



PRESENTACION
CALDERAS INDUSTRIALES SPA

PRESENTACION CALDERAS INDUSTRIALES SPA

Nuestra empresa "**CALDERAS INDUSTRIALES SPA.**", tiene el agrado de presentar a ustedes información de nuestros servicios a centrales térmicas de vapor y agua caliente.

Contamos con personal altamente capacitado para atender sus necesidades en las siguientes áreas:

- 1.) Diseño, fabricación, montaje, reparación y reacondicionamiento de calderas de vapor, fluido térmico y agua caliente, diseño tubos de humo y tubos de agua, para combustibles líquidos, gaseosos o sólidos.
- 2.) Diseño, fabricación y montaje de equipos para abatimiento de material particulado tales como separadores multiciclón, filtros de mangas, scrubber húmedos, scrubber para abatimiento de SOX, sistemas de recirculación de gases e inyección de urea (NSCR) para abatimiento de NOX
- 3.) Diseño, fabricación, montaje y reparación de equipos anexos, tales como: Ventiladores de tiro inducido, ventiladores de tiro forzado, ventiladores de sobre fuego, economizadores, sobrecalentadores, precalentadores de aire, estanques de condensados, purgas, desaireadores térmicos, estanques en general presurizados y atmosféricos.
- 4.) Diseño de hogares de combustión refrigerado por agua, de paredes de tubos y membrana, para ser instalados en calderas con quemadores de carbón y/o biomasa, para parrillas de combustión fijas, refrigeradas por agua, parrilla deslizante o parrilla reciprocante.
- 5.) Servicio técnico de mantención y reparaciones de urgencia para quemadores industriales de combustibles líquidos y gaseosos.

NUESTRA LINEA DE PRODUCCION DE CALDERA DE TUBOS DE HUMO

CALDERAS PIROTUBULARES PARA VAPOR CON INVERSION DE LLAMA EN EL FOGON.

Un concepto que revolucionó la tecnología de las calderas de vapor, la inversión de llama en el hogar.

Todavía se fabrican las calderas de vapor que no son sino adaptaciones de arcaicas calderas de carbón a las que se les ha retirado la parrilla del hogar, colocando un quemador por donde antes se echaban paladas de carbón.

Se comprendió que igualmente que había sufrido una profunda evolución la generación de calor, primero carbón, luego los quemadores primitivos y posteriormente los quemadores a sobre presión. Era necesario que el elemento receptor de calor se adaptara a la evolución tecnológica.

El hallazgo del principio de transmisión calorífica por inversión de llama no fue fruto de la casualidad.

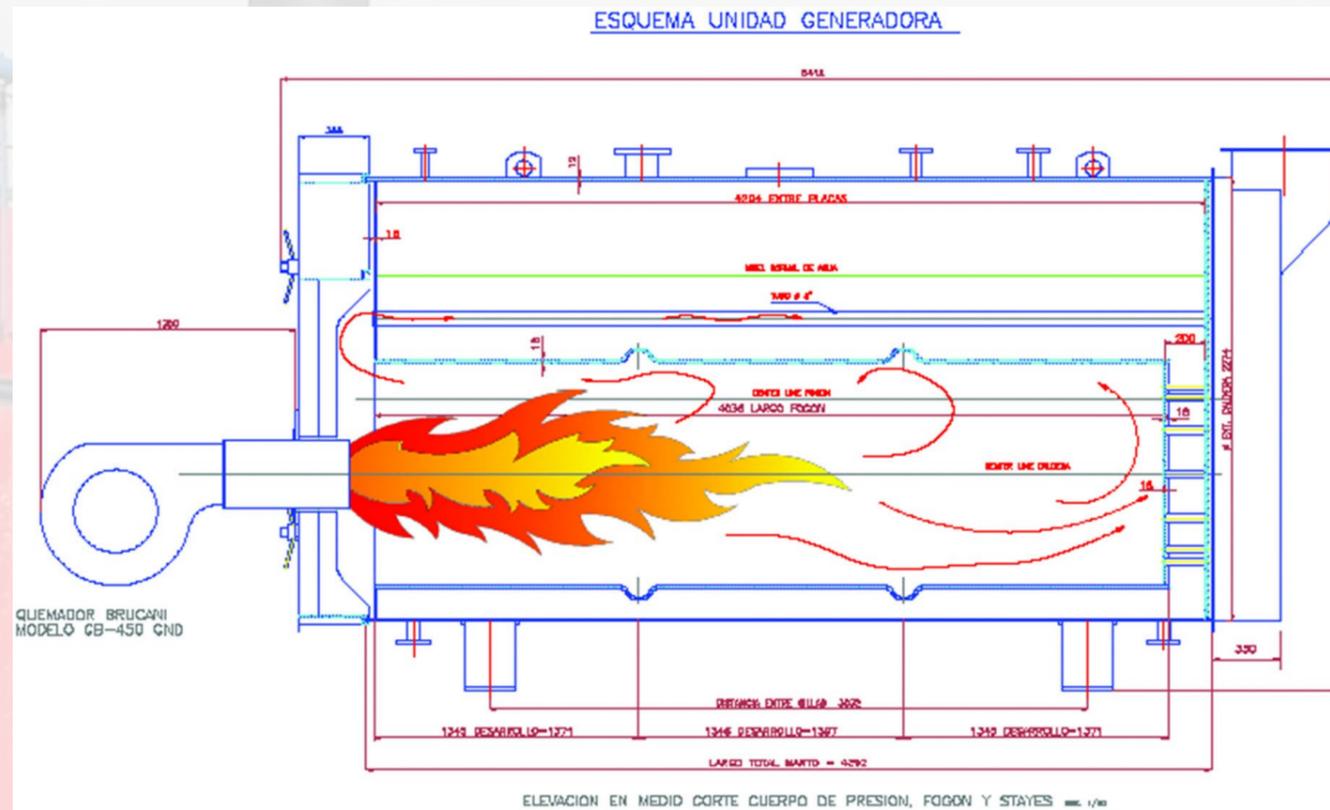
El complemento ideal de un quemador moderno, debe ser una caldera cuyo diseño contribuya positivamente a mejorar el rendimiento de la combustión.

Después de años de experimentación y años de servicio, está científicamente demostrado que la mejor adaptación se consigue en los hogares de inversión de llama

Solo recientemente, utilizando técnica de mecánica estadística, ha sido posible la elaboración de modelos matemáticos, que interpretan los fenómenos de combustión en alto régimen turbulento.

Sin pretender alcanzar el nivel de un libro de texto, a continuación, se describen los principios básicos a que nos referimos.

En la figura, podemos apreciar el recorrido de los gases de combustión.



Dos circuitos en el tubo hogar.
Un circuito en los tubos de humos.

La llama penetra profundamente en el tubo del hogar. Los gases envuelven la llama en toda su longitud, evitando su contacto directo con la superficie del hogar.

En el caso de combustible líquido o gaseoso, hay 2 premisas fundamentales para conseguir una combustión perfecta:

1.) La combustión se realiza mejor, cuando más turbulenta sea.

Puesto que el combustible y el comburente (aire) entran juntos en el hogar de la caldera, pero deben mezclarse en el instante de la combustión, cuanto mayor sea la turbulencia de la combustión mayores probabilidades tendrá cada partícula de combustible de combinarse con la cantidad apropiada de oxígeno (aire).

En condiciones ideales, la combustión perfecta (estequiométrica), se consigue cuando cada partícula de combustible encuentra la cantidad justa de oxígeno (aire). Como esto es irrealizable en la práctica, se inyecta una cantidad mayor de oxígeno (de ahí el término de exceso de aire), de forma que cada partícula de combustible dentro de la de llama, encuentre el oxígeno (aire) necesario.

Es evidente que cuando más turbulenta sea la combustión, mayores probabilidades que la mezcla combustible/comburente sea lo más perfecta posible. Esto es precisamente una de las ventajas del principio de inversión de llama, con lo que la garantía de una combustión perfecta está asegurada.

En los hogares sin retorno de llama calderas convencionales, de un paso de gases en el hogar, al no haber tantas turbulencias, la solución consiste en incrementar la cantidad (o exceso) de aire, con objeto de asegurar que se quemara cada partícula de combustible.

Este aire en exceso no hace más que empeorar el rendimiento de la combustión.

Se puede entonces concluir que, en una caldera de inversión de llama en el hogar, la combustión se realiza con menor exceso de aire, con lo que el rendimiento mejora, al no tener que calentar más el aire que el estrictamente necesario.

Esta mejora de rendimiento es fácilmente demostrable midiendo el % de CO₂ en la combustión.

2.) La combustión de combustibles líquidos se realiza pulverizándolos finalmente. Solo los hogares de inversión de llama, garantizan una combustión sin inquemados, ni depósitos sólidos en el hogar, aun cuando la pulverización del quemador no sea óptima.

Examinemos el proceso de combustión de fuel-oil (para diésel, el proceso es idéntico, sin precalentamiento).

El fuel, para facilitar el proceso, llega ya caliente al quemador, donde sufre un último calentamiento hasta 120°C.

Los combustibles líquidos como el fuel o el diésel no arden sino cuando han sido transformados en gas. De ahí que el quemador los pulverice lo más finamente posible.

A partir del gas que desprenden esas partículas pulverizadas se origina la llama. Con el calor de esa llama se contribuye a que las partículas desprendan más gas, hasta consumirse por completo. Así se realiza la combustión en el hogar de una caldera.

El tiempo que tarda en gasificar y por lo tanto en combustión cada partícula de fuel (o diésel) es:

$$t_o = \frac{D_o^2}{K}$$

t_o = tiempo de combustión
 D_o = diámetro de la partícula
 K = constante dependiente del combustible.

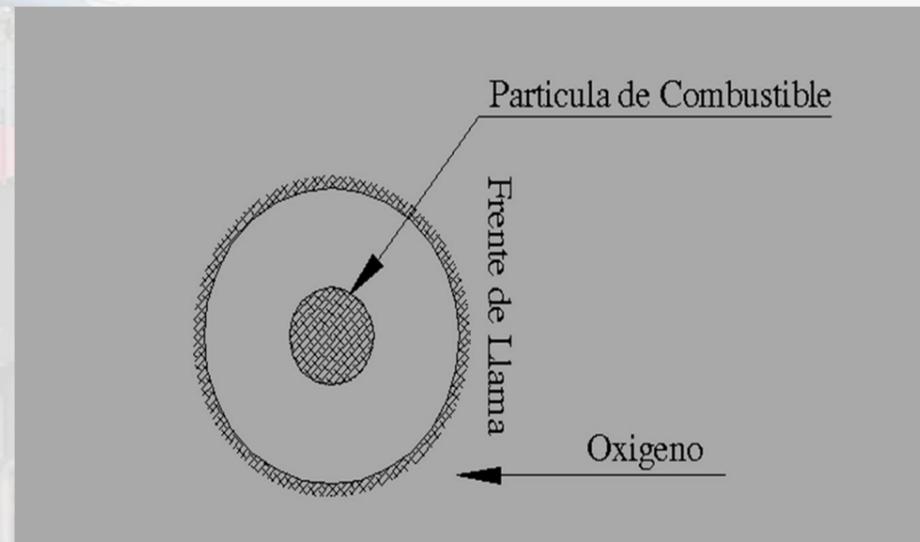
Para que esta combustión sea completa, necesitaremos que cada partícula (en función de su diámetro) permanezca dentro de la llama un tiempo igual a t_o .

En las calderas de un solo paso en el hogar, las partículas que no se gasifican mientras pasan por la zona de llama, ya no tiene oportunidad de combustionar, razón por la que en estas calderas son tan frecuentes los depósitos de sólidos en el fondo del hogar, ensuciamiento de los tubos, emisión de cenizas contaminantes, etc. en cuanto el quemador presente la menor deficiencia de pulverización. Por el contrario, en una caldera de inversión de llama en el hogar, cada partícula tiene al menos el doble de tiempo para combustionar, ya que recorre al menos dos veces la longitud de la llama, al salir y al volver.

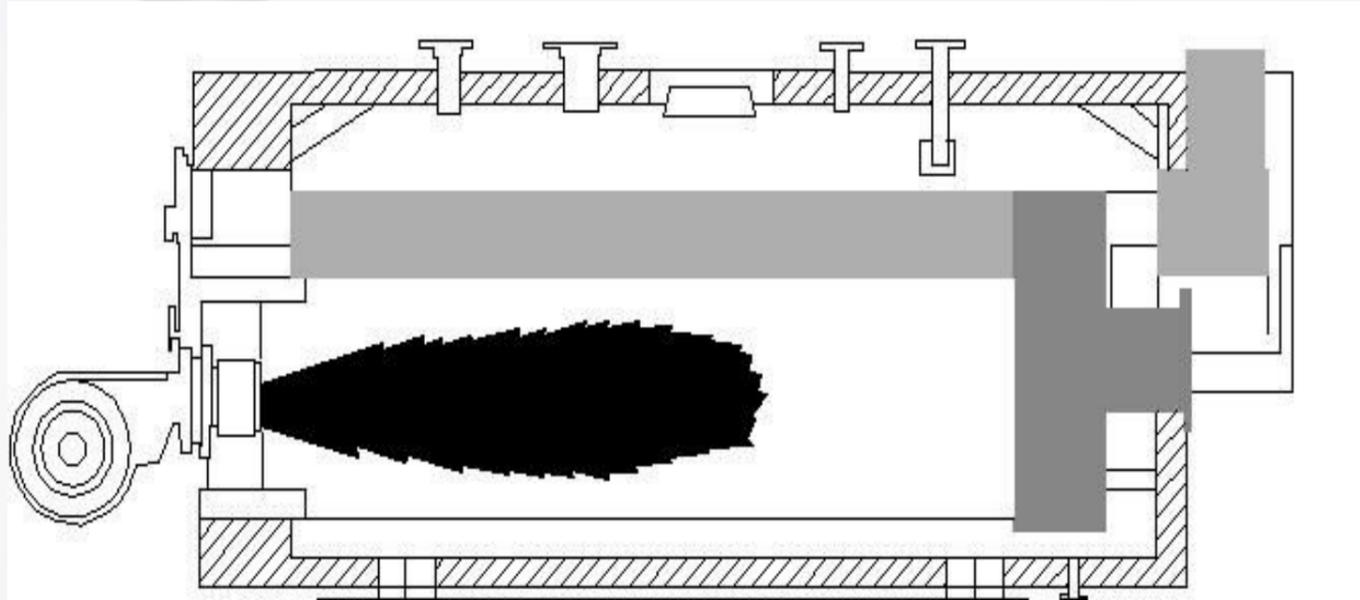
Conviene puntualizar que la longitud del hogar no tiene nada que ver con el tiempo en que cada partícula puede gasificar.

Lo único que cuenta es la longitud de la llama, que es a la misma en todas las calderas de vapor, pudiendo alterarse solo en función del ángulo del pulverizador, o el deflector del quemador.

Gracias a la inversión de la llama en el hogar, las calderas consiguen una perfecta combustión, sin combustible no quemado.



Una vez examinado lo anterior, queda claro que, puesto que los principios de combustión y transmisión calorífica se desarrollan bajo circunstancias diferentes, las calderas de inversión de llama no tienen por qué ajustarse a los ratios clásico de superficie de intercambio, volumen de agua, pesos, etc. que siguen otros fabricantes.



AUMENTO DE RENDIMIENTO.

Una vez que todas las medidas de un correcto mantenimiento están siendo aplicadas, sólo hay una forma de aumentar el rendimiento de la caldera; disminuir la temperatura de emisión de humos.

Es decir, se trata de arrebatar parte del calor residual que se pierde por la chimenea, transfiriendo dicha energía a otro medio; aire; agua; etc., de forma que este calor aprovechado, implique directamente una disminución del consumo de combustible de la instalación.

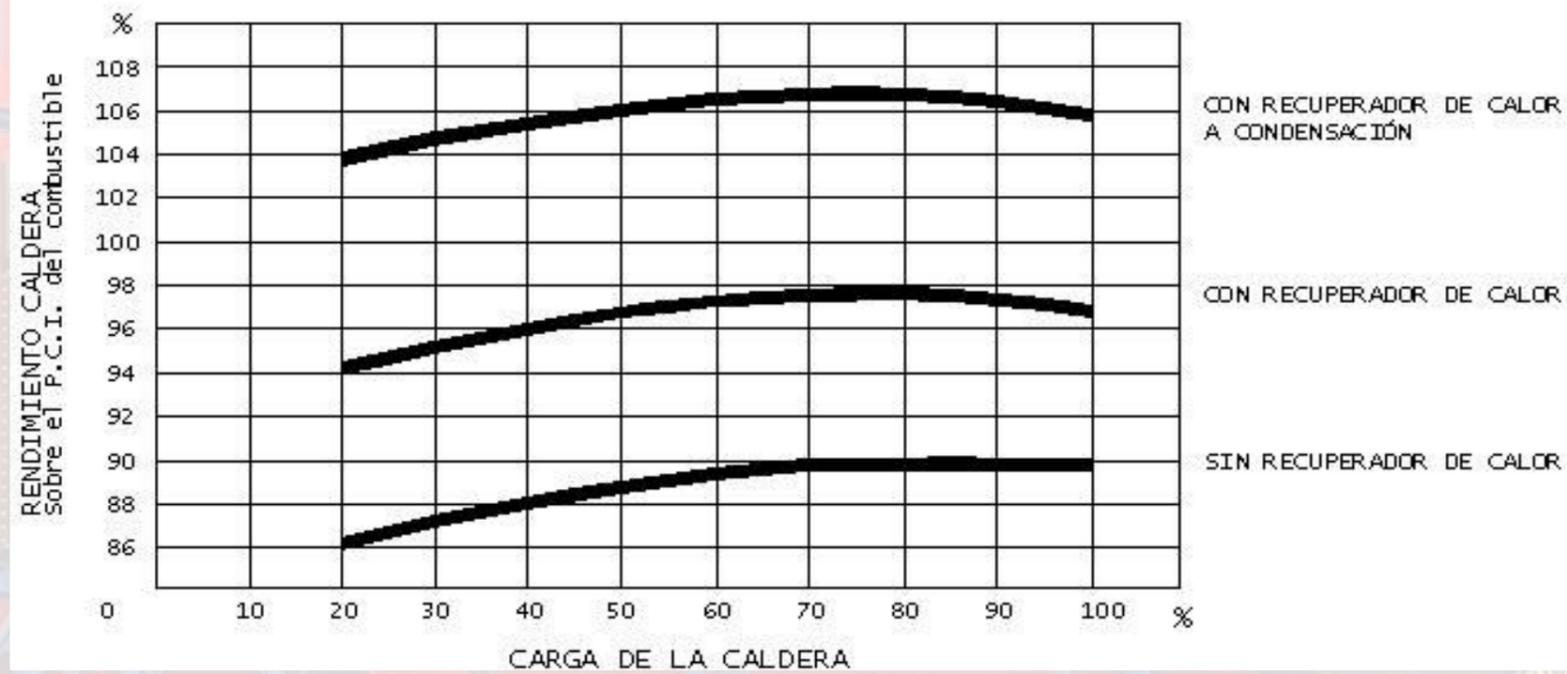
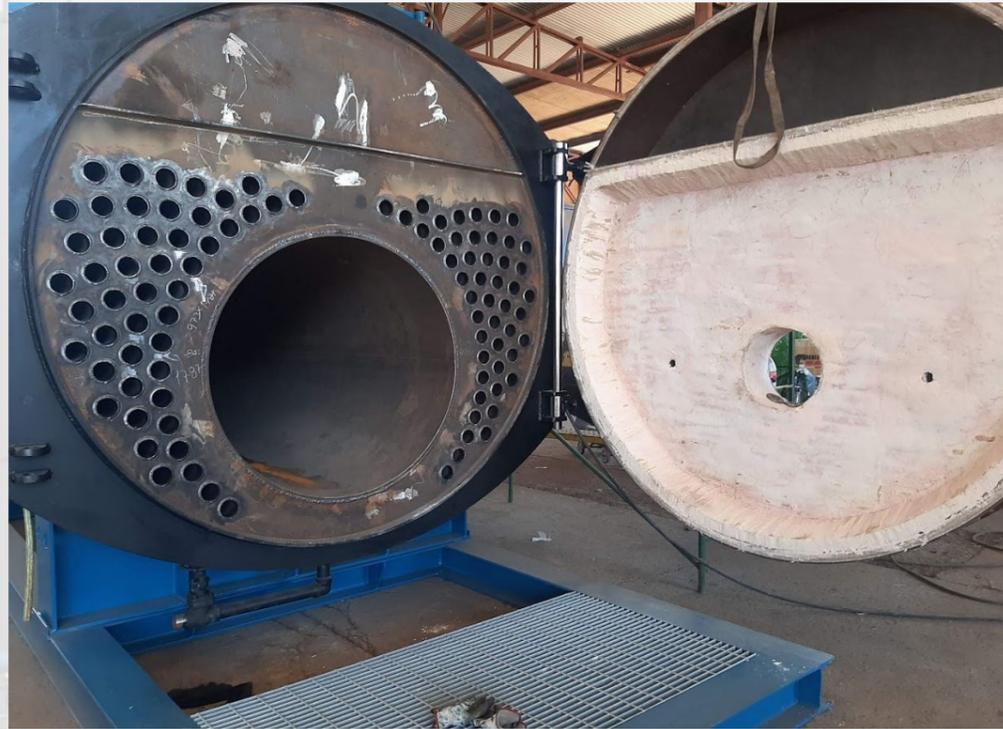
Los economizadores, cuyos gráficos de rendimiento se describen, son unos intercambiadores de calor de tubos que se intercalan entre la salida de humos de la caldera y la chimenea. Se utilizan, bien para precalentar el agua de alimentación a caldera, o para calentar agua con destino a otros usos.

DOS CONCEPTOS A LA HORA DE HABLAR DE RECUPERACION DE CALOR:

Si se trata de elevar la temperatura de agua de alimentación de la caldera, en el caso de que exista un retorno de condensados, que mantengan al estanque de alimentación y condensando por encima de 40° C, entonces garantizamos una reducción del consumo de combustible como mínimo del 5%.

Si se trata de una instalación de vapor sin retorno de condensado o de calentar agua fría, entonces garantizamos un ahorro del 15%.

En este caso, al pasar agua fría por el intercambiador de calor, se llega a condensar el vapor de agua contenido en los humos con lo que el rendimiento de la combustión supera el 100% sobre el poder calorífico inferior.



CURVAS DE RENDIMIENTO CALDERAS CON INVERSION DE LLAMMA SIN ECONOMIZADOR- CON ECONOMIZADOR-INTERCAMBIADOR A CONDENSACION



Calderas Industriales S.P.A

Las Higueras N°2569 – La Pintana - Santiago -Chile
E-mail: ventas@calderasindustriales.cl

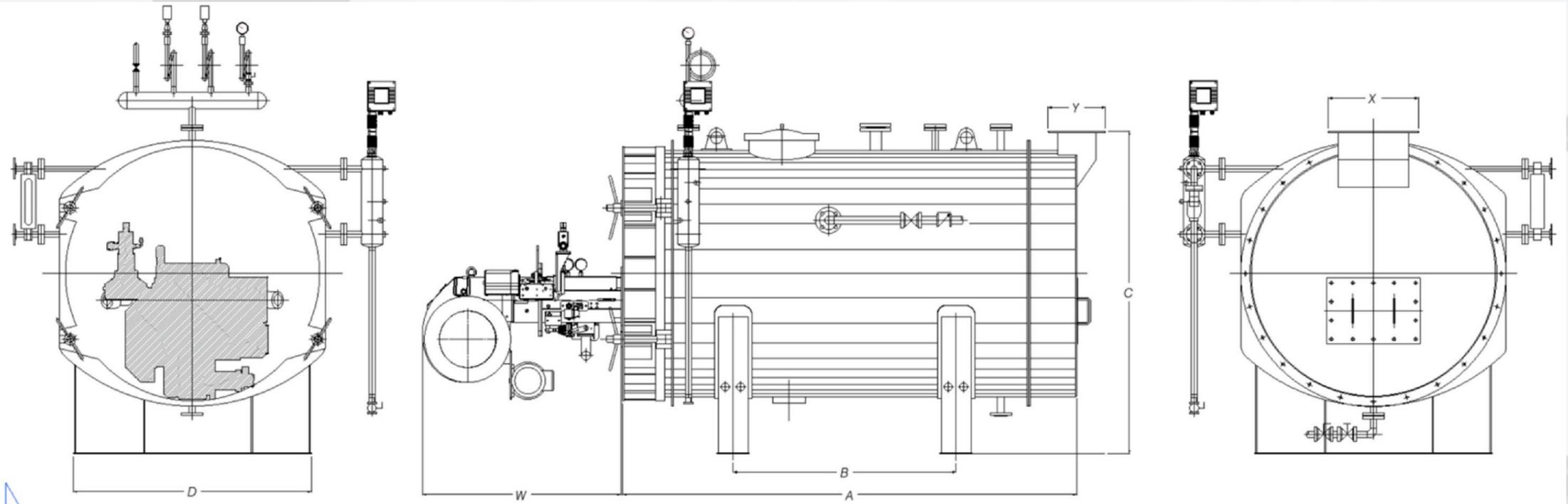


TABLA DE CALDERAS SHP - PIROTUBULAR - INVERSION DE LLAMA

MODELO	UNIDAD	S 15 HP	S 20 HP	S 30 HP	S 35 HP	S 45 HP	S 60 HP	S 75 HP	S 90 HP	S 100 HP	S 125 HP	S 150 HP	S 175 HP	S 200 HP	S 225 HP	S 300 HP	S 350 HP	S 400 HP	S 400 HP
Cap. Nominal de y/a 100°C	Kg / hr	235	313	470	548	705	939	1,174	1,409	1,565	1,956	2,348	2,739	3,130	3,522	4,625	5,478	6,260	7,043
Cap. Efectiva de Vapor a 10,34 bar agua a 80°C	Kg / hr	216	288	433	505	649	866	1,083	1,299	1,444	1,805	2,166	2,527	2,888	3,249	4,322	5,054	5,776	6,500
Dimensión "A"	mm	2,210	2,210	2,210	2,210	2,421	2,421	2,730	2,730	2,730	3,249	3,249	3,896	3,896	4,062	4,062	4,940	5,410	5,410
Dimensión "B"	mm	1,100	1,100	1,100	1,100	1,190	1,190	1,500	1,500	1,500	1,800	1,800	2,200	2,200	2,200	2,420	3,100	3,300	3,300
Dimensión "C"	mm	1,100	1,100	1,100	1,100	1,370	1,370	1,600	1,600	1,600	1,800	1,800	1,800	1,800	1,930	2,100	2,300	2,500	2,500
Dimensión "D"	mm	1,420	1,420	1,420	1,420	1,570	1,570	1,790	1,790	1,790	2,270	2,270	2,270	2,270	2,430	2,550	2,700	2,964	2,964
Consumo aprox. Fuel Oil	Kg / hr	16	21	31	36	47	62	78	94	104	130	156	182	208	234	311	364	416	468
Consumo aprox. Diesel	Kg / hr	14	19	29	34	44	59	73	88	98	123	148	172	197	221	295	345	394	443
Consumo aprox. Gas Natural	Nm3 / hr	18	24	36	42	54	72	90	108	120	150	179	209	239	269	358	418	478	538
Consumo aprox. LPG	Nm3 / hr	7	9	14	16	20	27	34	41	45	57	68	80	91	103	137	160	183	205
Diámetro salida de gases	c / u	255	255	255	255	305	305	355	355	355	460	460	460	560	560	660	700	700	750
Salida Rectangular cota "X"	mm	305	305	305	305	380	380	460	460	460	560	560	560	630	770	748	748	748	748
Salida Rectangular cota "Y"	mm	180	180	180	180	205	205	215	215	215	300	300	330	330	330	457	520	520	590
Longitud del Quemador en Caldera "N"	mm	590	590	820	820	1,010	1,010	1,210	1,210	1,210	1,425	1,425	1,450	1,450	1,450	1,450	1,700	1,800	1,800
Longitud del Quemador "W"	mm	590	590	590	820	1,010	1,010	1,210	1,210	1,210	1,425	1,425	1,450	1,450	1,450	1,450	1,700	1,800	1,800
Diámetro Salida de Vapor	mm	51	51	51	51	51	51	76	76	76	76	76	102	102	102	102	150	150	150
Diámetro agua alimentación	mm	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	32	32	32	32	38	38	38	38	50	50	50
Peso Caldera sin agua	kg	2,400	2,400	2,400	2,400	2,800	2,800	3,500	4,020	4,200	5,900	5,900	5,900	5,900	8,500	9,000	9,000	13,800	14,600
Peso Caldera con agua	kg	4,000	4,000	4,000	4,000	4,400	4,400	6,200	6,820	7,200	9,230	9,300	9,500	9,500	12,500	15,000	15,500	26,000	28,000

CALDERA AGUA CALIENTE MODELO HW DE INVERSION DE LLAMA EN EL FOGON

Calderas de agua caliente, cilíndrica, horizontal, de tubos de humo, fogón interior, tres pasos gases, con retorno de llama en el fogón, capacidad mínima 250.000 kcal/hr, capacidad máxima 4.000.000 kcal/hr, presión de trabajo máxima 5 bar, manto, fogón y placas tubulares, de acero A 516 G 70, diseño estructural, código BS 2790 – 1992, cajas de humo sillas soporte de acero A 36.

Incluye mirillas de observación de llama, toberas surtidor y retorno, de agua caliente, controles, extracción de lodos y venteo.

Combustible líquido o gas

Tapa delantera de la caja de humos abisagrada y abatible lo que permite un acceso amplio al fogón, haz tubular completo y quemador de la caldera.

Retardadores de gases en los tubos de, contruidos de acero inoxidable AISI 304 L

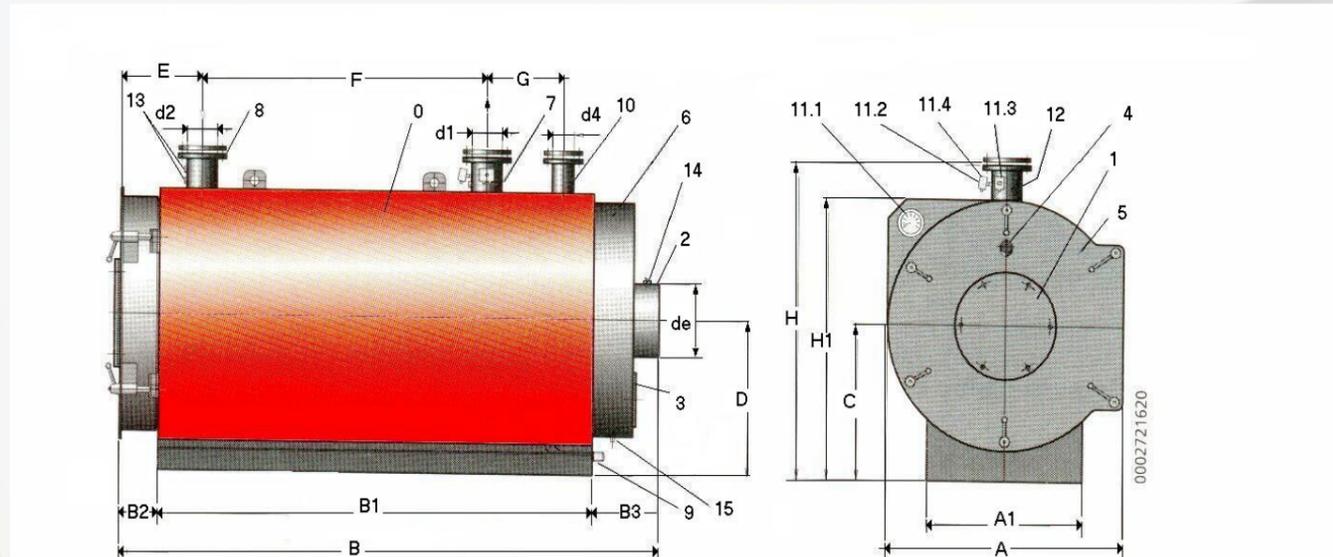
Aislación térmica de lana mineral, espesor 50 mm, protegida con cubierta metálica exterior de acero esmaltado, rodón y remaches.

Aislación de la tapa de acceso a la cámara frontal de la caldera, construida con anclajes de acero inoxidable, módulos de fibra cerámica



Calderas Industriales S.P.A
 Las Higueras N°2569 – La Pintana - Santiago -Chile
 E-mail: ventas@calderasindustriales.cl

- 1 CUERPO CALDERA
- 2 PLACA MONTAJE QUEMADOR
- 3 SALIDA DE GASES
- 4 PUERTA INSPECCION Y LIMPIEZA
- 5 MIRILLA CONTROL LLAMA
- 6 CAMARA DE HUMOS DELANTERA
- 7 CAMARA DE HUMOS POSTERIOR
- 8 SALIDA AGUA CALEFACCION
- 9 RETORNO AGUA CALEFACCION
- 10 DRENAJE
- 11 VALVULA DE ALIVIO
- 12 PANEL DE CONTROL
 - 1. TERMOMETRO
 - 2. TERMOSTATO DE REGULACION
 - 3. TERMOSTATO DE REGULACION 2° EST
 - 4. TERMOSTATO DE BLOQUEO MANUAL
- 12 SALIDA PARA TERMOSTATO AUXILIAR
- 13 COPLA PARA INSTRUMENTO SUPLEMETARIO
- 14 COPLA PARA CONTROL DE TEMP. GASES
- 15 DRENAJE CONDENSADO CAJA HUMOS TRASERA



MODELO		HW 250	HW 300	HW 350	HW 400	HW 500	HW 600	HW 700	HW 800	HW 900	HW 1000	HW1250	HW 1600	HW 2000	HW 2500	HW 3000	HW 3500	HW 4000
A	.mm	960	960	960	1170	1170	1270	1270	1370	1370	1370	1370	1460	1550	1660	1790	1910	2040
A1	.mm	890	890	890	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1300	1300	960	1050	1160	1240	2135	2270
B	.mm	1750	1900	1700	2200	2280	2315	2385	2385	2635	2895	2895	3415	3415	3665	3765	2130	4550
B1	.mm	1240	1390	1490	1650	1730	1750	1830	1830	2080	2340	2340	2800	2850	3050	3150	3500	3850
B2	.mm	280	280	280	300	300	300	300	300	300	300	300	235	235	235	235	235	235
B3													380	380	380	380	380	380
C	.mm	560	560	560	680	680	760	760	800	800	800	800	886	930	1035	1100	1180	1250
D	.mm	790	790	790	930	930	1020	1020	1095	1095	1095	1095	886	930	1035	1100	1180	1250
E	.mm	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	485	535	535	535	590	590
F	.mm	580	730	830	970	1050	1070	1150	1150	1400	1660	1660	2020	1950	2150	2250	2400	2675
G	.mm	330	480	580	650	730	750	830	830	1080	1340	1340	350	400	400	400	450	450
H	.mm	1140	1140	1140	1345	1345	1500	1500	1600	1600	1600	1600	1810	1900	2060	2190	2335	2470
H1	.mm	1095	1095	1095	1300	1300	1455	1455	1555	1555	1555	1555	1610	1700	1860	1990	2135	2270
de	.mm	240	240	240	300	300	350	350	450	450	450	450	508	558	608	658	658	658
d1-d2	.PN 6	DN 80	DN 80	DN 80	DN 100	DN 100	DN 100	DN 100	DN 125	DN 125	DN 125	DN 125	150 PN 10	200 PN 10	200 PN 10	200 PN 10	250 PN 10	250 PN 10
d4	.PN 6	DN 50	DN 50	DN 50	DN 65	DN 65	DN 65	DN 65	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80	PN10DN 100	PN10DN 125	PN10DN 125	PN10DN 125	PN10DN 150	PN10DN 150
PESO	Kg.	710	770	830	1075	1185	1465	1570	1570	1945	2100	2900	3280	3720	4760	5650	6440	7880

CALDERA DE VAPOR MODELO M-FG CAMARA DE RETORNO ACUOTUBULAR

Caldera, cilíndrica, horizontal, tubos de humo-tubos de agua, fogón interior de un paso, tres pasos de gases, cámara de retorno exterior a la placa trasera, de tubos de agua, circulación por efecto termosifón del agua saturada y cámara generadora de vapor conectada a la cámara de vapor del cuerpo de presión.

Manto, fogón y placas tubulares se construyen de acero A 516 G°70, cuerpo de presión, diseño código BS-2790 año 1992, cajas de humo delantera, trasera, sillas soportantes, de acero A 36.

Un registro hombre, dos registros mano, tapas de acceso a la cámara de retorno, mirilla de observación de llama, toberas de salida de vapor, agua de alimentación, controles de nivel, tubos de nivel, extracción de lodos y venteo.

Separador de gotas, diseño laberinto a la salida de la matriz de vapor.

Aislación térmica de lana, espesor 50 mm, cubierta metálica exterior de acero esmaltado, pasillos y escala de acceso a las válvulas y accesorios

Combustible líquido o gas



Calderas Industriales S.P.A

Las Higueras N°2569 – La Pintana - Santiago -Chile

E-mail: ventas@calderasindustriales.cl

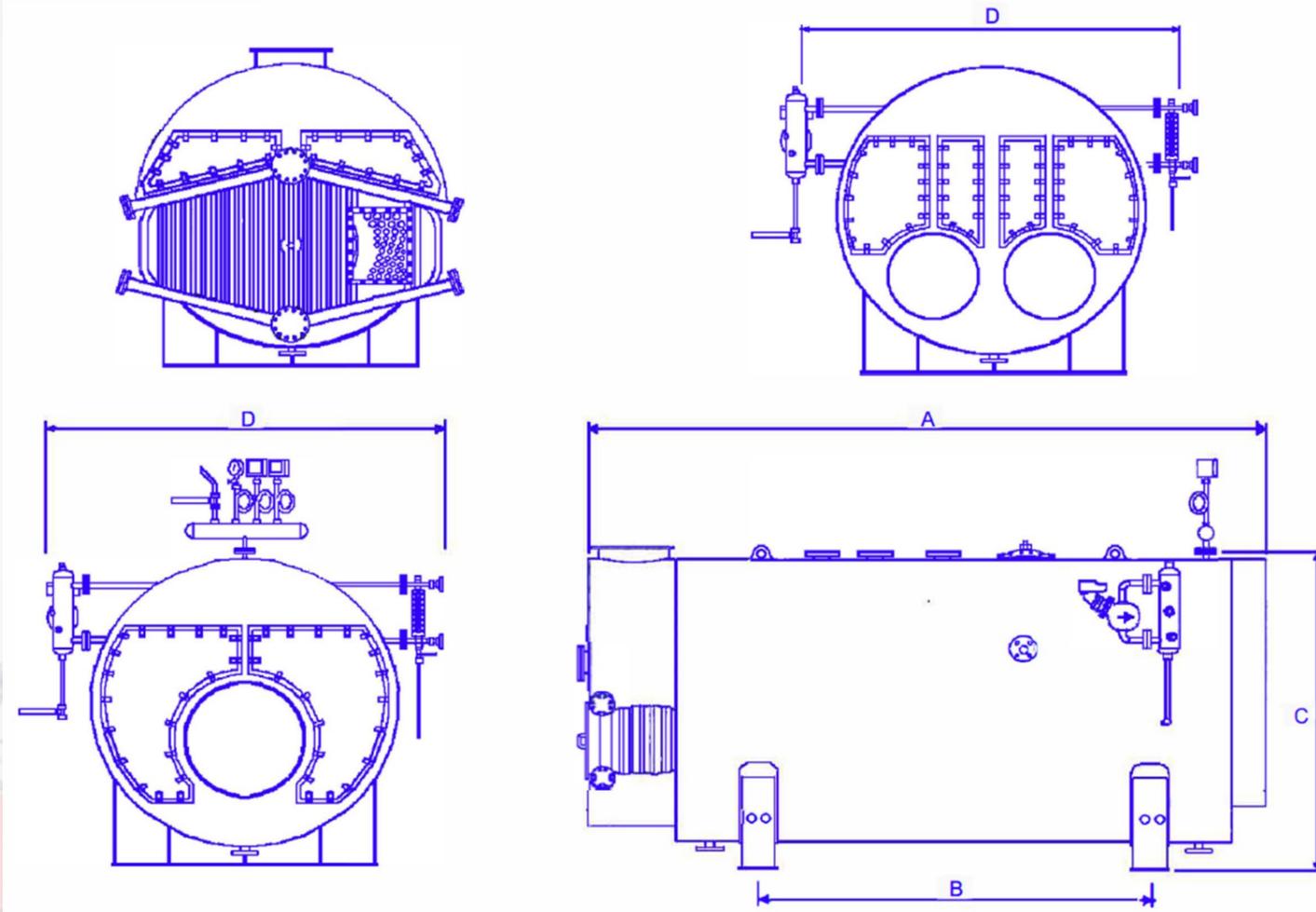


TABLA DE CALDERAS MFG – CALDERAS PIROTUBULARES CON CAMARA DE RETORNO ACUOTUBULAR

MODELO	UNIDAD	M 100 FG	M 125 FG	M 150 FG	M 175 FG	M 200 FG	M 225 FG	M 250 FG	M 275 FG	M 300 FG	M 350 FG	M 400 FG	M 450 FG	M 500 FG	M 550 FG	M 600 FG	M 700 FG
Cap. Nominal de y/a 100°C	Kg / hr	4,536	5,670	6,804	7,938	9,072	10,206	11,340	12,474	13,608	15,876	18,114	20,412	22,680	24,948	27,216	32,660
Cap. Efectiva Vapor a 10,34 bar agua 105°C	Kg / hr	4.372	5,475	6,558	7,651	8,744	9,387	10,930	12.023	13.117	15.303	17.489	19.675	21.865	24.047	26.234	30,606
Dimensión "A"	mm	4,400	5,175	5,572	5,875	6,360	6,360	6,625	6,625	6,875	7,125	6,360	6,360	6,625	6,625	6,875	7,125
Dimensión "B"	mm	2,000	2,700	3,100	3,400	3,600	3,600	4,200	4,200	4,400	4,600	3,600	3,600	4,200	4,200	4,200	4,600
Dimensión "C"	mm	2,770	2,770	2,936	3,110	3,240	3,350	3,450	3,700	3,950	4,150	4,150	4,350	4,050	4,270	4,270	4,270
Dimensión "D"	mm	2,600	2,600	2,710	2,900	3,100	3,200	3,300	3,400	3,700	3,900	3,900	4,100	4,100	4,300	4,300	4,300
Dimensión "E"	mm	2,220	2,220	2,410	2,560	2,700	2,800	2,900	3,150	3,370	3,600	3,600	3,800	3,850	3,970	3,970	3,970
Consumo FUEL Oil	Kg / hr	301	375	450	525	600	675	750	825	900	1,050	1,201	1,351	1,501	1,651	1,801	2,162
Consumo Gas Natural	Nm3 / hr	348	433	520	606	693	780	865	953	1040	1,213	1,386	1,560	1,733	1,907	2,080	2,496
Numero de Fogones	c / u	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Diámetro Chimenea	mm	410	510	510	540	540	610	610	660	660	720	770	870	870	950	950	1,100
Diámetro salida vapor	mm	125	150	150	150	150	200	200	200	200	200	200	250	250	250	300	300
Diámetro agua alimentación	mm	50	50	50	50	50	50	65	65	65	65	65	65	80	80	80	80
Peso Calde sin agua	kg	11,481	12,800	18,000	20,000	21,000	22,500	26,500	29,00	31,800	34,800	37,800	41,800	44,500	47,800	52,500	58,500
Peso Caldera con agua	kg	20,300	22,632	32,000	36,000	38,000	39,900	46,000	50,500	51,000	62,000	66,000	71,900	78,700	83,500	92,900	103,500

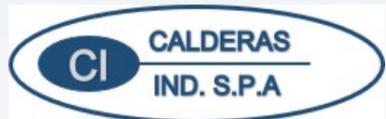
CALDERA MODELO COMPO HP COMBUSTIBLE SOLIDO

Caldera mixta, compuesta de (1) hogar tubular radiante, diseñado de acuerdo a BS 1113- 1998, refrigerado por agua, colectores inferiores, colector superior, colectores transversales, surtidor de vapor generado en el hogar tubular al cuerpo de presión, aislación térmica con lana mineral, espesor 100 mm, cubierta metálica exterior de acero esmaltado, conjunto de pasillos y escalas

Cuerpo de presión, convectivo, cilíndrico, horizontal, de tubos de humo, tres pasos de gases, cámara de retorno de gases de tubos de agua, manto, fogón, placas tubulares, de acero A 516 G 70, diseño código BS 2790-1992, cajas de humo delantera, trasera, sillas soporte, de acero A 36, tapa registro hombre 12" x 16", tapas registro mano 8" x 6", tapa de acceso a la cámara de tubos de agua, toberas salida de vapor, agua alimentación, control de nivel, tubos de nivel, extracción de lodos y venteo.

Aislación térmica de lana mineral, espesor 50 mm, cubierta metálica exterior de acero esmaltado

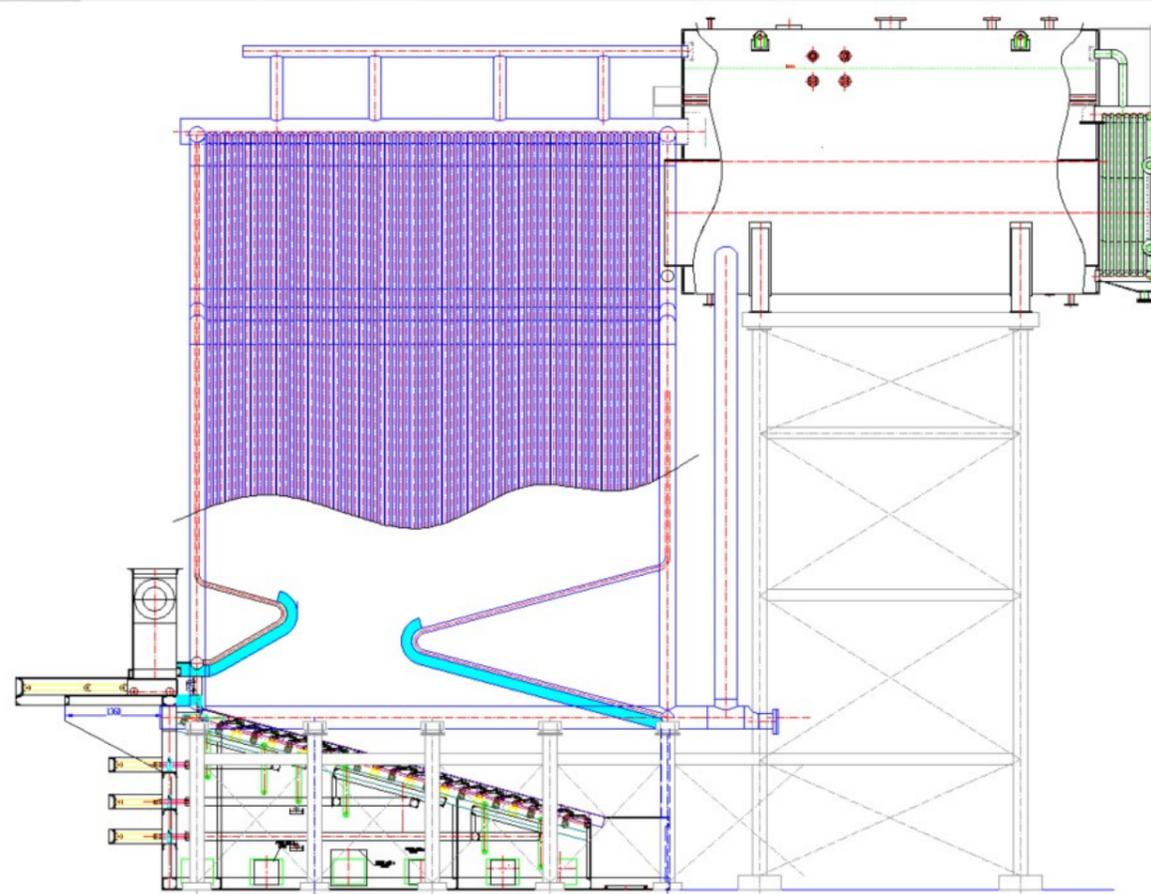
El hogar tubular puede funcionar con parrilla fija, refrigerada por agua, parrilla deslizante, parrilla reciprocante o parrilla vibrante, para combustibles solidos



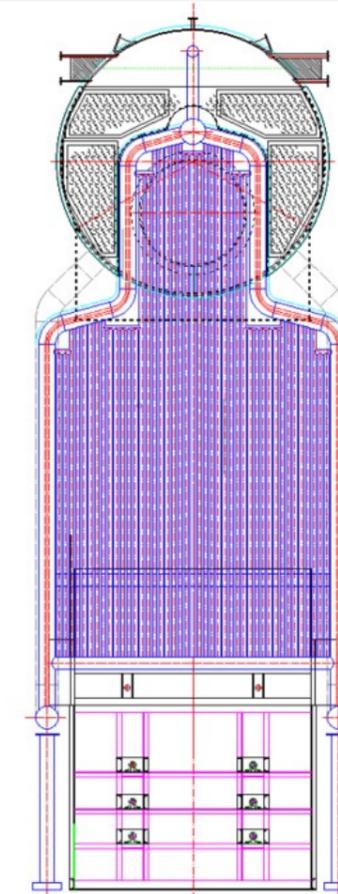
Calderas Industriales S.P.A

Las Higueras N°2569 – La Pintana - Santiago -Chile

E-mail: ventas@calderasindustriales.cl



ELEVACION LATERAL CALDERA COMPO



ELEVACION FRONTAL CALDERA COMPO

CALDERAS MODELO COMPO
 MIXTA: HOGAR DE COMBUSTION ACUOTUBULAR-RADIANTE CUERPO
 DE PRESION HUMO TUBULAR-CONVECTIVO
 PRESION DE TRABAJO 10,34 BAR-TEMPERATURA AGUA
 ALIMENTACION 100°C COMBUSTIBLE SOLIDO: CARBON O BIOMASA

Modelo	Unidad	Compo500HP	Compo550HP	Compo600HP	Compo650HP	Compo700HP	Compo750HP	Compo800HP	Compo850HP	Compo900HP	Comp1000HP
Capacidad nominal de y/a 100°C	kg/h	7.825	8.608	9.390	10.173	10.955	11.738	12.520	13.303	14.085	15.650
Capacidad efectiva a 10,34 bar agua a 100°C	kg/h	7.476	8.223	8.971	9.719	10.466	11.218	11.961	12.709	13.457	14.952
Rendimiento térmico	%	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Consumo de Combustible	kg/h	2.998	3.297	3.597	3.897	4.197	2.097	4.796	5.096	5.396	5.996
Superficie parrilla	mts ²	8,10	8,91	9,72	10,53	11,34	10,93	12,96	13,77	14,58	16,20
Superficie Hogar Tubular	mts ²	31,15	34,26	37,38	40,50	43,61	46,74	49,84	52,95	56,07	62,30
Superficie Cuerpo de presión	mts ²	149,52	164,46	179,42	194,38	209,32	224,36	239,22	254,18	269,14	299,04
Total de superficie de la caldera	mts	180,67	198,7225	216,80	234,88	252,93	271,10	289,06	307,13	325,21	361,34
Diámetro tobera salida de vapor	DN	150	150	150	200	200	200	200	200	200	200
Diámetro tobera entrada de agua	DN	50	50	50	50	50	50	65	65	65	65
Diámetro tobera Manifold de instrumentos	DN	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Diámetro Toberas Válvulas de seguridad	DN	2X32	2X32	2X32	2X40	2X50	2X50	2X50	2X50	2X50	2X65
Diámetro de toberas de purga de fondo	DN	2X50	2X65	2X65	2X65						
Peso caldera sin agua	kg	22.000	23.000	24.500	28.500	31.000	33.800	34.800	37.800	41.800	44.500
Peso caldera con agua	kg	38.000	40.000	41.900	48.000	52.500	53.000	62.000	66.000	71.900	78.700
Humedad máxima biomasa	%	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Poder calorífico inferior	kcal/kg	1.760	1.760	1.760	1.760	1760	1.760	1.760	1.760	1.760	1.760
Modelo de Multiciclón											

REFERENCIA P.C.I. 1.760 kcal/hr humedad máxima 55%



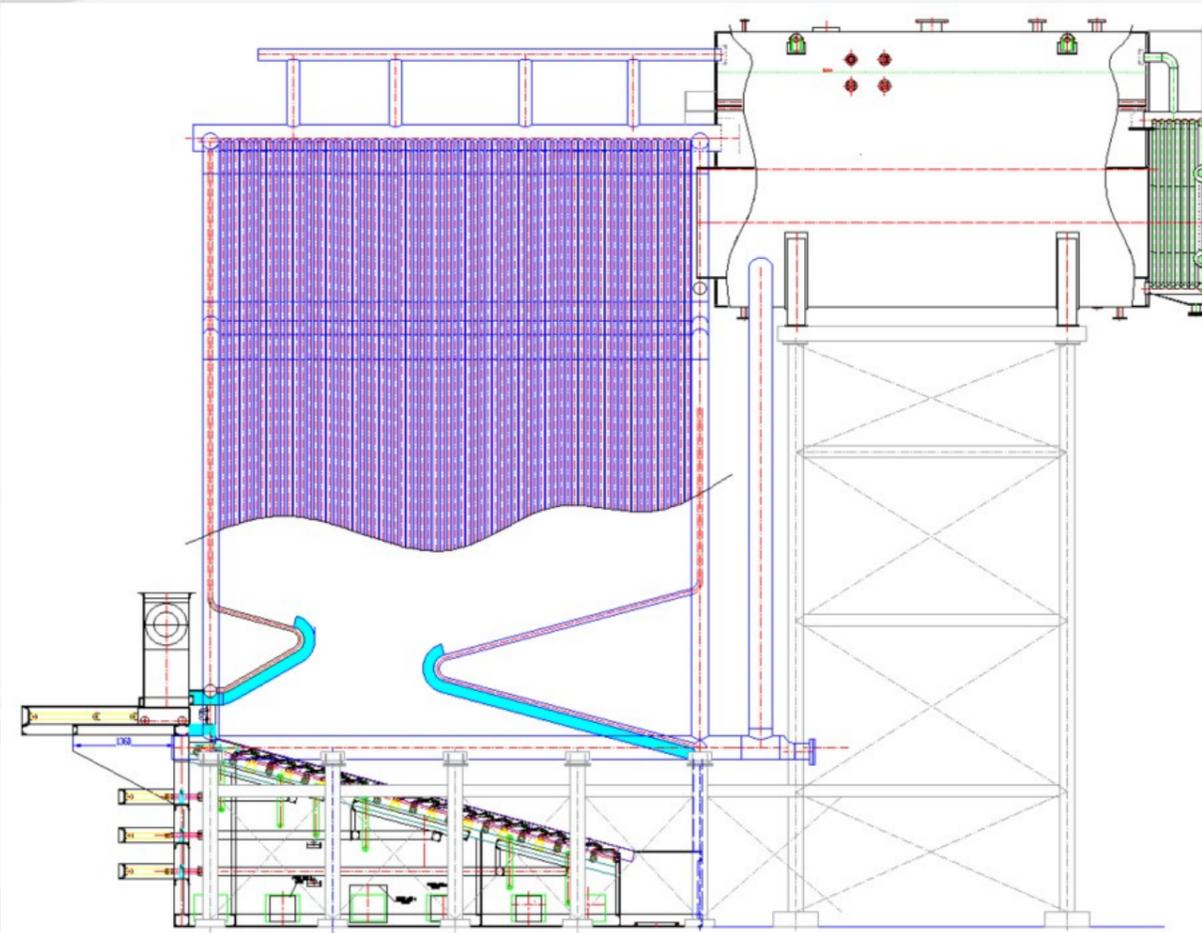
Calderas Industriales S.P.A

Las Higueras N°2569 – La Pintana - Santiago -Chile

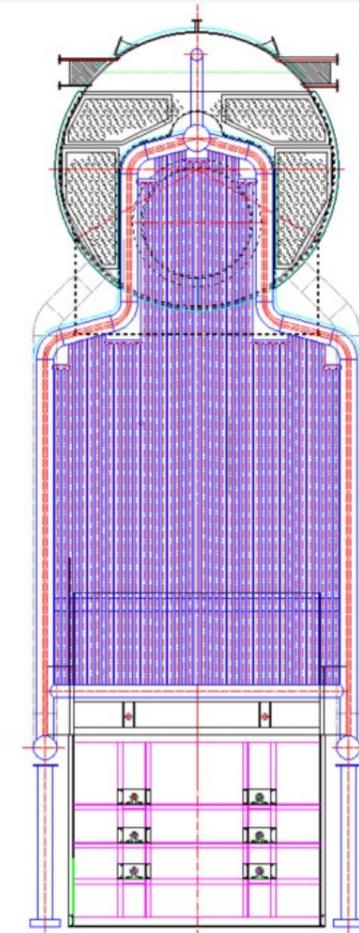
E-mail: ventas@calderasindustriales.cl



CALDERAS MODELO COMPO
 MIXTA: HOGAR DE COMBUSTION ACUOTUBULAR-RADIANTE
 CUERPO DE PRESION HUMO TUBULAR-CONVECTIVO
 PRESION DE TRABAJO 10,34 BAR-TEMPERATURA
 AGUA
 ALIMENTACION 100°C COMBUSTIBLE SOLIDO: CARBON O BIOMASA



ELEVACION LATERAL CALDERA COMPO



ELEVACION FRONTAL CALDERA COMPO

Modelo	Unidad	Compo1100HP	Compo1200HP	Compo1300HP	Compo1400HP	Compo1500HP	Compo1600HP	Compo1700HP	Compo1800HP	Compo1900HP	Compo2000HP
Capacidad nominal de y/a 100°C	kg/h	17.215	18.780	20.345	21.910	23.475	25.040	26.605	28.170	29.735	31.300
Capacidad efectiva a 10,34 bar agua a 100°C	kg/h	16.447	17.942	19.437	20.895	22.428	23.993	25.418	26.913	28.408	30.000
Rendimiento térmico	%	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Consumo de Combustible	kg/h	6.595	7.195	7.794	8.379	8.993	9.621	10.192	10.792	11.391	12.030
Superficie parrilla	mts ²	17,82	19,44	21,06	22,64	24,31	26,00	27,55	29,17	30,79	32,51
Superficie Hogar Tubular	mts ²	68,53	74,76	80,99	87,06	93,45	99,97	105,91	112,14	118,37	125,00
Superficie Cuerpo de presión	mts ²	328,94	358,84	388,74	417,90	448,56	479,86	508,36	538,26	568,16	600,00
Total de superficie de la caldera	mts	397,47	433,60	469,73	504,96	542,01	579,83	614,27	650,40	686,53	725,00
Diámetro tobera salida de vapor	DN	200	250	250	250	250	250	300	300	300	300
Diámetro tobera entrada de agua	DN	65	80	80	80	80	80	80	50	80	80
Diámetro tobera Manifold de instrumentos	DN	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Diámetro Toberas Válvulas de seguridad	DN	2X65	2X65	2X65	2X65	2X65	2X80	2X80	2X80	2X80	2X80
Diámetro de toberas de purga de fondo	DN	2X65									
Peso caldera sin agua	kg	47.800	52.500	58.500	60.500	61.800	63.200	64.800	66.100	67.500	68.300
Peso caldera con agua	kg	83.500	92.900	103500	104.800	105.900	107.100	109.000	110.300	112.100	113.300
Humedad máxima biomasa	%	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Poder calorífico inferior	kcal/kg	1.760	1.760	1.760	1.760	1.760	1.760	1760	1760	1.760	1.760
Modelo de Multiciclón											

REFERENCIA P.C.I. 1.760 kcal/hr humedad máxima 55%

CALENTADOR DE FLUIDO TERMICO MODELO TOH – MT

Calentador de fluido térmico, multi tubular, capacidad 1.000 kw-15.000 kw, presión de trabajo máxima 5 bar, temperatura de salida del aceite térmico hasta 350°C, diseñados y construidos de acuerdo a BS 1113-1998

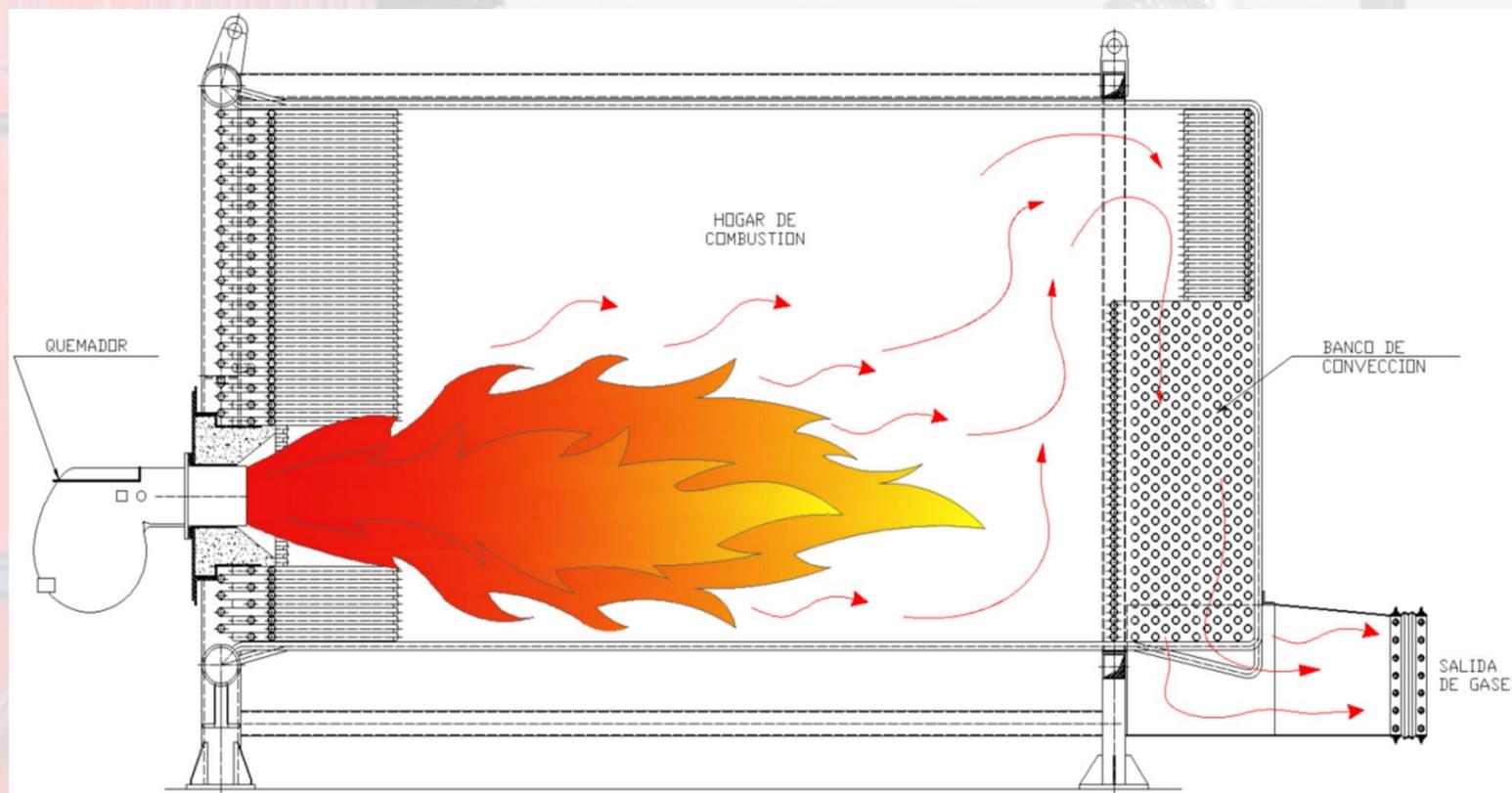
El calentador lo componen, cabezales, hogar de combustión tubular banco de conexión, cabezales inferiores distribuidores de fluido térmico, tubos de bajada desde los cabezales a tubos de subida fluido térmico, toberas de salida de fluido térmico, válvula de alivio, retorno, ventilación y drenaje, piso de cámara de combustión, cono del quemador, puerta de inspección y refractarios.

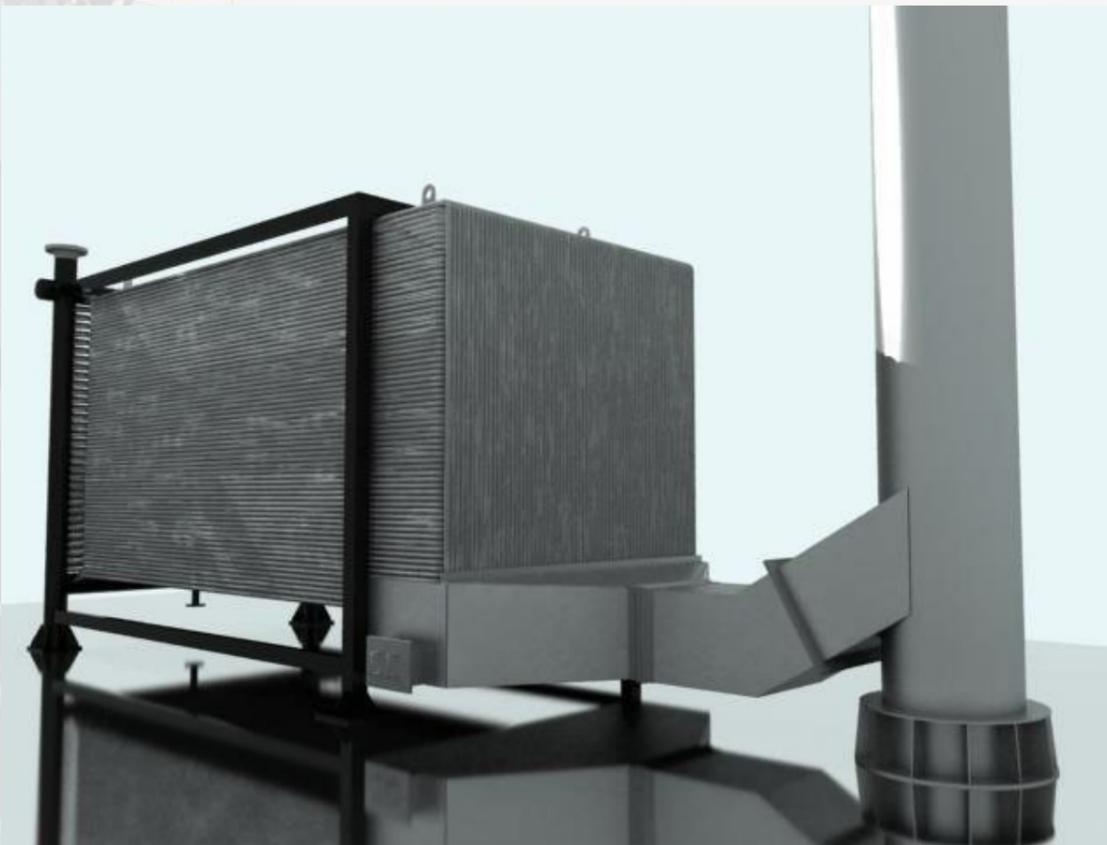
Aislación térmica de lana mineral, espesor 100 mm, cubierta metálica exterior de acero esmaltado, plataformas y escalas para permitir el acceso a los elementos de control, operación y seguridad.

Durante el proceso de fabricación, se realizan ensayos no destructivos de partículas magnéticas a unión de colector a colector, todas las toberas soldadas son inspeccionadas por tintas penetrantes y/o particular magnéticas.

Refractarios para cono del quemador, puertas de inspección, cámara de combustión y piso.

El calentador se entrega con el conjunto de válvulas y accesorios para su correcta operación





CALENTADOR DE FLUIDO TERMICO MODELO TOH- MH

Calentador de fluido térmico, multi helicoidal, de orientación vertical u horizontal, presión de trabajo máxima 5 bar, capacidad 200kw-5.800 kw, temperatura máxima de salida del fluido térmico 350°C, diseñados y construidos de acuerdo a BS 1113, 1998.

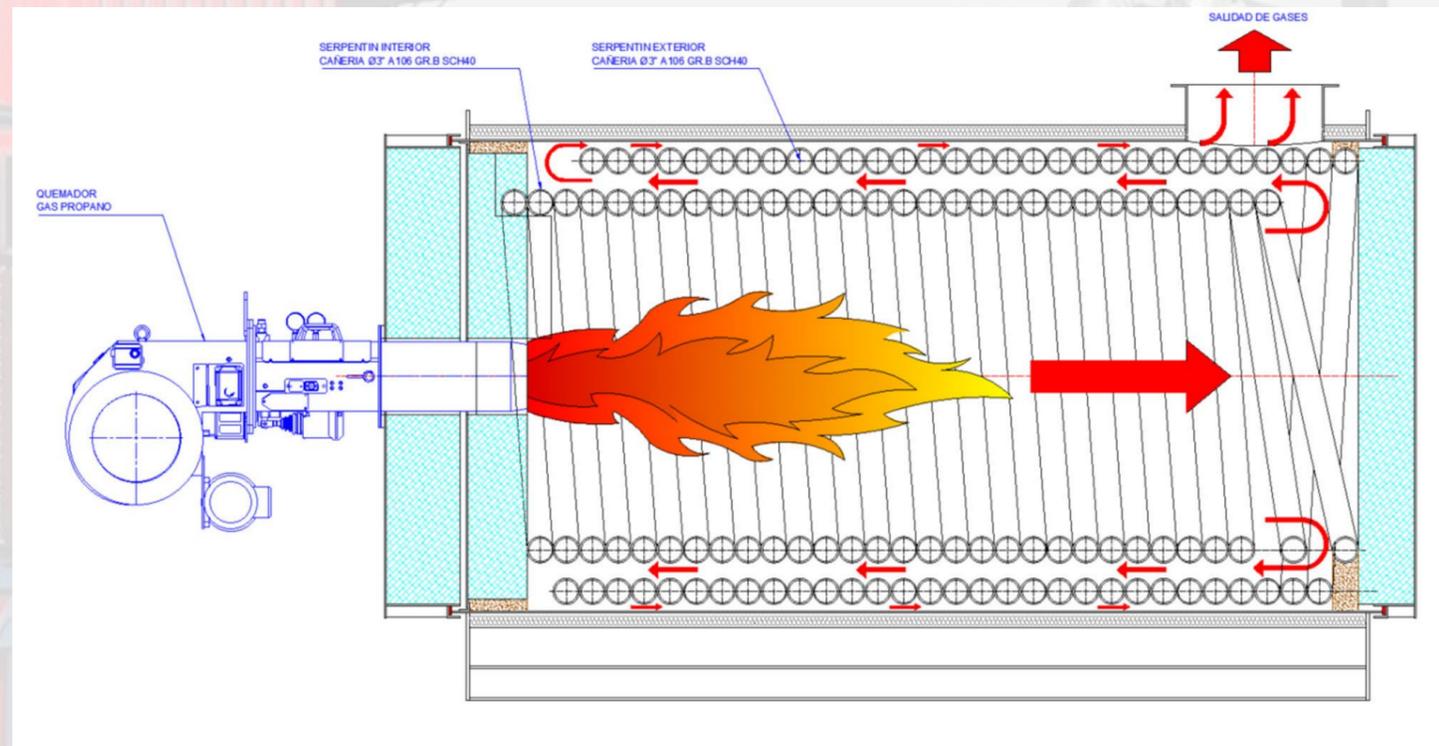
El calentador lo componen intercambiadores de calor, concéntricos, helicoidales, horizontales o verticales, cilíndricos, construidos de cañerías de acero carbono A 106 GB- SCH 40, sin costura, pasos de gases en contra flujo en cada intercambiador de calor

Cuerpo metálico exterior del calentador, de acero A 516 G 70, espesor 10mm.

Base soporte y estructura de montaje al piso, tapa delantera de soporte del quemador, tapa trasera para la inversión de los gases de combustión

Aislación de la tapa de acceso a la cámara frontal, construida con anclajes de acero inoxidable, módulos de fibra cerámica, manta cerámica, sello de montaje con pasta de fibra cerámica, construcción del alojamiento para el tubo de llama del quemador.

Aislación térmica de lana mineral, espesor 100 mm, cubierta metálica exterior de acero, elementos de control, operación y seguridad de la caldera.





DESGASIFICADOR TERMICO CISPA

Línea de fabricación de desgasificadores térmicos, cilíndrico, horizontal, extremos bombeados, sillas soporte, conexiones de alimentación a las bombas de agua, drenaje, juego indicador de nivel, control de nivel eléctrico, intercambiador de calor para el calentamiento del agua, válvula termostática y cuadro de válvulas y condensado, conexión de alimentación de vapor a la torre desgasificadora, de cañería y curvas de acero inoxidable, cuadro de válvula reguladora de presión, con sus correspondientes válvulas de incomunicación, filtro de vapor, manómetro de alta y manómetro de baja presión, válvula de seguridad, válvulas necesarias para operación, aislación térmica de lana mineral, espesor 50 mm, cubierta metálica de acero esmaltado, estructura soportante, escalera de acceso y plataforma de operación, torre desgasificadora, cilíndrica, vertical, montada sobre el estanque, tapa superior bombeada, surtidor de vapor de acero inoxidable, anillos de la torre construidos de acero inoxidable, válvula de venteo de no condensables, toberas de alimentación de agua de reposición y retorno de condensado, presión de trabajo 0,2 bar, concentración máxima de oxígeno 5 ppb, eliminación del CO₂, temperatura de salida agua alimentación 105° C.



FILTROS DE MANGAS CISPA

Fabricación de filtros de mangas, compuesto de cámara superior, cuerpo central, tolva, estructura soporte, filtro de alto rendimiento, con sistema de auto limpieza por impulsos, mangas dispuestas en uno o más cuerpos, tejido filtrante de PTFE con membrana PTFE, o fibra de vidrio con membrana PTFE, canastillos de acero carbono, pintura electrostática, Venturi de acero carbono, válvulas pulse jet, acción a través de válvula solenoide. controlador de tiempo electrónico, digital, panel de tres dígitos, regulación del intervalo de tiempo y duración, selector de número de salidas y ciclos de limpieza, válvula rotatoria en la tolva de polvo.



ECONOMIZADORES CISPA

Fabricación de economizadores para recuperar calor de los gases de escape provenientes de la combustión, o economizadores de acero inoxidable para calderas a condensación, fabricados de tubos aleteados o tubos lisos, según la aplicación, cabezales de entrada y salida de agua, carcasa de sello y canalización de los gases, ganancia de rendimiento 5%



VENTILADORES CISPA

Fabricación de (1) Ventiladores, centrífugos, radiales, álabes rectos, curvados hacia atrás, curvados adelante o perfil airfol, según la aplicación

Diseño para manejo de gases de combustión a alta temperatura, manejo de aire frío o caliente, transporte neumático, construcción especial en acero inoxidable para fluidos corrosivos o aceros anti abrasión, según la aplicación.

Rodetes, ejes y masas, balanceados estática y dinámicamente, acoplados directo o por poleas y correas a motor eléctrico.

