

ESPECIFICACIÓN CONSTRUCTIVA DE LA CALDERA

COFELY GDF SUEZ

REF.: Senoble – Talavera de la Reina (Toledo)

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA Nº 13173-A

19 DE SEPTIEMBRE DE 2013

CALDERA ESTÁNDAR DE AGUA CALIENTE INFERIOR A 110°C

VULCANO-SADECA modelo "EUROBLOC-SUPER"



1. DESCRIPCION GENERAL

Caldera pirotubular de hogar interno presurizado, de tres pasos de gases, dos en el hogar y uno en tubos.

Cuerpo a presión construido con virolas de acero laminado, unida a los fondos extremos, debidamente arriostrados mediante cartabones.

Un conjunto de tubos de humo, del diámetro adecuado para conseguir una óptima transmisión de calor y se unirán a las placas tubulares por soldadura

Un horno tubular, fácilmente visitable a través de la puerta frontal sin necesidad de desmontar el quemador, donde se produce la inversión de la llama

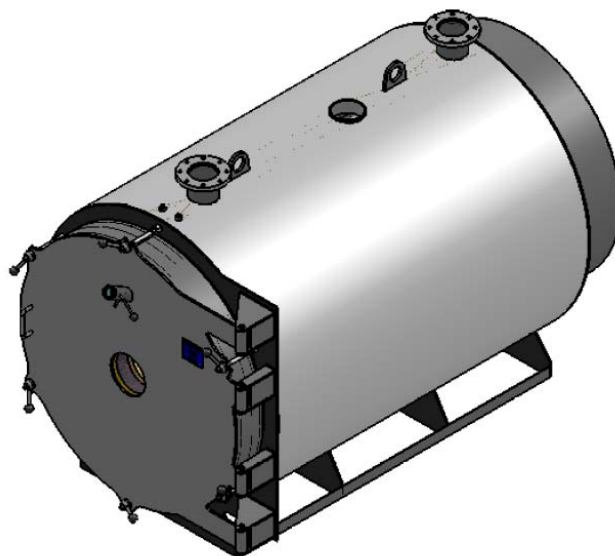
Una puerta frontal prevista para el acoplamiento del equipo de combustión, siendo pivotante para permitir el acceso a la red tubular para su limpieza y entretenimiento

Una caja posterior para recibir los gases de la caldera, calorifugada.

Montada sobre bancada metálica formando un conjunto monobloc.

Calorifugada a base de lana de roca, acabada con chapa de acero inoxidable AISI-304 con brillo de espejo.

Las superficies exteriores que no requieren aislamiento térmico están protegidas por una capa de pintura anticalórica.



2. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

Conforme al código TRD (Techische Reglen für Dampfkessel)

3. EN CONSONANCIA CON

Directiva 97/23/CEE de aparatos a presión.

Nota: La caldera estará preparada para la instalación industrial de acuerdo con el Reglamento de Equipos a Presión vigente en España (Real Decreto 2060/2008) .

4. CALIDAD DE MATERIALES EMPLEADOS EN PARTES SOMETIDAS A PRESIÓN

- Chapas: P 265 GH según EN 10028-2
- Tubos: P 235 GH según EN 10216-2

En cumplimiento con **nuestro sistema de calidad**, obra en nuestro poder el Expediente de Calidad donde se incluye la siguiente documentación:

- Certificados de calidad de los materiales
- Homologación de los procesos de soldadura utilizados
- Calificación de los soldadores que intervienen en la fabricación
- Resultado de los ensayos, controles e inspección

DATOS TÉCNICOS

COFELY GDF SUEZ

REF.: Senoble – Talavera de la Reina (Toledo)

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA Nº 13173-A

19 DE SEPTIEMBRE DE 2013

CALDERA ESTÁNDAR DE AGUA CALIENTE **INFERIOR A 110°C**

VULCANO-SADECA modelo "EUROBLOC-SUPER"

Caldera modelo		EUROBLOCSUPER
Tamaño		800
Clase de fluido		Agua caliente
Unidades		1
Potencia térmica útil	<i>Kw</i>	930
Temperatura máxima de diseño	<i>°C</i>	110
Temperatura máxima de salida	<i>°C</i>	90
Temperatura mínima de retorno	<i>°C</i>	70
Presión máxima admisible PS	<i>bar</i>	4
Presión máxima de servicio Pms	<i>bar</i>	3
Combustibles :		
Principal :		Gas natural
P.C.I.	<i>Kcal/Nm³</i>	9.200
Consumo de combustible	<i>Nm³/h</i>	92
Rendimiento a plena carga a potencia nominal y temperatura media del agua en caldera de 70°C	$\pm 1\%$	95
Volumen total VT	<i>l</i>	1.710
Superficie calefacción	<i>m²</i>	25,98
Código constructivo empleado		TRD
Sobrepresión en hogar	<i>mmca</i>	50
Resistencia circuito hidráulico	<i>mmca</i>	170
Caudal mínimo de circulación en caldera	<i>m³/h</i>	17,77
Clase según REP (VT x Pms < 15.000)		PRIMERA
Tensión eléctrica	*	400V/3F+N/50H
Peso en transporte	<i>t</i>	2,53
Peso en servicio	<i>t</i>	4,24

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS BÁSICOS

COFELY GDF SUEZ

REF.: Senoble – Talavera de la Reina (Toledo)

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA Nº 13173-A

19 DE SEPTIEMBRE DE 2013

CALDERA ESTÁNDAR DE AGUA CALIENTE INFERIOR A 110°C

VULCANO-SADECA modelo "EUROBLOC-SUPER"

1 VALVULAS Y ACCESORIOS

La caldera irá equipada con :

- 1 Toma embridada para válvula de salida de agua
- 1 Toma embridada para válvula de retorno de agua
- 1 Toma roscada para válvula de vaciado



- 1 Válvula de seguridad
- 1 Sistema de control de nivel mínimo de agua de acuerdo con norma EN12953-6
- 2 Presostatos , uno de trabajo y otro de seguridad, para implantación de vigilancia 24 horas
- 1 Sistema bomba anticondensación con válvulas, termostato de contacto, bomba de circulación, tubería y accesorios

ACCESORIOS :

1 Cuadro de instrumentos de control, compuesto por:

- Termómetro escala 0-120°C
- Hidrómetro escala 0-6 bar
- Termostato de 1er escalón
- Termostato de 2º escalón
- Termostato de seguridad
-



EQUIPO DE MANIOBRA ELECTRICA

1 Cuadro eléctrico de maniobra y control, índice de protección IP 54, construido por armario de chapa de acero. Incluyendo interruptor general, fusibles generales, contactor de potencia, relés de protección térmica y protección de los distintos motores mediante interruptores automáticos magnetotérmicos, programador del quemador, lámparas de señalización y alarmas, claxon de señalización acústica de alarmas y control local de alarmas, estados y valores. Sistema de vigilancia 24 horas



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DEL EQUIPO DE COMBUSTIÓN

COFELY GDF SUEZ

REF.: Senoble – Talavera de la Reina (Toledo)

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA Nº 13173-A

19 DE SEPTIEMBRE DE 2013

**CALDERA ESTÁNDAR DE AGUA CALIENTE
INFERIOR A 110°C**

VULCANO-SADECA modelo "EUROBLOC-SUPER"

1. QUEMADOR MONARCH WEISHAUP

Un quemador monobloc para la combustión de gas natural marca Monarch-Weishaupt, modelo WMG20/2-A/ZM-LN, según EN676, de regulación modulante con control digital directo de la combustión y ejecución para bajo índice de Nox (clase 2 < 120 mg/kW/h) . Equipado con:

- Controlador digital de la combustión W-FM 200
- Control de vigilancia indirecta 24 h
- Dispositivo de encendido automático mediante electrodos y transformador de encendido
- Célula ultravioleta para la detección de llama y/o electrodo de ionización
- Ventilador de aire de combustión
- Clapeta de regulación de aire
- Sonda de modulación (presión)
- Motor eléctrico de accionamiento
- Control de O₂
- Control de velocidad
- Rampa de gas para alta presión (2.500 mbar) compuesta por los siguientes elementos:
 - Válvula de paso (esfera)
 - Filtro de gas
 - Grupo de regulación de alta presión de gas con la VIS y la VES
 - Presostato de gas
 - Presostato de aire
 - Electroválvulas de gas (principales)
 - Control automático de estanqueidad.



El gas natural se suministrará a pie de quemador a una presión de entrada a rampa de gas de 2500 mbar .

El quemador va montado sobre el frente delantero de la caldera y su cabeza de combustión está protegida mediante corona de cemento refractario altamente resistente a la temperatura.

2. DOCUMENTACIÓN DE DISEÑO.

Documentación de diseño de acuerdo con el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos RD919/2006 de 18 de julio, ITC ICG 08 anexo I punto 4, para verificación de la unidad

ESPECIFICACIÓN CALIDAD DE AGUA DE ALIMENTACIÓN DE CALDERAS

COFELY GDF SUEZ

REF.: Senoble – Talavera de la Reina (Toledo)

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA Nº 13173-A

19 DE SEPTIEMBRE DE 2013

CALDERA ESTÁNDAR DE AGUA CALIENTE INFERIOR A 110°C

VULCANO-SADECA modelo "EUROBLOC-SUPER"

Agua de alimentación para calderas de vapor y calderas de agua caliente

Parámetro	Unidades	Agua de alimentación para calderas de vapor		Agua de relleno para calderas de agua caliente
Presión de servicio	bar (=0,1 Mpa)	> 0,5 a 20	> 20	Intervalo total
Apariencia	---	clara, libre de sólidos en suspensión		
Conductividad directa a 25° C	μS/cm	No especificada, sólo hay valores guía correspondientes al agua de caldera, véase la tabla 5.2		
Vapor del pH a 25°C	---	> 9,2 ^b	> 9,2 ^b	> 7,0
Dureza total (Ca + Mg)	mmol/l	< 0,01 ^c	< 0,01	< 0,05
Concentración de hierro (Fe)	mg/l	< 0,3	< 0,1	< 0,2
Concentración de sílice (SiO ₂₀₉₃)	mg/l	< 0,05	< 0,03	< 0,1
Concentración de cobre (Cu)	mg/l	No especificada, sólo hay valores guía correspondientes al agua de caldera, véase la tabla 5.2		---
Concentración de oxígeno (O ₂₀₉₃)	mg/l	< 0,05 ^d	< 0,02	---
Concentración de aceite/grasa (véase la Norma EN 12953-6)	mg/l	< 1	< 1	< 1
Concentración de sustancias orgánicas (como COT)	---	Véase nota ^e al pie de tabla		

a Con aleaciones de cobre en el sistema, el valor del pH debe mantenerse en el intervalo 8,7 a 9,2.

b Con agua ablandada de valor de pH>7,0 debería considerarse el valor del pH del agua de caldera de acuerdo con la tabla 5-2.

c A presión de servicio< 1bar debe ser aceptable una dureza total máxima de 0,05 m mol/l.

d En lugar de observar este valor, en funcionamiento intermitente o en funcionamiento sin desaireador, deben utilizarse agentes que forman película y/o un exceso de reductor de oxígeno.

e Las sustancias orgánicas son generalmente una mezcla de varios compuestos diferentes. La composición de tales mezclas y el comportamiento de sus componentes individuales en las condiciones de funcionamiento de la caldera son difíciles de predecir. Las sustancias orgánicas pueden descomponerse para formar ácido carbónico u otros productos de descomposición ácida que aumentarán la conductividad ácida y causarán corrosión o depósitos. Esto puede llevar también a la formación de espuma y/o de arrastres de agua con el vapor que deben mantenerse tan bajos como sea posible.

Tabla 5 - 2

Agua de la caldera para calderas de vapor y calderas de agua caliente

Parámetro	Unidad	Agua de la caldera para calderas de vapor que utilizan			Agua de la caldera para calderas de agua caliente
		Agua de alimentación de Conductividad directa > 30 $\mu\text{S}/\text{cm}$		Agua de alimentación de conductividad directa $\leq 30 \mu\text{S}/\text{cm}$	
Presión de servicio	bar (=0,1 Mpa)	> 0,5 a 20	> 20	> 0,5	Intervalo total
Apariencia	---	clara, sin espuma estable			
Conductividad directa a 25°C	$\mu\text{S}/\text{cm}$	< 6000 ^a	Véase figura 5-1 ^a	< 1500	< 1500
Valor del pH a 25°C	---	10,5 a 12,0	10,5 a 11,8	10,0 a 11,0 ^{b,c}	9,0 a 11,5 ^d
Alcalinidad compuesta	mmol/l	1 a 15 ^a	1 a 10 ^a	0,1 a 1,0 ^c	< 5
Concentración de sílice (SiO ₂₀₉₃)	mg/l	Dependiente de la presión, de acuerdo con la figura 5-2			---
Fosfato (PO ₃₄₈₈ ^e)	mg/l	10 a 30	10 a 30	6 a 15	---
Sustancias orgánicas	---	Véase la nota ^f al pie de la tabla			---

a Con recalentador se considera como valor máximo el 50% del valor más alto indicado.

b El ajuste del pH básico se hace por inyección de Na₃PO₄, y una inyección adicional de NA OII sólo si es el valor de pII<10.

c Si la conductividad ácida del agua de alimentación de la caldera es < 0,2 $\mu\text{S}/\text{cm}$, y si su concentración de Na+K es < 0,010 mg/l, no es necesaria la inyección de fosfato. Alternativamente puede aplicarse AVT (tratamiento totalmente volátil, agua de alimentación con pH $\geq 9,2$ y agua de la caldera con pH $\geq 8,0$) cuando la conductividad ácida del agua de la caldera es < 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

d Si en el sistema hay presentes materiales no ferrosos, por ejemplo, aluminio, puede requerir un valor inferior del pH y de la conductividad directa; sin embargo, la protección de la caldera tiene prioridad.

e Si se utiliza un tratamiento de fosfato coordinado; considerando todos los demás valores, son aceptables concentraciones de PO₄ más altas.

f Véase tabla 5-1.