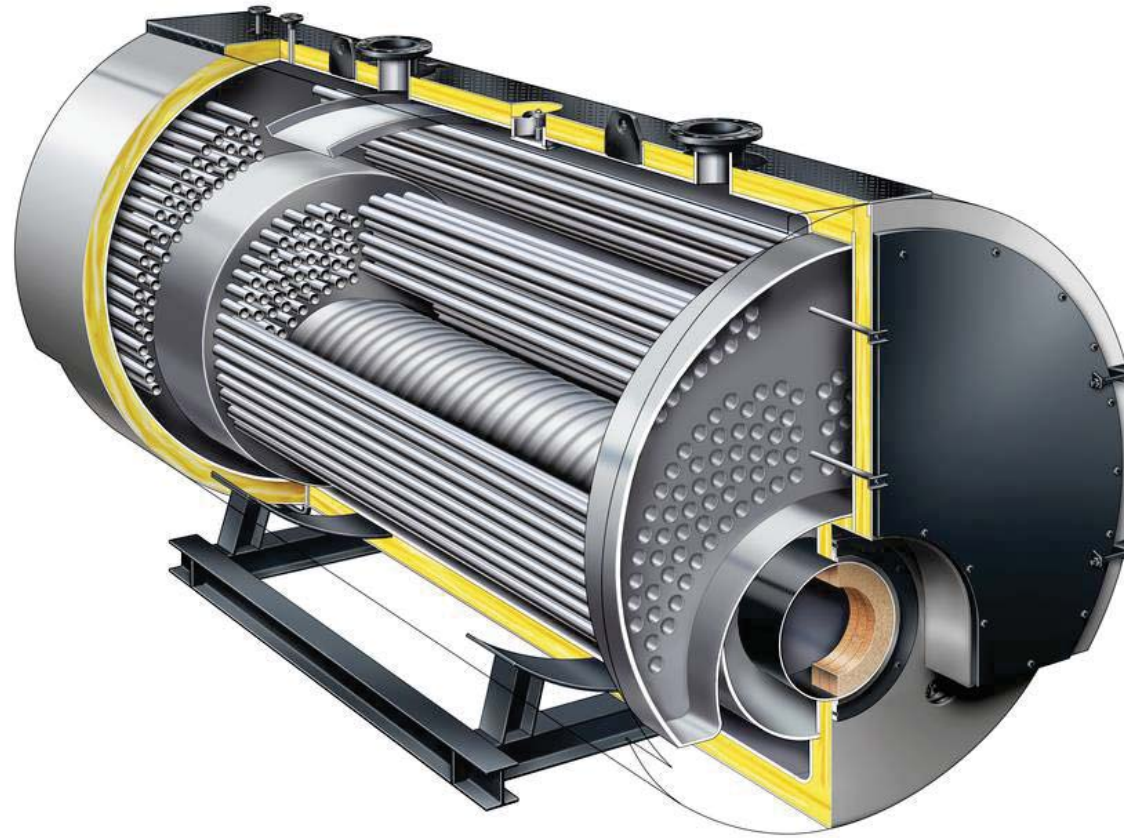
TEMPERATURA MÍNIMA DE RETORNO.-

Gas Natural.- 45° C

Gasóleo.- 38° C

CALDERA DE AGUA SOBRECALENTADA

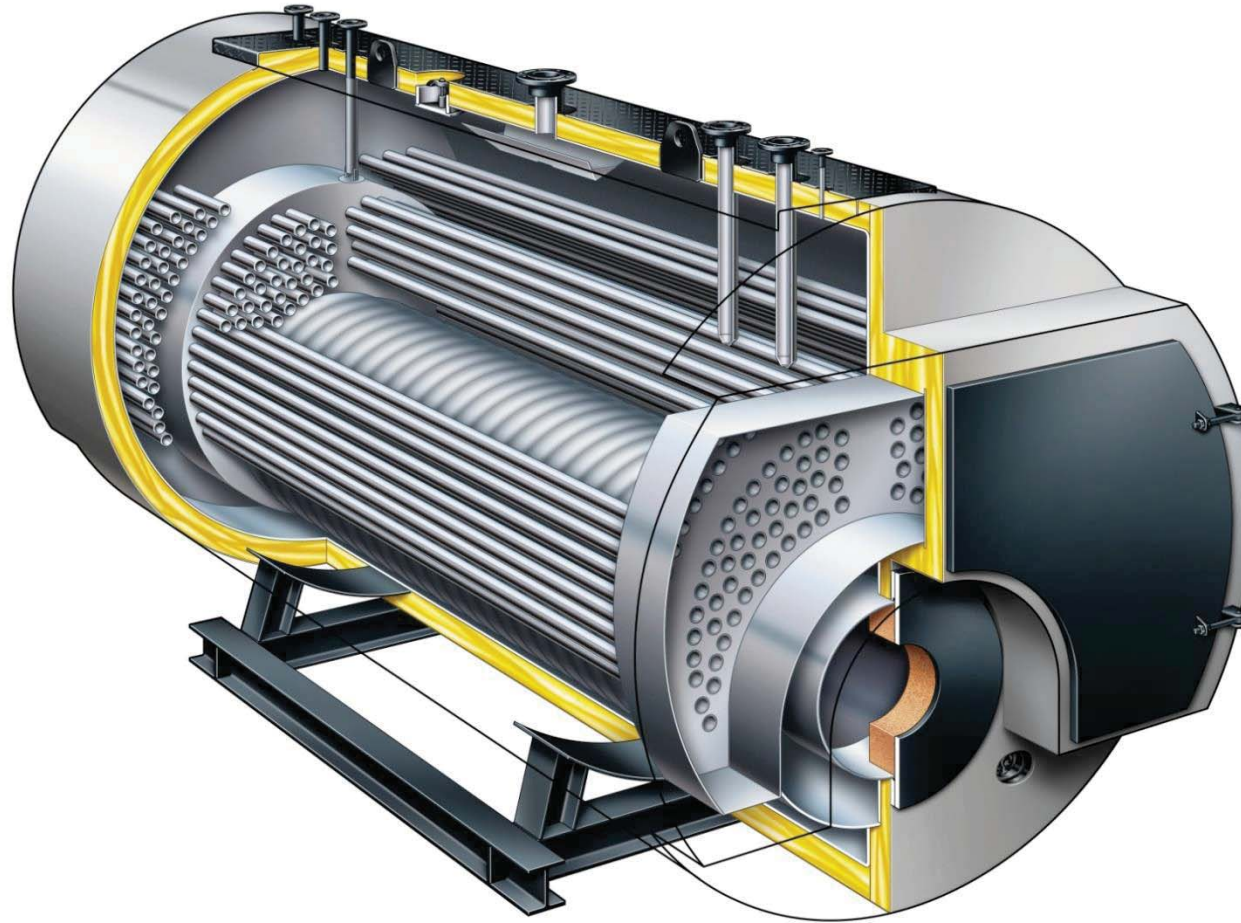
VIESMANN



CAMPO DE APLICACIÓN.- Producción de agua caliente por encima de 105° C
PRESIÓN DE TRABAJO.- 6, 8, 10, 13,16, 18, 20, 22 y 25 bar

CALDERA DE VAPOR SATURADO sin economizador

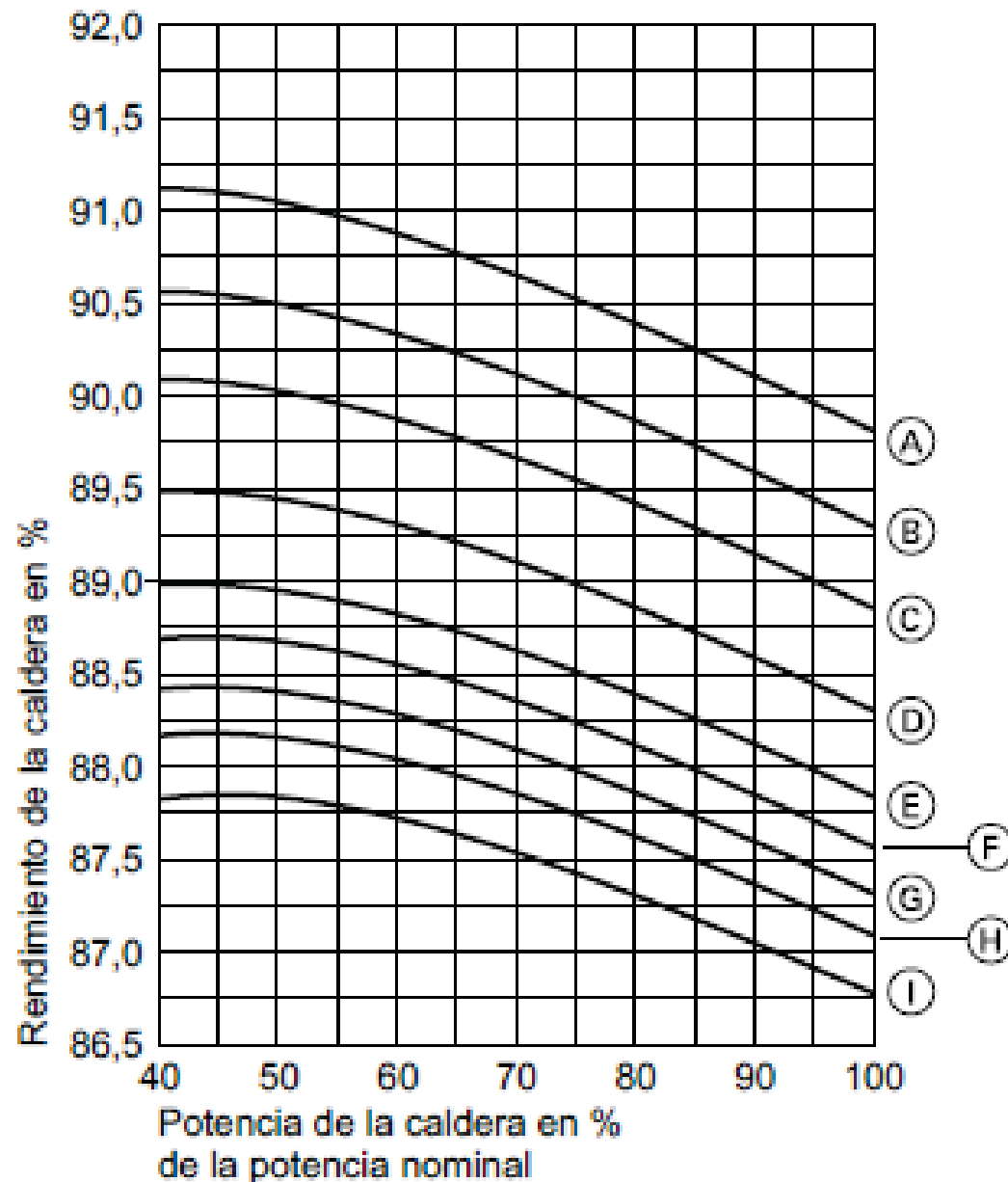
VIESMANN



CAMPO DE APLICACIÓN.- Producción de vapor saturado
PRESIÓN DE TRABAJO.- 6, 8, 10, 13, 16, 18, 20, 22 y 25 bar
RENDIMIENTO MEDIO.- 88,5 % (variable en función de la presión de trabajo)

RENDIMIENTO DE CALDERAS DE VAPOR sin economizador

VIESMANN



η_{medio} 88,5 %

- (A) Presión de servicio 5 bar
- (B) Presión de servicio 7 bar
- (C) Presión de servicio 9 bar
- (D) Presión de servicio 12 bar
- (E) Presión de servicio 15 bar
- (F) Presión de servicio 17 bar
- (G) Presión de servicio 19 bar
- (H) Presión de servicio 21 bar
- (I) Presión de servicio 24 bar

CALDERA DE VAPOR SATURADO con economizador integrado

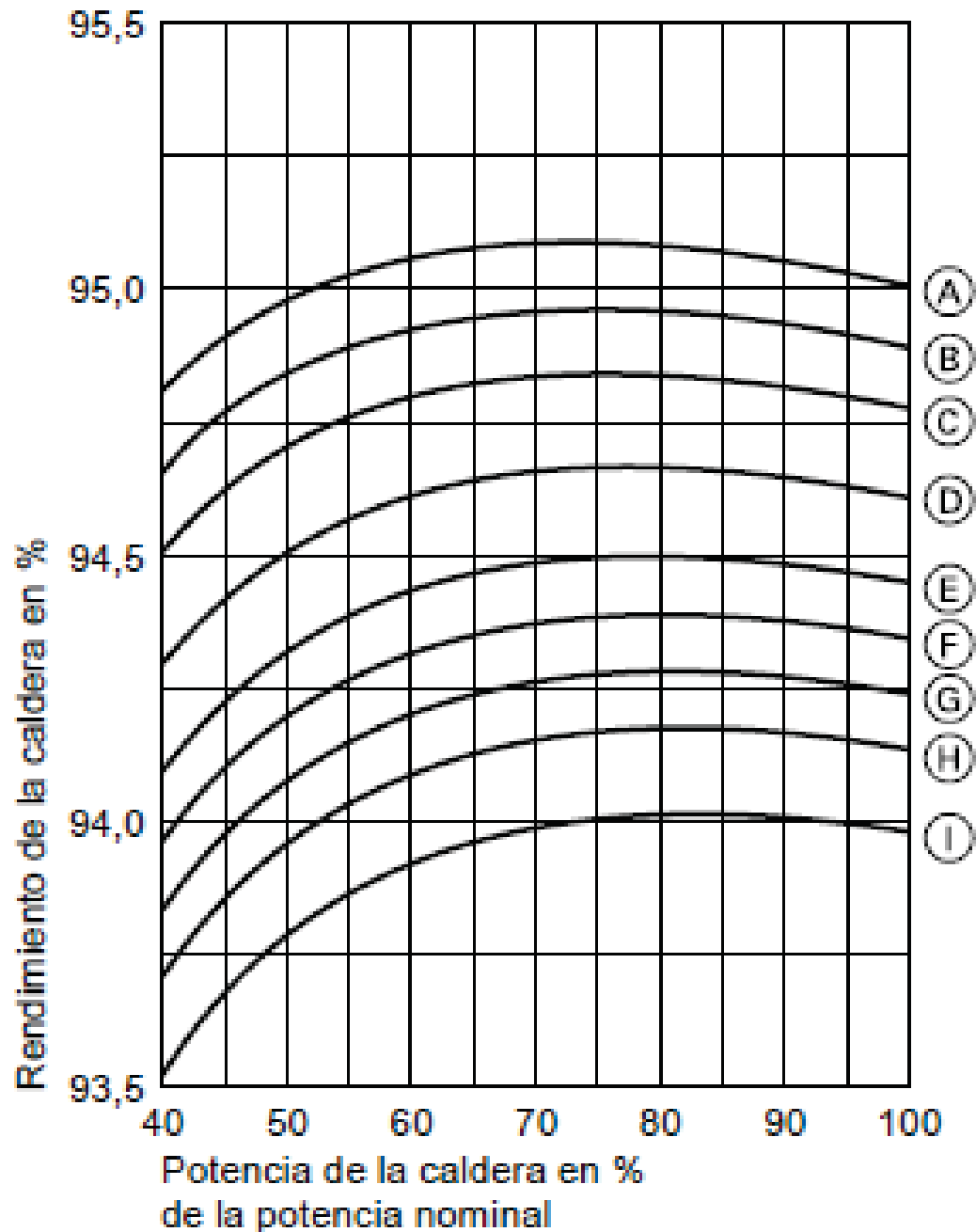
VIESSMANN



CAMPO DE APLICACIÓN.- Producción de vapor saturado
PRESIÓN DE TRABAJO.- 6, 8, 10, 13, 16, 18, 20, 22 y 25 bar
RENDIMIENTO MEDIO.- 94,5 % (variable en función de la presión de trabajo)

RENDIMIENTO DE CALDERAS DE VAPOR con economizador

VIESMANN

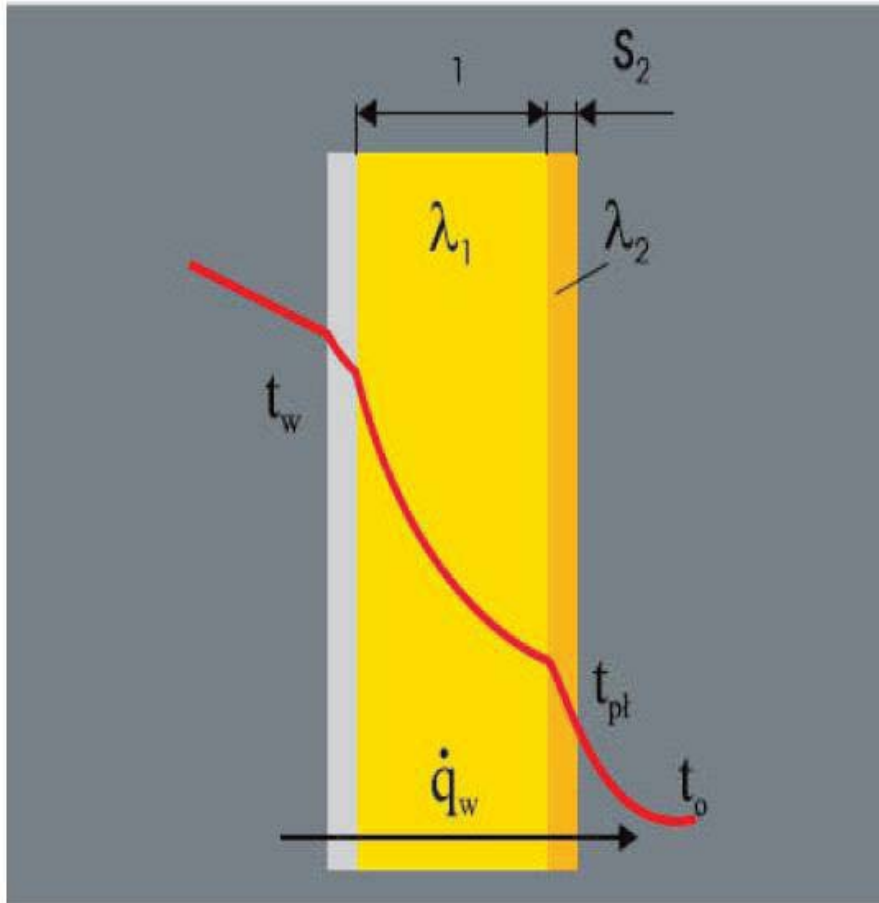


η_{medio} 94,5 %

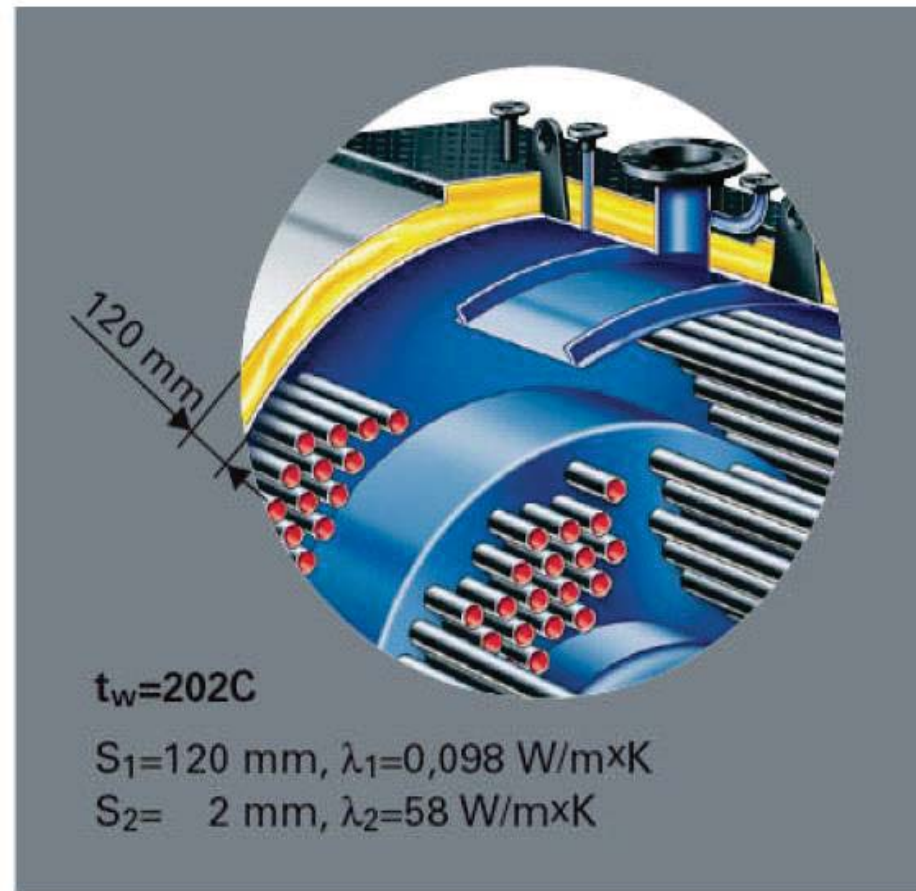
- (A) Presión de servicio 5 bar
- (B) Presión de servicio 7 bar
- (C) Presión de servicio 9 bar
- (D) Presión de servicio 12 bar
- (E) Presión de servicio 15 bar
- (F) Presión de servicio 17 bar
- (G) Presión de servicio 19 bar
- (H) Presión de servicio 21 bar
- (I) Presión de servicio 24 bar

RENDIMIENTOS DE UN GENERADOR DE VAPOR

Reducción de las pérdidas por radiación y convección



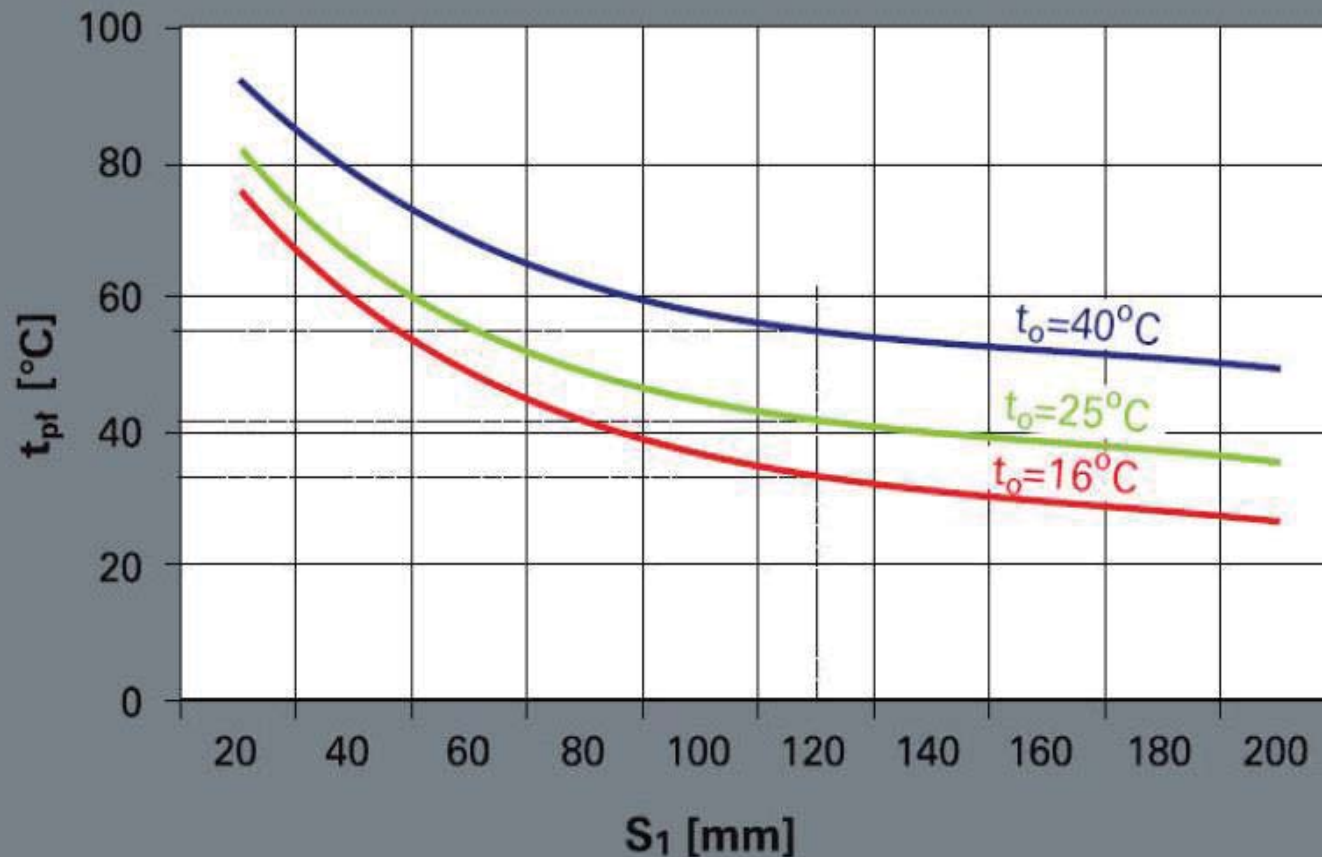
- DETALLE DE TRANSMISIÓN DE CALOR POR CONDUCCIÓN A TRAVÉS DE AISLAMIENTO EN LAS CALDERAS



- DETALLE DE MONTAJE DEL AISLAMIENTO TÉRMICO Y CHAPA FINAL DE ACERO PARA RECUBRIMIENTO EXTERIOR

RENDIMIENTOS DE UN GENERADOR DE VAPOR

Reducción de las pérdidas por radiación y convección



- DETALLE DE TRANSMISIÓN DE CALOR POR CONDUCCIÓN A TRAVÉS DEL AISLAMIENTO DE CALDERA EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA EXTERIOR DE LA SALA DE CALDERAS

COMPONENTES FUNDAMENTALES

