



AUTOCLAVE
MODELO EPH-1300x4000
Esterilización de
Residuos



AMBITECO
Córdoba, España

CONTENIDO

1	DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO	3
2	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	5
3	CONTROL DE CALIDAD Y MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN.....	6
4	ACCESORIOS Y COMPONENTES.....	6
5	ARMARIO DE MANIOBRA, SOFTWARE Y CONTROL CON PLC.....	8
6	SISTEMA DE CARGA Y DESCARGA	8
7	PROCESO DE FABRICACIÓN.....	9
8	LÍMITES DEL SUMINISTRO	10
9	PRECIO	10
10	OPCIONALES.....	11
10.1	Opcional: Cesta para la carga con plataforma elevadora	11
10.2	Opcional: Sistema automático de apertura de la puerta del autoclave.....	12
10.3	Opcional: Bomba centrífuga para descarga de condensados	12
10.4	Opcional: Sistema motorizado para la introducción y extracción de carros	12
10.5	Opcional: Gestión de datos, históricos, y generación de informes ATTSUKLAUS SCADA	13
10.6	Opcional: Transporte.....	13
10.7	Opcional: Instalación y Puesta en marcha del autoclave	13
10.8	Opcional: Legalización del autoclave en Andalucía	14
11	CONDICIONES DE LA OFERTA.....	15
12	CONDICIONES GENERALES DE VENTA.....	16

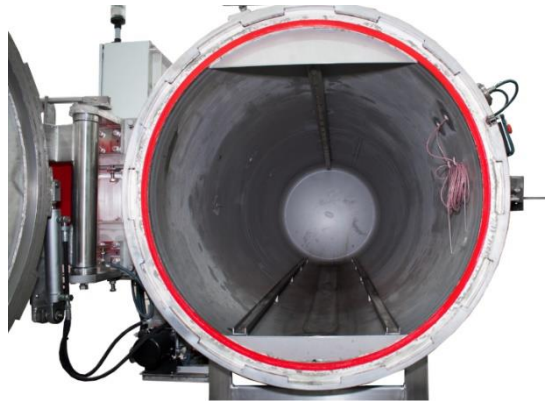
1 DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO

Autoclave para esterilización de residuos fabricado en acero inoxidable AISI-304. De disposición horizontal

[AQUÍ PUEDE VER UN VIDEO DEL EQUIPO](#)

Funcionamiento del operador con el autoclave de esterilización:

- Introducción de los carros con residuos en el interior del autoclave de forma manual y por la puerta frontal.
- Cierre horizontal de la puerta de forma manual y giro rotacional manual mediante cilindro hidráulico (opcional automático).
- Activación manual del sistema de seguridad mecánico.
- Activación del ciclo determinado de esterilización
- Finalización del ciclo escogido, desbloqueo de la puerta y extracción de los carros con los residuos esterilizados.



Funcionamiento del ciclo de esterilización:

PREVACIO:

Rotura de los paquetes o botes que pueden contener los residuos para que la esterilización pueda llegar a todos los productos del interior de carro. Este ciclo de pre vacío se puede hacer tantas veces como se quiera, para poder garantizar la rotura de los envases, dependiendo del tipo de residuo que contiene el esterilizador

Los gases que pueden producirles antes del a esterilización, son eliminados a través de un filtro HEPA (filtro biológico-bacteriológico) para garantizar la eliminación de cualquier impureza y la salida de aire higiénico.



CALENTAMIENTO Y ESTERILIZACIÓN:

A través de la válvula modulante se introduce el vapor dentro del autoclave. La introducción del vapor se hace a través de la válvula modulante, para garantizar el calentamiento homogéneo del autoclave.

El programa permite poder realizar ciclos de vacíos adicionales durante la fase de calentamiento y esterilización, lo cual permite asegurar que todas las bolsas contenedoras de los residuos se rompen y se eliminan y esterilizan todos los desechos.

DESCARGA DE CONDESADOS

Una vez concluido el ciclo de esterilización, estos condesados son descargados fuera del autoclave. Estos condesados deben ser descargados en un pozo de purgas o en un enfriador de purgas para poder enfriarlos a $< 50^{\circ}\text{C}$ y posteriormente, descargarlos a la red de desagüe.



ESCURRIDO:

Se realiza un vacío final para poder escurrir y evaporar los condesados que pueden haber quedado en el interior del autoclave.

El aire del vacío pasa a través de un bypass del filtro HEPA por un filtro normal para poder eliminar posibles impurezas, ya que se trata de un aire estéril. De este modo se alarga la vida útil del filtro HEPA.

FIN DE CICLO:

El autoclave descarga automáticamente la presión residual una vez concluido el proceso de enfriamiento. En este momento termina el ciclo del autoclave y el operador puede proceder al desbloqueo y apertura de la puerta para la extracción de los contenedores. El autoclave ya vuelve estar operativa para la siguiente carga.



2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Fabricante	ATTSUKLAUS
Modelo	EPH – 1300 x 4000
Volumen interno	≈ 5,31 m3
Orientación del autoclave	Horizontal
Uso	Esterilización de desechos
Material	Acero Inoxidable AISI-304
Código de diseño	EN13445
Certificado de recipiente a presión	Equipos a presión 2014/68/UE
Marcaje	CE
Control de calidad	ISO 9001:2008
Entidad certificadora	Bureau Veritas
Otras directivas aplicables	Baja tensión 2014/35/UE, Máquinas 2006/42/CE, Compatibilidad electromagnética 2004/108/CE
Presión de diseño	-1 a 5 Barg (158,92 °C de vapor)
Presión de trabajo máxima	4 Barg (151,96 °C de vapor)
Presión de la válvula de seguridad	5 Barg
Presión de vacío límite de la bomba de vacío	33 mBar Abs
Temperatura de diseño	150 °C
Temperatura de trabajo	Entre 121 y 140 °C (estándar)
Sistema de calentamiento	Vapor directo
Sistema de enfriamiento	Temperatura exterior
Sistema de pre secado	Vacío final
Tiempo aproximado del ciclo de esterilización	1 hora
Potencia máxima de consumo del autoclave	3 kW
Dimensiones	
Altura total del autoclave	2250 mm
Longitud total aproximada, puerta abierta	6000 mm
Diámetro interior útil del recipiente	1300 mm
Longitud del cuerpo cilíndrico útil	4000 mm
Aislamiento térmico exterior – material interior	Fibra de lana de roca de densidad 100 kg/m2, 80 mm de espesor
Aislamiento térmico – Recubrimiento final	Chapa de ≈ 0,6 mm de acero inoxidable

Sistema de apertura de la puerta	Manual asistido por cilindro hidráulico (Automático como opción)
Sentido de la puerta	Estándar (Izquierda)
Número de puertas	Una

Notas:

- Las medidas pueden variar y se confirmarán en el momento de diseño de la máquina.

3 CONTROL DE CALIDAD Y MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN

Control de calidad mediante:

- Certificación sistema calidad mediante ISO-9001 de BUREAU VERITAS
- Certificación CE 2014/68/UE u opcionalmente ASME VIII división 1 sello U
- Radiografiado el 25% de las soldaduras de los equipos con X-RAY
- Control del 25% de las soldaduras de los equipos con ultrasonidos



Normas de soldadura normalizadas utilizadas para la construcción del equipo:

- WPS UNE-EN ISO 15609-1:2005, WPQR UNE-EN ISO 15614-1:2005, WPQ UNE-EN ISO 9606-1:2014

Características del material de construcción del cuerpo a presión del autoclave:

Pieza	Calidad
Cilindro	Acero inoxidable AISI-304
Puertas	Acero inoxidable AISI-304
Fondos	Acero inoxidable AISI-304
Tubuladuras y conexiones	Acero inoxidable AISI-304



4 ACCESORIOS Y COMPONENTES

Posición de los accesorios	Estándar (izquierdas)
Transmisor de presión	WIKA 1/2"
Presostato de seguridad	WIKA
Manómetro de control visual presión	Diámetro 63 mm
Transmisor de temperatura	Sonda PT-100
Grifo de 3 vías para manómetro	1 grifo
Válvula automática proporcional de entrada de vapor	Asiento inclinado, INOX DN32 PN-16 Actuador neumático para control proporcional del rango de apertura de la válvula y controlar con precisión la temperatura interior del autoclave

Válvula antirretorno vapor	Disco INOX
Válvula aireación	Asiento inclinado, INOX DN32 PN-16 Actuador neumático
Válvula automática de vacío	Asiento inclinado, INOX DN40. Actuador neumático
Válvula purga colector	Bola 1/2" inox roscada
Bomba de vacío	BUSCH Dolphin LX 0110 - Bomba de anillo líquido. Potencia 2,2 kW
Filtro para producto contaminado	Tipo HEPA de alta capacidad
Filtro para aire esterilizado	Tipo Y, inoxidable
Puerta frontal	Apertura manual mediante cilindro hidráulico (automático como opción)
Seguridad puerta	Cierre de seguridad + sensores finales de carrera monitorizados en la pantalla del cuadro eléctrico
Introducción del producto / vagón de carga	Manual
Carriles interiores para el vagón de carga	Guías interiores con perfil guía del vagón de carga
Armario maniobra y control	ATTSUKLAUS
Conexión exterior aire neumático para control de válvulas	Manorreductor 1/2" (suministro de 6 a 7 bar). Grupo filtrante incluido
Conexión eléctrica Potencia	400 V – III – 50/60 Hz
Conexión eléctrica maniobra	220 – 240 V – I – 50/60 Hz

Notas:

- Los proveedores y detalles técnicos pueden variar ligeramente en el momento del diseño de la máquina.
- No se incluye bomba centrífuga para condensados, se considera se descargarán por la propia presión interior del autoclave o por gravedad. Se ofrece como opcional en la presente cotización.

5 ARMARIO DE MANIOBRA, SOFTWARE Y CONTROL CON PLC

Cuadro eléctrico con PLC + pantalla táctil de 10" para la maniobra y control total del autoclave y sus accesorios.

Componentes:

- PLC marca Siemens o Panasonic.
- Pantalla táctil HMI de 10" para el control del proceso del autoclave. Pantallas de selección del proceso y control con visión de las temperaturas, presión, vacío, tiempo, alarmas y gráficos de cada proceso.
- Alarma acústica ajustable. Emite sonidos cuando la temperatura, vacío o presión exceden los parámetros establecidos.
- Almacenamiento de datos recogidos por los sensores durante 7 días. Se puede insertar un Pen drive para descargar los datos y procesarlos en una hoja de cálculo para crear informes.
- Configuración de hasta 20 programas en el PLC.
- Mediante la conexión de un cable ethernet o Wi-Fi al PLC se puede brindar asistencia remota directamente desde ATTSU Klaus S.L. sin necesidad de desplazamiento.
- Como opción se ofrece un PC en red que monitoriza continuamente el PLC del autoclave y graba en un fichero cada proceso que hace. Permite tener historial e imprimir informes de cada proceso de forma automática.



6 SISTEMA DE CARGA Y DESCARGA

Sistema de carga manual con una puerta.

Se presenta el carro frente al autoclave, se acopla el carro con los carriles interiores del autoclave, se desbloquea la cesta y se empuja hacia el interior del autoclave de forma manual.

Una vez finalizado el ciclo, las cestas se extraen tirando de la base y se colocan de nuevo sobre el carro para transportarlas al punto deseado.

Como opcional (opción 10.4) se oferta el sistema de introducción y extracción de carros automático.

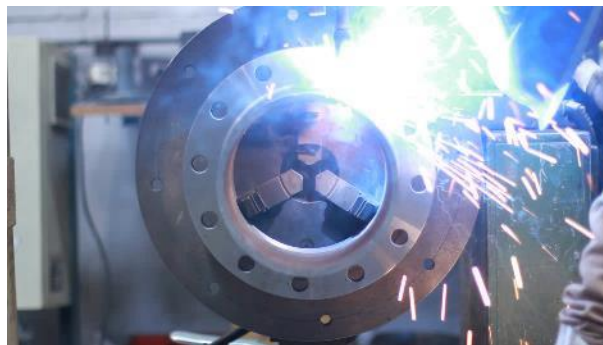


7 PROCESO DE FABRICACIÓN

Las autoclaves de ATTSU KLAUS S.L., se fabrican con la más alta tecnología, y los sistemas más novedosos de soldadura y mecanización.



Soldadura de las tapas y accesorios mediante robot de soldadura



Soldadura de las conexiones (tubuladuras) mediante robot de hilo oscilante



Sistema automático de obertura



Soldadura cilíndrica y longitudinal automática mediante arco sumergido (libre de oxígeno)



Sistema centrador para el ajuste de la apertura de tapa



Equipos para pequeñas y grandes capacidades

8 LÍMITES DEL SUMINISTRO

Los siguientes suministros se encuentran incluidos en los precios descritos a continuación:

- Sistema de calentamiento mediante vapor directo.
- Sistema de apertura de la puerta manual (automático como opción 10.2).
- Sistema de gestión y control de vacío, vapor (generador no incluido), condensados, despresurización, sensores de temperatura y presión y seguridades.
- Completamente construido en acero inoxidable AISI-304.
- Aislamiento del autoclave.
- Bomba de vacío de anillo líquido.
- Panel de control con todos los componentes eléctricos, incluyendo PLC + panel táctil 10".
- Documentación y certificados del equipo.

No incluido:

- Caldera de vapor (se puede cotizar, somos fabricantes)
- En general, cualquier tipo de suministro u obra no especificado en la presente oferta.

9 PRECIO

Precio del autoclave y de los elementos descritos en la oferta des del punto 1 al punto 8.

Precio Autoclave EPH 1300x4000

10 OPCIONALES

10.1 OPCIONAL: CESTA PARA LA CARGA CON PLATAFORMA ELEVADORA

Cesta con ruedas para el interior del autoclave fabricado en acero inoxidable AISI-304. Diseñados para resistir la temperatura y la presión del autoclave.

Las cestas tienen un sistema de anclaje entre ellas, para poder sacarlas del interior en el caso que el autoclave este diseñado para varias cestas.

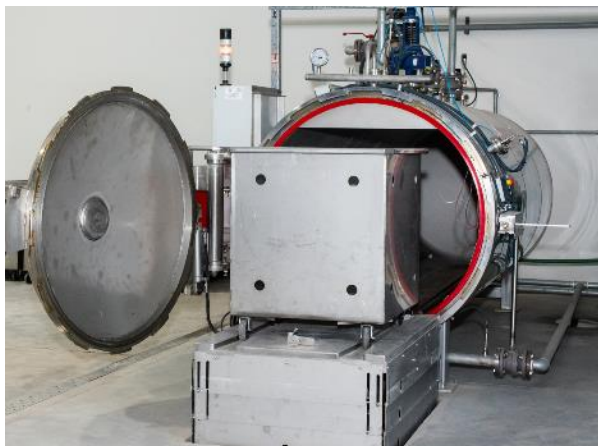
Medidas exteriores aproximadas: 950x950x850 mm (largo x ancho x alto)

Diseño adaptado a los raíles interiores del autoclave.

Capacidad aproximada de desechos por cesta de 145 kg, calculada considerando la densidad media de los desechos de 190 Kg/m³.

Se incluye una plataforma elevadora con cilindros hidráulicos y accionamiento mediante botonera. La cesta se eleva a la altura del autoclave para su fácil introducción.

Importante: el cliente debe realizar un foso adecuado a la plataforma. Como alternativa, se puede instalar el autoclave en un foso y no es necesaria la plataforma elevadora del carro, al quedar los raíles interiores del autoclave a nivel del suelo.



Plataforma elevadora



Cesta para la carga

**Si el autoclave se instala en un foso y los raíles interiores quedan a nivel de suelo, la plataforma no es necesaria*

Precio

10.2 OPCIONAL: SISTEMA AUTOMÁTICO DE APERTURA DE LA PUERTA DEL AUTOCLAVE

Sistema de apertura horizontal y cierre rotacional automático de la puerta delantera y trasera mediante cilindros hidráulicos.

El sistema automático utiliza los cilindros para la apertura de la puerta y para el bloqueo de la misma.

Incluye el grupo hidráulico y su maniobra.

Precio

10.3 OPCIONAL: BOMBA CENTRÍFUGA PARA DESCARGA DE CONDENSADOS

Bomba centrífuga de potencia aproximada 0,55 kW para descargar los condensados, siempre y cuando no se puedan descargar por gravedad.

Precio

10.4 OPCIONAL: SISTEMA MOTORIZADO PARA LA INTRODUCCIÓN Y EXTRACCIÓN DE CARROS

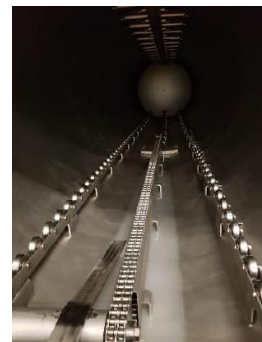
Sistema motorizado para la extracción e introducción de carros, para no tener que entrar dentro de la autoclave.

Este sistema tiene un motor reductor en el exterior y mediante un sello mecánico se evita la salida de presión por el eje.

Se instalan dos pulsadores en el cuadro, uno para introducir y otro para extraer los carros.

Todos los materiales son de acero inoxidable 304

** Recomendado para autoclaves de más de 3 cestas



Precio

10.5 OPCIONAL: GESTIÓN DE DATOS, HISTÓRICOS, Y GENERACIÓN DE INFORMES ATTSUKLAUS SCADA

Sistema de comunicación del PLC en red local (LAN) y privada con un ordenador configurado para ello. Permite:

- Gestión de recetas para diferentes procesos, pudiendo enviar al autoclave los datos del proceso y número de identificación de proceso.
- En la computadora se almacenan todas las recetas que se desee almacenar, y solo se envían al autoclave, las que se desee tener operativas en cada momento.

Almacenamiento de los datos REALES y a tiempo real, de los sensores del autoclave, como temperatura, presión, vacío, tiempos de proceso, para el correcto almacenamiento de cada proceso, y la generación de informes de trazabilidad.



- Permite la revisión e impresión del informe de calidad, de cualquier proceso almacenado en el histórico.

Si se desea, el autoclave puede ser programada desde la computadora o bien desde la pantalla en el autoclave, dependiendo de la configuración realizada por el usuario administrador.

Gestión de datos y generación de informes SCADA

SE INCLUYE ORDENADOR PORTÁTIL YA CONFIGURADO

[Aquí puede ver un vídeo sobre el Scada](#)

Precio

10.6 OPCIONAL: TRANSPORTE

Transporte de todos los elementos descritos desde Celrà, Girona hasta XXXXX.



Precio

No incluido (se puede incluir)

10.7 OPCIONAL: INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL AUTOCLAVE

Puesta en marcha del autoclave durante X días completos de trabajo. Las fechas de la puesta en marcha deberán comunicarse 2-3 semanas de anterioridad.

Para proceder a la puesta en marcha, es obligatoria el envío de fotografías de la finalización de la instalación del autoclave. También de disponer el producto para la realización de las pruebas. ATTSU Klaus S.L. no se hace responsable de los productos introducidos en el autoclave durante la puesta en marcha.



Incluye:

- Puesta en marcha
- Instalación de los componentes desensamblados para el transporte
- 2 técnicos
- Dietas
- Training (software, operación, mantenimiento)
- Supervisión mecánica y eléctrica

Excluido:

- Materiales o recambios, si fueran necesarios
- Trabajos de soldadura para adaptar la instalación (se puede cotizar)
- Producto o solución para la utilización del autoclave.

Precio

No incluido (se puede incluir e incluir también la instalación con la caldera de vapor)

10.8 OPCIONAL: LEGALIZACIÓN DEL AUTOCLAVE EN ANDALUCÍA

Consiste en la gestión de la legalización de la instalación del autoclave en la Comunidad autónoma de Andalucía ya que se trata de un recipiente a presión. Incluye la redacción de la memoria del proyecto y la gestión de su presentación en Industria y obtención del certificado y la placa de legalización.

En caso de que la instalación no se lleve a cabo por personal de ATTSU, el cliente deberá suministrar toda la información necesaria que ATTSU necesite para la elaboración del proyecto.

Precio

11 CONDICIONES DE LA OFERTA

Las conexiones del equipo a las redes de fábrica no están incluidas. (aire, electricidad, agua (en su caso), descargas al exterior (válvulas de alivio y seguridad), etc.

Las imágenes que aparecen en esta oferta son meramente orientativas sin carácter contractual, y pueden variar según alcance y modelo sin previo aviso.

Todos los precios indicados no incluyen IVA.

Condiciones de entrega: equipo puesto en nuestra fábrica, Celrà, Girona. Condiciones FCA, Incoterms 2010.

Forma de pago:

- 30% a la confirmación del pedido.
- 40% a la Prueba hidráulica del equipo con entidad certificadora Bureau Veritas
- 30% previo a la entrega del equipo.

Plazo de entrega:

- 140-180 días a partir de la fecha de confirmación del pedido para equipo estándar. El plazo se confirmará en el momento de confirmación del pedido.

El plazo de entrega puede acortarse en función de la rapidez del suministro de algunas piezas por nuestros proveedores.

Exclusiones: Se exceptúa montaje e instalación de los elementos descritos en la presente oferta, puesta en marcha, así como todo tipo de obra civil, y en general cualquier tipo de suministro que no quede claramente especificado en la presente oferta.

Garantía: La garantía es de 3 años o 5580 horas, para el cuerpo a presión y de 1 año o 1860 horas para los accesorios. El certificado de garantía se entrega junto al autoclave.

Documentación: incluye hojas de datos de los componentes y el manual de operación. La documentación se entregará en español o en inglés. En caso de precisar un idioma diferente del cual no dispongamos de traducción, el coste de la traducción se facturará aparte.

Validez: Esta oferta tiene una validez de 1 mes desde la fecha de la oferta.

Condiciones de suministros externos generales (si no se especifica lo contrario en la oferta):

- Electricidad: 400V- III / 230V- I / 50 Hz. Con protección de sobretensiones y sobra intensidades.
- Agua según UNE EN 12953-10-2003.
- Aire comprimido. Presión de suministro 6 Bar para maniobra. Limpio y libre de humedad. Para el aumento de presión del autoclave, según detalles de oferta.

Conforme: **El Comprador**

ATTSU KLAUS S.L.

Firma y sello

12 CONDICIONES GENERALES DE VENTA

Condiciones generales de venta, cuya aceptación de oferta implica la aceptación de los términos y condiciones de la misma. Cualquier modificación o derogación de algunas de las condiciones no sufrirá efecto, si no se ha acordado por escrito.

Condiciones generales

- El plazo de validez de nuestra oferta es de un mes a partir de la fecha de emisión de la misma y está sujeta a la confirmación a la recepción del pedido.
- Los pedidos no podrán ser anulados ni total ni parcialmente, sin nuestra conformidad por escrito. En este caso nos reservamos el derecho a efectuar el cargo de cancelación que estimemos justo y razonable.
- El precio y plazo de entrega de nuestra oferta, si no hay cláusula en el contrato distinta, se entenderá siempre para material puesto a disposición del comprador en nuestra fábrica sin embalajes.
- El transporte es por cuenta del Comprador, y sean cuales sean las condiciones del contrato y de la expedición, las mercancías viajan siempre por cuenta y riesgo del Comprador, considerándose que el pago del transporte es un desembolso hecho por cuenta del Comprador.
- Si el comprador desea la intervención de una Entidad de Control para inspección de materias primas, construcción, pruebas, etc., los gastos ocasionados serán por cuenta del Comprador. Las inspecciones o pruebas no entorpecerán ni retrasarán el proceso de fabricación del equipo.

Garantías

Garantizamos nuestros equipos contra todo vicio de construcción o defecto de material, que se descubra dentro del plazo de 12 meses naturales, a partir de la fecha de entrega. La garantía consiste únicamente, en reparar o sustituir cualquier trabajo o pieza que resultase defectuosa, siendo a cargo del Cliente los gastos de desplazamiento y dietas de nuestro personal, así como los portes de los elementos o materiales a sustituir.

Para invocar el beneficio de la garantía será necesario:

- a. El Comprador comunique por escrito la avería, dentro de las 24 horas de ser detectada, dando toda clase de facilidades para su comprobación y corrección y la entrega de las piezas defectuosas.
- b. No se haga ningún cambio o reparación si no es con nuestro personal técnico o nuestra autorización por escrito.
- c. La garantía de los automatismos, controles y equipos fabricados por otros quedará limitada la garantía a la que se reciba del suministrador.
- d. No se abonará indemnización alguna por cualquier otro daño o perjuicio directo o indirecto a
- e. personas o cosas o por lucro cesante.
- f. La garantía está sujeta al cumplimiento de las condiciones de pago y demás obligaciones que tiene el comprador según contrato, así como un manejo y mantenimiento de acuerdo con nuestro manual de instrucciones.
- g. La puesta en marcha será por cuenta del Comprador y será realizada por nuestro personal técnico u otro debidamente autorizado.

Plazos de entrega

- Los plazos de entrega indicados en la oferta, se entienden como probables y bajo reserva de circunstancias imprevistas, como contratiempos de fabricación, retrasos en la entrega de materiales, transportes, y en todos los casos de fuerza mayor.
- El plazo de entrega, se cuenta a partir del envío por el Comprador del primer pago, y en su caso también de datos y aprobación de planos definitivos si fuera un requisito aprobado estipulado en la oferta.
- El retraso por parte del Comprador de alguno de los plazos convenidos, interrumpirá el correr del plazo estipulado para la entrega del suministro, así como de las penalizaciones por retraso si estas se hubieran acordado, reanudándose el plazo de entrega cuando el pago se haya realizado.
- Una vez comunicado al Cliente que el equipo está listo para su entrega, si no hay instrucciones en el contrato o estas no se hubieran recibido, transcurridos siete días de la comunicación, se supondrá haberse efectuado la entrega del mismo y el equipo fabricado quedará en almacén, hasta que el cliente haya aceptado el coste extra por el almacenaje, del tiempo que permanezca en fábrica hasta que sea retirado.

Responsabilidades

Queda expresamente excluida del presente contrato, cualquier indemnización por parte de ATTSU KLAUS, S.L. de los perjuicios indirectos o consecuenciales, tales como pérdidas de producción, ganancias o contratos que se pudieran ocasionar al Cliente en la ejecución del presente contrato.

En cualquier caso, la responsabilidad financiera global de ATTSU KLAUS, S.L. no excederá del importe total del contrato.

Condiciones de pago

Las condiciones de pago serán las especificadas en las condiciones generales del presupuesto/contrato.

Los pagos se efectuarán al contado en nuestro domicilio o Banco.

La demora del Comprador en efectuar los pagos en los plazos fijados, nos da derecho a cargar, a partir de la fecha de vencimiento, el interés bancario normal, aumentado en un 2%.

Los impuestos de cualquier clase que graven el contrato, pedido o facturación, serán siempre a cargo del Comprador, quien se compromete a resarcirnos de su importe a la presentación de la factura correspondiente, o directamente.

Reserva de dominio

El equipo fabricado no será propiedad del Comprador, en tanto no se haya efectuado el pago total de nuestro presupuesto, incluidos los suplementos que pudiera haber.

Las especificaciones descriptivas, catálogos, planos y detalles de pesos y dimensiones enviados con la oferta, son solamente orientativos y no forman parte del contrato.

Fuero

Para entender en las demandas o juicios que pudieran suscitarse, los Juzgados y Tribunales de Girona, serán los únicos competentes, a los que se someten de un modo expreso ambas partes, con renuncia de su propio fuero.



N/REF: 16996

Fecha: 25/11/2022

Contacto de ATTSU: Carles Martín

CALDERA DE VAPOR DE ALTA EFICIENCIA

ATTSU RL

Producción de vapor: 600 Kg/h
Presión de timbre válvula de seguridad: 10,5 bar

AMBITECO

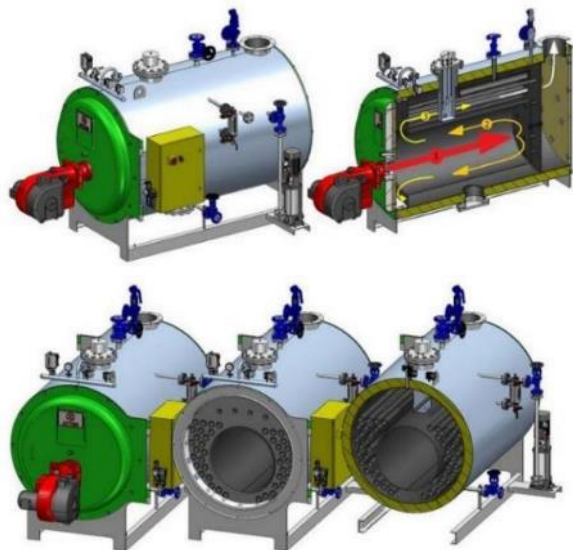
PRESUPUESTO

1.	CALDERA DE VAPOR	3
1.1	DESCRIPCIÓN.....	3
1.2	VIDEO EXPLICATIVO DEL FUNCIONAMIENTO DE LA CALDERA.....	3
1.3	PROCESO DE FABRICACIÓN.....	4
1.4	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA CALDERA	5
1.5	CONTROL DE CALIDAD Y MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN DE LA CALDERA DE VAPOR.....	5
1.6	ACCESORIOS Y VALVULERÍA INSTALADOS EN LA CALDERA.....	6
1.7	QUEMADOR DE GAS NATURAL INSTALADO EN LA CALDERA – 2 LLAMAS.....	6
1.8	QUEMADOR DE GASOIL INSTALADO EN LA CALDERA – 2 LLAMAS.....	7
1.9	VISTA GENERAL DE POSICIÓN DE ACCESORIOS.....	8
1.10	MEDIDAS DE LA CALDERA	9
1.11	P&ID DE LA INSTALACIÓN COMPLETA	10
1.12	CURVA DE RENDIMIENTO	11
1.13	ARMARIO DE MANIOBRA Y CONTROL ESTÁNDAR ATTSU	11
1.14	COSTE OPERACIONAL DE LA CALDERA.....	12
1.15	PRECIO	12
2.	OPCIONALES PARA LA SERIE ATTSU RL Y EQUIPOS COMPLEMENTARIOS.....	13
2.1	OPCIONALES PARA LA CALDERA	13
2.2	PURGA DE LODOS AUTOMÁTICA (AHORRO ENERGÉTICO).....	14
2.3	SEGUNDO EQUIPO DE ALIMENTACIÓN DE AGUA	14
2.4	PURGA DE SALES – TDS (AHORRO ENERGÉTICO)	14
2.5	SISTEMA DE VIGILANCIA INDIRECTA 24H.....	15
2.6	DEPÓSITO CONDENSADO CON EQUIPO TRATAMIENTO AGUA TIPO WTC-600	16
2.7	BOMBA DOSIFICADORA MONTADA EN EL EQUIPO DE TRATAMIENTO DE AGUA	17
2.8	ENFRIADOR DE PURGAS AUTOMÁTICO.....	17
2.9	CHIMENEA DE PARED SIMPLE	17
2.10	TRANSPORTE.....	18
2.11	PUESTA EN MARCHA DEL EQUIPO.....	19
3.	DETALLE DE SUMINISTRO	20
4.	CONDICIONES DE LA OFERTA	21
5.	PARNERS, PROVEEDORES, COMPONENTES Y ACCESORIOS	22
6.	ALGUNAS DE NUESTRAS REFERENCIAS	23
7.	REQUISITOS MINIMOS AGUA ALIMENTACIÓN CALDERAS.....	24
8.	DESPIECE PARA RECAMBIOS	27
9.	INFORMACIÓN GENERAL DE LA OFERTA.....	28
10.	CONDICIONES GENERALES DE VENTA	30

1. CALDERA DE VAPOR

1.1 Descripción

Caldera de vapor marca ATTSU piro tubular, horizontal de tres pasos de humos totalmente refrigerado por el agua de la caldera, de alta eficiencia energética, bajo nivel de contaminación, y bajo coste de mantenimiento.



La combustión se desarrolla en el hogar diseñado para permitir una perfecta combustión del quemador, consiguiendo una carga térmica homogénea y una temperatura adecuada.

La circulación de los gases se realiza bajo una sobrepresión en el hogar. Gracias al avanzado diseño mecánico, los gases circulan uniformemente por los tubos, a una velocidad constante, permitiendo una cesión constante del calor.

Las superficies de radiación y convección han sido calculadas para que, en función del tipo de combustible utilizado, el rendimiento sea el máximo en cada caso.

El acceso al hogar y a las cajas de humos se realiza mediante puertas abatibles de rápida y fácil apertura.

Las puertas están aisladas mediante fibra cerámica y la envolvente mediante lana de roca protegida con chapa de acero inoxidable.

1.2 Video explicativo del funcionamiento de la caldera



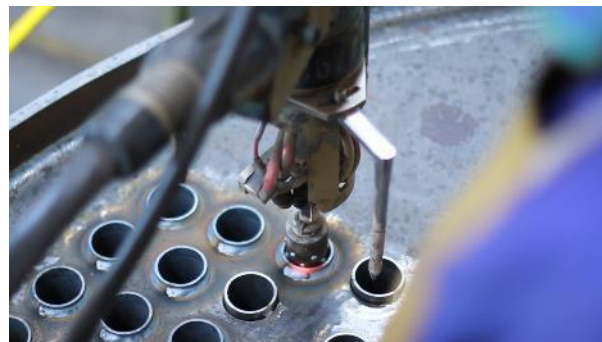
[Clic en la imagen superior para ver el video de funcionamiento](#)

1.3 Proceso de fabricación

La caldera de vapor RL se fabrica en serie mediante procesos automatizados asegurando la mayor calidad con unos plazos de entrega muy cortos.



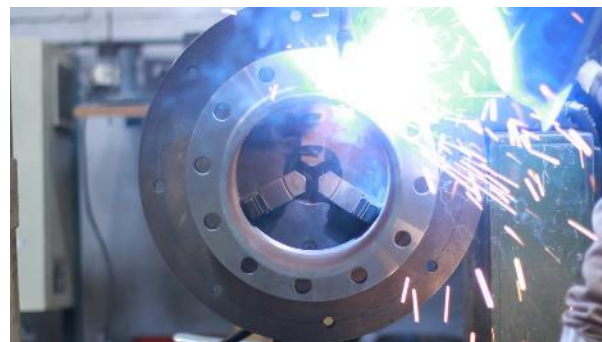
Soldadura automática de tubos de humos mediante robot de soldadura orbital



Soldadura automática de tubos de humos mediante robot de soldadura orbital



Refrendado automático de los tubos, garantizando una larga vida útil de los mismos.



Soldadura de las conexiones (tubuladuras) mediante robot de hilo oscilante



Soldadura de las tapas y accesorios de la caldera RL mediante robot de soldadura



Soldadura cilíndrica y longitudinal automática mediante arco sumergido (libre de oxígeno)



Producción en serie de la caldera de vapor ATTSU RL en nuestra fábrica en Celrà (Girona)



Pruebas de rendimiento y consumo de todas las calderas fabricadas.

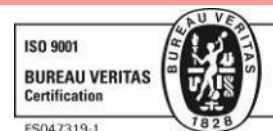
1.4 Características técnicas de la caldera

Marca	ATTSU
Modelo	RL-600/8
Producción de vapor	600 kg/v/h
Potencia térmica útil máxima	393.435 kcal/h
	459 Kw
Presión de diseño	12,6 bar
Temperatura de diseño	192,6 °C
Presión timbre válvula de seguridad	10,5 bar
Presión de trabajo	- bar
Volumen total	0,78m3
Volumen nivel medio	0,54 m3
Volumen cámara de vapor	0,24 m3
Altura de la cámara de vapor	235 mm
Superficie de calefacción	11,40 m2
Superficie vaporización	1,45 m2
Rendimiento	90 ± 1
Rendimiento con economizador	95 ± 1
Clase para la instalación en España	<u>Primera (PmsxVT≤15000) 12,6x780=9828</u>
Presión máxima para clase primera	12,6 bar
Sobrepresión hogar	40 mmca
Tipo de combustible con el que se puede utilizar la caldera según el quemador instalado	Gas Natural / Propano / Gasóleo / Fuelóleo / Biogás
Consumo con gas natural	40 Nm3/h *(agua alimentación 103 °C, 9500 kcal/Nm3)
Consumo con propano	32 Kg/h *(agua alimentación 103 °C, 11900 kcal/Kg)
Consumo con gasóleo	43 lts/h *(agua alimentación 103 °C, 8900 kcal/lit)
Consumo con fuelóleo	40 Kg/h *(agua alimentación 103 °C, 9600 kcal/Kg)
Ø chimenea	250 mm
Longitud total con quemador	3.000 mm
Longitud sin quemador	2.400 mm
Ancho con accesorios	1.500 mm
Altura total con accesorios	1.850 mm
Peso de transporte	1,8 Tn
Código de diseño	TRD
Presión de prueba hidráulica	18,45 Bar
Certificación de conformidad	2014/68/UE
Categoría	IV
Módulo	H1
Certificación sistema calidad fabricante	ISO-9001 BUREAU VERITAS

1.5 Control de calidad y material de construcción de la caldera de vapor

Control de calidad mediante:

-  Certificación sistema calidad mediante ISO-9001 de BUREAU VERITAS
-  Certificación CE 2014/68/UE u opcionalmente ASME VIII división 1 sello U



Normas de soldadura normalizadas utilizadas para la construcción del equipo
WPS UNE-EN ISO 15609-1:2005, WPQR UNE-EN ISO 15614-1:2005, WPQ UNE-EN ISO 9606-1:2014

Características del material de construcción del cuerpo a presión de la caldera:

Pieza	Calidad
Envolvente	Acero al carbono P265GH EN-10028-2
Hogar	Acero al carbono P265GH EN-10028-2
Tipo de hogar	Hogar de construcción tipo - Liso
Placas tubulares	Acero al carbono P265GH EN-10028-2
Tubos de humos	Acero al carbono P235GH EN-10216-2
Tubuladuras envolvente	Acero al carbono P235GH EN-10216-2



1.6 Accesorios y valvulería instalados en la caldera

Posición de los accesorios	Standard (igual al catálogo)
Quemador	Incluido
Bomba marca/modelo	Grundfos CR1-17 (1,5 kw)
Nivel visual	1 x TEYVI BRONCE Nº III
Válvulas de retención entrada agua	Tipo Disco INOX DN25 PN40
Válvula interrupción entrada agua angular	ARI, DN-25
Manómetro control presión bomba	Diám. 63 ATTSU 0-25 bars
Control nivel paro y marcha bomba	2 electrodos
Control de nivel máximo	1 electrodo
Control de nivel bajo de agua (1ª seg.)	1 electrodo
Control de nivel muy bajo de agua (2ª seg.)	1 electrodo
Control presión de trabajo quemador 2 llamas	2 x Presostato Danfoss KPI36
Control presión de trabajo quemador modulante	1 x Transmisor de presión WIKA 0-16 Bar
Control de seguridad de presión	1 x Presostato Danfoss BCP5
Manómetro de control visual presión	Diám. 100 ATTSU 0-25 bars
Grifo de 3 vías para manómetro	1 grifo
Válvula de seguridad	ARI FIG.12902 DN-25/40 PN-16
Válvula salida vapor	ARI FIG.12046 DN-32 PN-16
Válvula aireación	Ball Valv. INOX 1/2"
Válvula purga colector	Válvula de bola roscada 1/2"
Válvula de purga de lodos	Válvula de bola INOX 304 DN25 PN16
Armario maniobra y control	ATTSU
Tensión de potencia	400 V - III - 50 Hz
Tensión de maniobra	230 V - II - 50 Hz
Potencia eléctrica total con Gas Natural	2,25 kW
Potencia eléctrica total con Gasóleo	2,25 kW
Potencia eléctrica total con Fuelóleo	7 kW

1.7 Quemador de Gas Natural instalado en la caldera – 2 llamas

Quemador tipo monobloc, incluye todas las seguridades y elementos de control para su funcionamiento automático en calderas de vapor, compuesto por: Un cuerpo monobloc, con ventilador de aporte de aire de combustión, cabezal de combustión y sistema deflector de aire, electrodos de encendido y centralita de control automático


Modelo 2 llamas	RIELLO RS 44 MZ TL FS1
Combustible	Gas natural *9500 kcal/Nm3
Potencia térmica mínima	116 kW
Potencia térmica máxima	580 kW
Regulación	2 marchas
Potencia del motor	0,75 kW
Presión de entrada de gas	75-250 mbar
Rampa de gas 2LL	MB 410/1 - RSM 20



*Quemador dimensionado para altura sobre el nivel del mar < 700 m. Para localizaciones más altas se deberá instalar un modelo quemador superior.
*En el caso de tener una presión en línea superior a lo indicado, se deberá instalar una reductora de presión en la línea de alimentación al quemador
*El modelo del quemador puede variar en función de la instalación

1.8 Quemador de Gasoil instalado en la caldera – 2 llamas

Quemador tipo monobloc, incluye todas las seguridades y elementos de control para su funcionamiento automático en calderas de vapor, compuesto por: Un cuerpo monobloc, con ventilador de aporte de aire de combustión, cabezal de combustión y sistema deflector de aire, electrodos de encendido y centralita de control automático

 Modelo 2 llamas	RIELLO RL 50 TL FS1
 Combustible	Gasóleo 8900 kcal/lt
 Potencia térmica mínima	148 kW
 Potencia térmica máxima	593kW
 Regulación	2 marchas
 Potencia del motor	0,75 kW
 Presión de entrada gasóleo	En carga
 Calidad del gasóleo	Correctamente filtrado mínimo 100 micras



*Emisiones del conjunto caldera quemador según la directiva (UE) 2015/2193 - Quemador Low NOx Clase 2 EN676 NOx<200mg/kWh

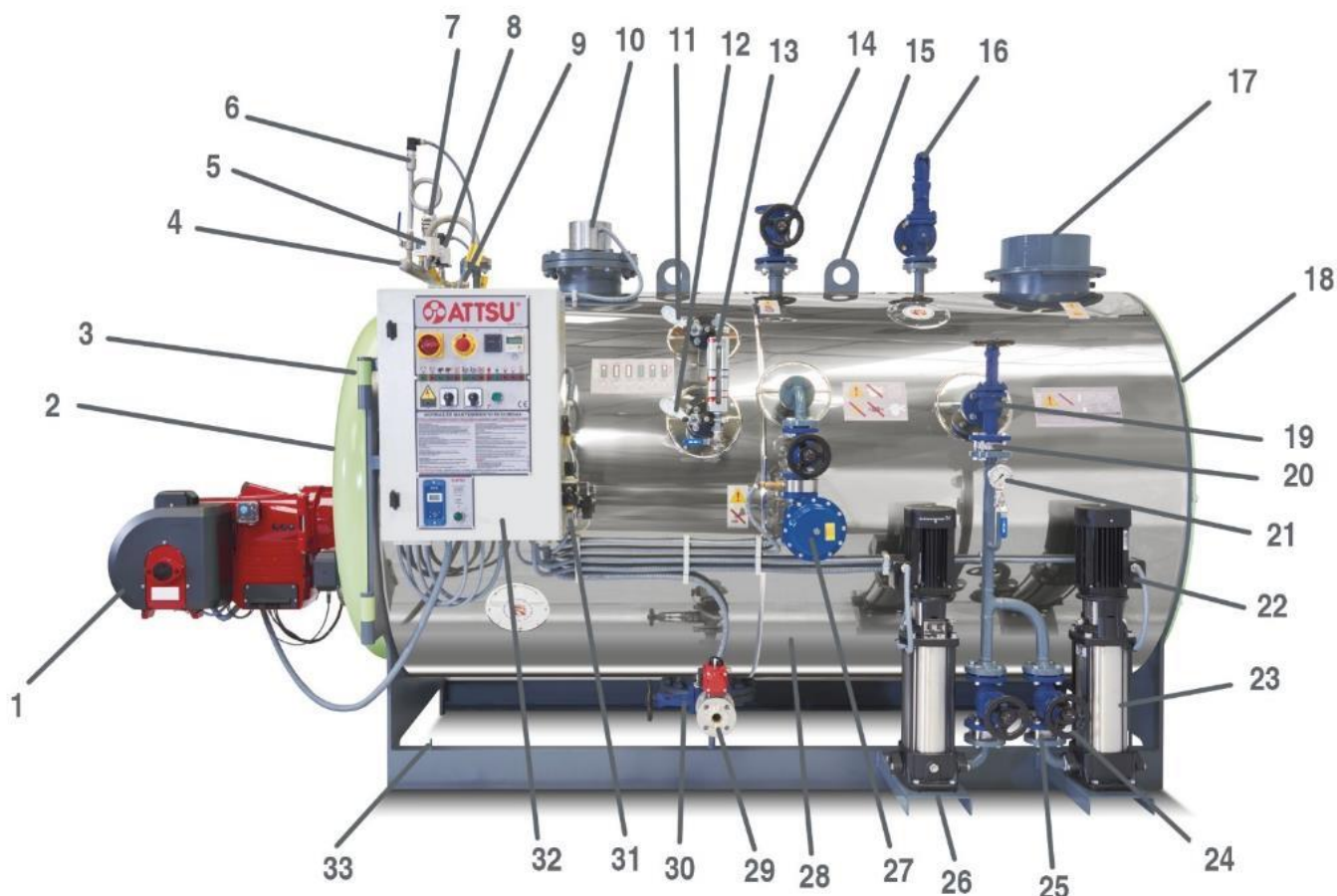
*Quemador dimensionado para altura sobre el nivel del mar < 700 m. Para localizaciones más altas se deberá instalar un modelo quemador superior.

*En el caso de tener una presión en línea superior a lo indicado, se deberá instalar una reductora de presión en la línea de alimentación al quemador

*La purga del conducto de circulación de gases, deberá ser conducida al desagüe por el cliente.

*El modelo del quemador puede variar en función de la instalación

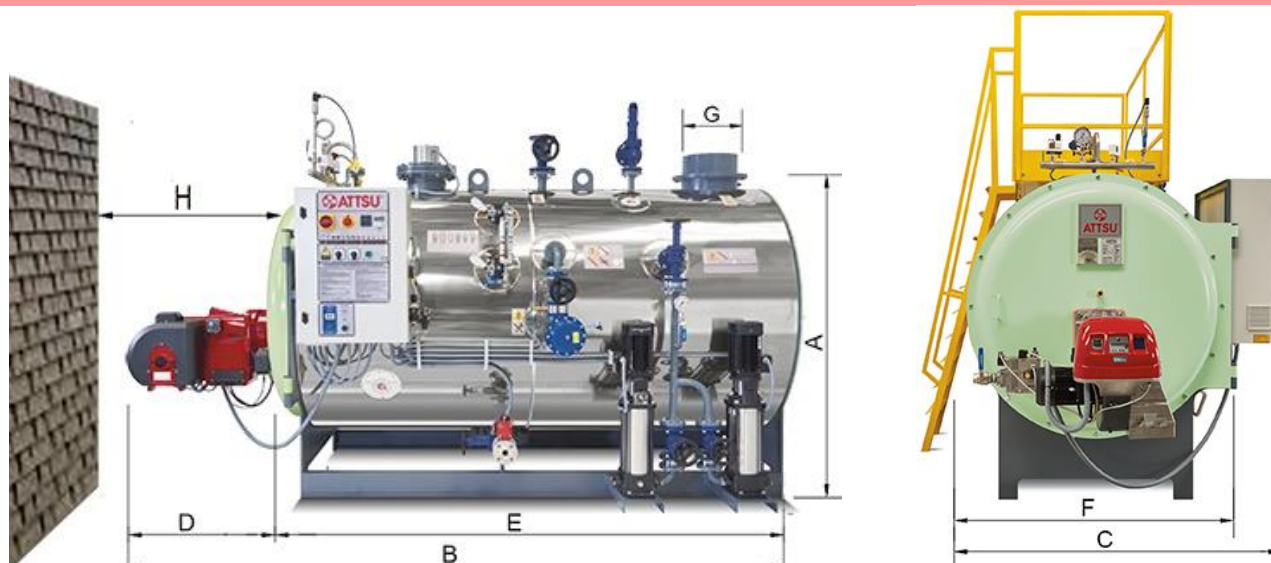
1.9 Vista general de posición de accesorios



- | | |
|---|---|
| 1 Quemador | 18 Puerta trasera |
| 2 Puerta delantera | 19 Válvula angular entrada agua dentro de caldera |
| 3 Bisagra puerta delantera | 20 Primera válvula antirretorno |
| 4 Colector de presostatos | 21 Manómetro de la bomba |
| 5 Presostato control del quemador PR1 & PR2 | 22 Motor de la bomba |
| 6 Transmisor de Presión | 23 Bomba de agua de alta presión |
| 7 Manómetro de la caldera | 24 Válvula bomba de agua |
| 8 Presostato de seguridad PR4 | 25 Segunda válvula antirretorno |
| 9 Válvula de aireación | 26 Segunda bomba de alimentación de agua |
| 10 Electrodo de nivel de agua | 27 Purga de sales (TDS) automática |
| 11 Válvula vapor nivel visual | 28 Cuerpo caldera |
| 12 Válvula de agua del nivel visual | 29 Válvula automática de purga de lodos |
| 13 Caja nivel visual | 30 Válvula manual de purga de lodos |
| 14 Válvula salida de vapor | 31 Manorreductor de aire comprimido |
| 15 Oreja de izaje de la caldera | 32 Cuadro eléctrico de la caldera estándar |
| 16 Válvula de seguridad | 33 Bancada de la caldera |
| 17 Chimenea | |

*Dependiendo de los opcionales escogidos la caldera puede contener otros elementos o no disponer de alguno de ellos.

1.10 Medidas de la caldera



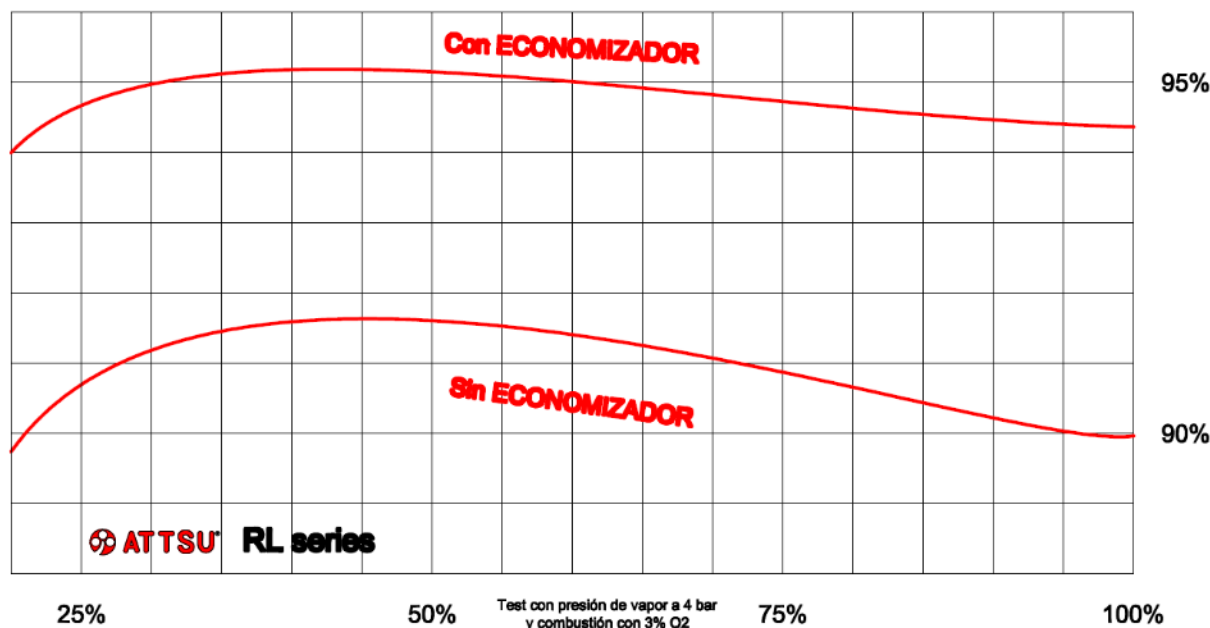
Caldera modelo	RL		50	75	100	200	300	400	500	600	800	1.000
DIMENSIONES	A	mm.	1.100	1.100	1.100	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.700	1.700
	B **		1.400	1.600	1.850	1.800	2.300	2.400	2.800	3.000	3.100	3.500
	C	mm.	1.250	1.100	1.100	1.400	1.400	1.500	1.500	1.500	1.700	1.700
	D **	mm.	400	400	400	400	500	500	600	600	900	900
	E	mm.	1.050	1.200	1.450	1.400	1.800	1.900	2.200	2.400	2.200	2.600
	F	mm.	915	915	915	1.075	1.075	1.250	1.250	1.250	1.550	1.550
	G	mm.	100	100	100	150	150	200	200	200	250	250
Salida vapor	H (desentubado)	mm.	400	600	800	800	1.100	1.100	1.400	1.600	1.400	1.800
	V para P = 8 bar	1/2"	1/2"	3/4"	DN 25	DN 25	DN 25	DN 32	DN 32	DN 40	DN 40	
	10 bar	1/2"	1/2"	3/4"	DN 25	DN 25	DN 25	DN 25	DN 32	DN 32	DN 40	
	12 bar	1/2"	1/2"	3/4"	DN 25	DN 25	DN 25	DN 25	DN 32	DN 32	DN 32	
	14 bar				DN 20	DN 20	DN 25	DN 25	DN 25	DN 32	DN 32	
	16 bar						DN 20	DN 25	DN 25	DN 25	DN 32	
Caldera modelo	RL		1.250	1.500	1.750	2.000	2.500	3.000	3.500	4.000	5.000	
DIMENSIONES	A	mm.	2.000	2.000	2.100	2.100	2.400	2.400	2.600	2.600	2.900	
	B **		3.600	4.100	4.000	4.200	4.400	5.100	5.400	5.700	5.850	
	C	mm.	1.850	1.850	1.950	1.950	2.400	2.400	2.700	2.700	2.900	
	D **	mm.	900	900	1.000	1.000	1.000	1.200	1.200	1.200	1.350	
	E	mm.	2.700	3.200	3.000	3.200	3.400	3.900	4.200	4.500	4.500	
	F	mm.	1.650	1.650	1.750	1.750	2.100	2.100	2.300	2.300	2.500	
	G	mm.	300	350	400	400	450	450	500	500	550	
Salida vapor	H (desentubado)	mm.	1.850	2.150	2.050	2.150	2.350	2.800	3.000	3.350	3.350	
	V para P = 8 bar	DN 50	DN 50	DN 65	DN 65	DN 80	DN 80	DN 80	DN 100	DN 100		
	10 bar	DN 50	DN 50	DN 50	DN 50	DN 65	DN 65	DN 80	DN 80	DN 100		
	12 bar	DN 40	DN 50	DN 50	DN 50	DN 50	DN 65	DN 65	DN 65	DN 80		
	14 bar	DN 40	DN 40	DN 50	DN 50	DN 50	DN 65	DN 65	DN 65	DN 80		
	16 bar	DN 40	DN 40	DN 40	DN 50	DN 50	DN 65	DN 65	DN 65	DN 65		

* Producción nominal de vapor a 8 bar y agua de alimentación a 103 °C

** Variable según marca quemador y combustible

El fabricante se reserva la facultad de introducir modificaciones sin previo aviso

1.12 Curva de rendimiento



1.13 Armario de maniobra y control estándar ATTSU

Protección tipo IP11, construido de chapa de acero, placa de montaje galvanizada y salida de cables por su parte inferior. Los dispositivos de control con placa electrónica ATTSU para el control integral de la caldera, van instalados en una placa de montaje y por el interior de la puerta del cuadro.

El cableado es flexible, suficientemente dimensionado y va montado en el interior de canales.

El montaje de los dispositivos de control se realiza s/normas DIN-/EN, así como las Normas Técnicas para Calderas de Vapor (TRD). Los dispositivos de control están conectados a una regleta de terminales en el interior del cuadro de control.

El cuadro eléctrico se entrega incorporado en el cuerpo de la caldera con toda la instalación hecha en nuestros talleres. En la carátula se visualiza la siguiente información:



- ⊗ Maniobra conectada
- ⊗ Bloqueo de maniobra
- ⊗ 1ª llama quemador
- ⊗ 2ª llama quemador
- ⊗ Bloqueo quemador
- ⊗ Funcionamiento 1ª bomba
- ⊗ Funcionamiento 2ª bomba
- ⊗ Bloqueo de bomba
- ⊗ Nivel de agua alto
- ⊗ Nivel de agua correcto
- ⊗ Primera seguridad de nivel de agua bajo
- ⊗ Segunda seguridad de nivel de agua bajo
- ⊗ Presión excesiva

1.14 Coste operacional de la caldera

El coste operacional de la caldera se define por el coste del equipo + su coste de utilización. Las calderas ATTSU, una de las calderas más eficientes del mercado, permiten que el coste de producción de vapor de la caldera sea de los más bajos.

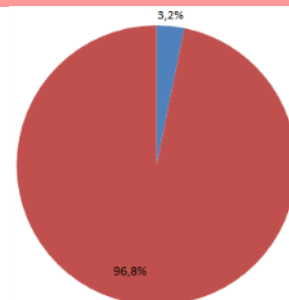
Ejemplo: Utilizando la caldera 10 h/día 5 días a la semana durante 10 años. Una caldera de 2500 kg/h que funciona con gas natural, utilizaría 42.150 MW de combustible que equivale a 1.222.350 €. El coste de adquisición de la caldera solamente supone un 3,2 % del coste de producción de vapor.

Gracias al diseño perfeccionado de la serie RL y los opcionales a su disposición, adquirir esta caldera con uno de los rendimientos más altos y eficientes del mercado para aumentar la eficiencia hasta un 95%, resultará una decisión muy acertada para ahorrar costes de producción. En 10 años el coste del equipo se refleja de la siguiente manera:

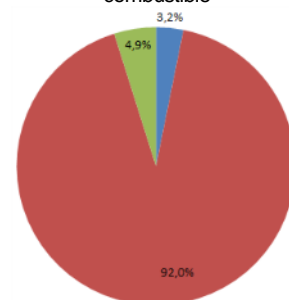
El **3,2 %** es el coste de adquisición
El **96,8 %** es el coste del combustible de la caldera.

Con una alta eficiencia y los opcionales que le permitirán ahorrar hasta un 5% de combustible, el ahorro será mayor que el valor de adquisición del equipo.

- Coste de utilización de la caldera
 - Coste de adquisición del equipo
 - Ahorro de costes de producción de vapor
- *Considerando 29 €/MW de gas natural



Coste de la caldera vs coste combustible



Ahorro de costes con la caldera trabajando con la máxima eficiencia

1.15 Precio



Precio de la caldera de vapor con quemador y bomba de agua instalados en la caldera, instalación eléctrica de los accesorios y elementos; lista para funcionar, descrito y de acuerdo con las condiciones de suministro generales.

Precio caldera con quemador de Gas Natural con control 2 llamas

27.205 €

Bajas emisiones según la DIRECTIVA (UE) 2015/2193 DEL PARLAMENTO EUROPEO

Precio caldera con quemador de Gasoil control 2 llamas

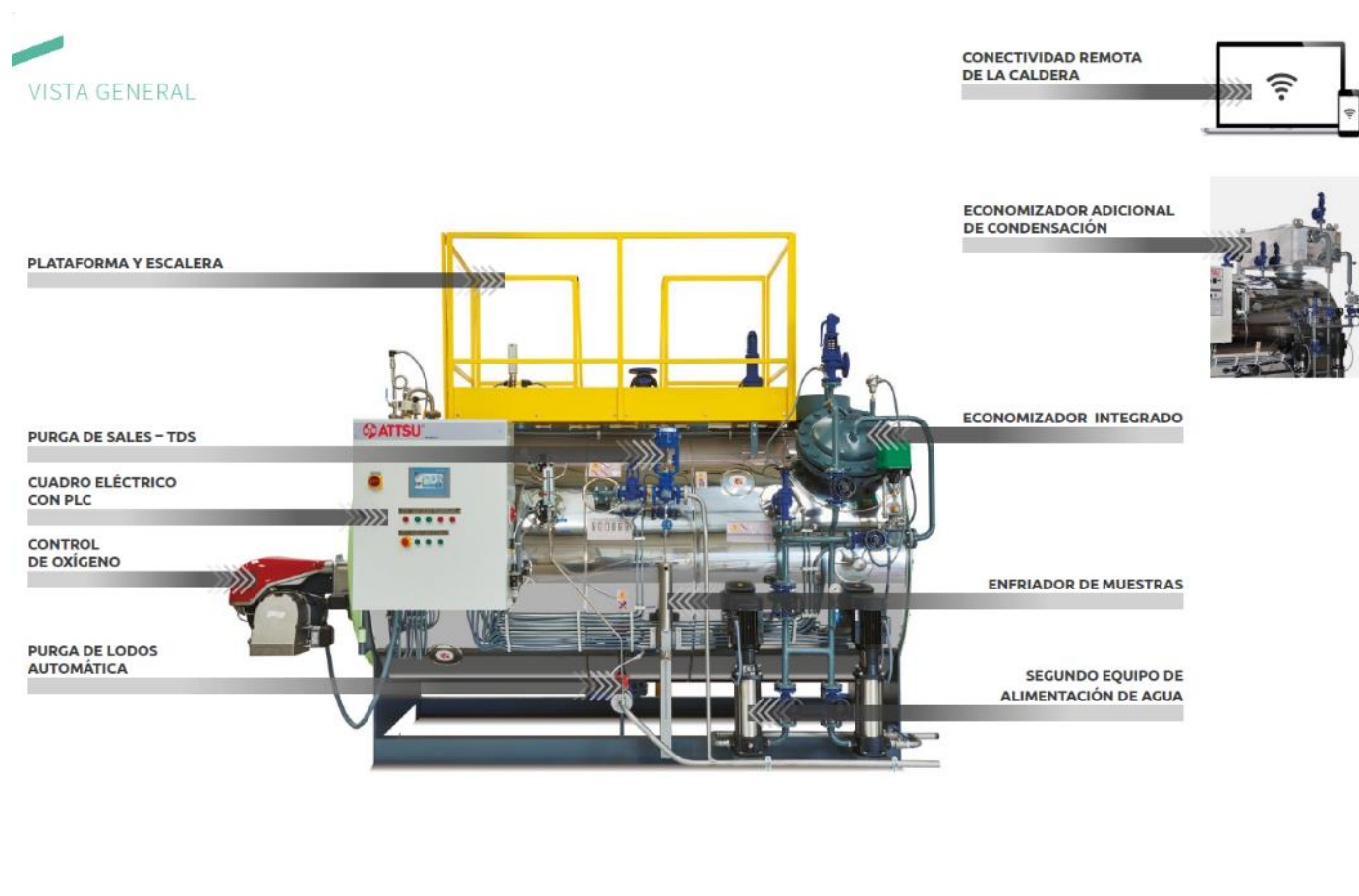
27.011 €

Bajas emisiones según la DIRECTIVA (UE) 2015/2193 DEL PARLAMENTO EUROPEO

2. OPCIONALES PARA LA SERIE ATTSU RL Y EQUIPOS COMPLEMENTARIOS

2.1 Opcionales para la caldera

En la imagen podrá ver todos los opcionales disponibles que mejoran las prestaciones de funcionamiento, rendimiento y control de la caldera de vapor ATTSU serie RL.



2.2 Purga de lodos automática (ahorro energético)



Purga de lodos automática con programación de tiempo de duración de purgas y tiempo de intervalo entre ellas. El cierre y abertura de la válvula es de funcionamiento neumático. Con la purga automática se consigue una purga regular, evitando acumulación de lodos.

Modelo: PRISMA PA05S + Genebre Ball DN25 PN40

¿Para qué sirve?

- La purga de fondo es esencial para eliminar los sólidos que se han precipitado al fondo de la caldera. Purga automáticamente, evitando olvidos por parte del operador en la realización de la purga manual permitiendo optimizar el tiempo de purgado.

¿Qué beneficios me aportará?

- El buen purgado, afecta directamente a la vida útil de la caldera y reduce el consumo de combustible optimizando las pérdidas del purgado manual.
- Evita olvidos por parte del operador en la realización de la purga manual y el riesgo de averías.



[Video explicativo purga de lodos automática](#)

Precio

2.379 €

2.3 Segundo equipo de alimentación de agua



Segundo equipo de alimentación de agua de la caldera para un funcionamiento alternativo, permitiendo el desmontaje de una de las bombas sin necesidad de parada de la misma, incluyendo válvulas, seleccionador y automatismo de maniobra eléctrica. La elección de la bomba de trabajo se tendrá que realizar de forma manual.

¿Para qué sirve?

- Segunda bomba de alimentación de agua en Stand-by que permite realizar el cambio de forma automática mediante un selector situado en el cuadro eléctrico de la caldera.

¿Qué beneficios me aportará?

- En caso de mantenimiento de una bomba, se puede realizar el cambio a la segunda bomba en menos de 1 minuto, evitando paradas no programadas de la producción en fábrica.
- Permite el desmontaje de la bomba con la caldera en funcionamiento



[Video explicativo segundo equipo de alimentación](#)

Precio

3.079 €

2.4 Purga de sales – TDS (ahorro energético)



Purga de sales automática - TDS (total de sólidos disueltos) de funcionamiento automático con control de salinidad mediante lectura constante de conductividad del agua con sonda en el interior del equipo. El sistema actúa sobre la apertura de la válvula, efectuando de esta manera el purgado necesario a fin de mantener el agua en las condiciones correctas de salinidad sin consumos de agua innecesarios.

Marca SPIRAX SARCO

Condiciones de funcionamiento de hasta 32 bar y 239°C

Con compensación de temperatura

¿Para qué sirve?

- Control automático, programable y autónomo de la purga de TDS (total de sólidos disueltos) de la caldera, en función de la calidad del agua en el interior de la caldera.

¿Qué beneficios me aportará?

- Evita olvidos por parte del operador en la realización de la purga manual.



[Video explicativo purga de sales - TDS](#)

Precio

4.854 €

2.5 Sistema de vigilancia indirecta 24h



- ⚙ Purgas de lodos automáticas. ******(Obligatoria figura 2)
- ⚙ Lector de salinidad y válvula de purga de sales automática. ******(Obligatoria figura 4)
- ⚙ Fotocélula del quemador auto verificable.
- ⚙ Control de nivel máximo de agua de seguridad.
- ⚙ Control redundante (auto verificable) de 1ª seguridad de falta de agua
- ⚙ Control redundante (auto verificable) de 2ª seguridad de falta de agua
- ⚙ Control de presión de seguridad CE.

***Para poder obtener la Certificación completa 24 horas el cliente tendrá que acreditar la no contaminación de los condensados, bien por medios mecánicos o del proceso. La acreditación pasará por la justificación documental de la no contaminación por parte del cliente o la instalación de equipos auxiliares en el retorno de condensados por parte del mismo si hubiera peligro de contaminación. El precio de los medios necesarios e instrumentación para la no contaminación que forman parte de la instalación no están incluidos en este opcional.**

¿Para qué sirve?

- ⚙ Evita rearmar la caldera de forma manual cada 2 horas exigido por el REP RD2060-2008.

¿Qué beneficios me aportará?

- ⚙ Evita la parada de la caldera, por olvido del operario a rearmar cada 2 horas.
- ⚙ El rearme de la caldera pasa automáticamente a 24 horas ahorrando tiempo y dando autonomía al operador de caldera.



[Video explicativo
vigilancia indirecta 24h](#)

Precio

2928 €

2.6 Depósito condensado con equipo tratamiento agua tipo WTC-600

Equipo compacto mono bloque para la recogida de condensados de la instalación y el agua nueva de aportación, equipado con los equipos auxiliares necesarios para descalcificar y controlar el agua de alimentación a caldera. Descripción:



- ⚙ Kit de conexión a la red de 1" (filtro, manómetro, válvula retención, bypass, flexo de conexión al descalcificador) en acero galvanizado.
- ⚙ Equipo estándar: Descalcificador electrónico automático para trabajo discontinuo (regeneración durante la noche) DUO-700/060/V de control volumétrico de 1 columna para descalcificar un total de máximo 9600 litros entre regeneraciones con agua a 30ºHf.
- ⚙ Equipo para trabajo 24h continuo: Descalcificador electrónico automático para trabajo en continuo 24h (1 columna trabajando y la otra en regeneración / reposo) DUO-255/030/DUPLEX/ALT de control volumétrico de 2 columnas para descalcificar un total máximo 4800 litros entre regeneraciones con agua a 30ºHf.
- ⚙ Depósito/s de polietileno para la sal del descalcificador/es.
- ⚙ Depósito de agua de alimentación y recuperación de condensados de vapor de 300 litros de capacidad, construido en chapa de acero inoxidable AISI-304, con boya de control de nivel de funcionamiento mecánico, válvulas y accesorios.
- ⚙ Válvula neumática de 1" para el control del paso de agua desde el depósito de alimentación a la bomba de la caldera, con filtro y bypass. Abre automáticamente cuando la bomba se pone en marcha. En acero galvanizado.
- ⚙ Conexión del tanque para condensados de 3/4"
- ⚙ Tubería de interconexión de los equipos en acero galvanizado.
- ⚙ Tubería de desagüe y vaciado en acero galvanizado.
- ⚙ Estructura soporte del conjunto en acero Inoxidable 304 formando un equipo mono bloque.

***Presiones de entrada de agua mínimas/máximas requeridas 2,5 a 6,5 Bar.**

***Presiones de entrada de agua óptimas 3,5 a 4,5 Bar**

¿Para qué sirve?

- ⚙ Skit completo que realiza la descalcificación del agua de aportación, alimentar la caldera de forma óptima, y recoge los condensados del circuito.

¿Qué beneficios me aportará?

- ⚙ Sistema compacto para el tratamiento integral del agua de aportación de caldera, pre conectado, instalado y testado en nuestros talleres.
- ⚙ Recuperación de energía de condesados mediante el calentamiento del agua de alimentación, consiguiendo un ahorro energético y de combustible.

Precio equipo estándar simple <small>*(regeneración del descalcificador durante la noche)</small>	9.063 €
Precio equipo para trabajo en continuo 24h <small>*(Descalcificador para trabajo en continuo 24h)</small>	9.964 €

2.7 Bomba dosificadora montada en el equipo de tratamiento de agua



Bomba dosificadora mediante señal todo/nada de caudal regulable para la dosificación controlada de productos de mantenimiento para la caldera.
Instalada en el equipo de tratamiento de agua. (conexión eléctrica 230V – I – 50Hz)

*Alimentación 230V (Transformador incluido 12V)

*El cable de la señal de funcionamiento de la caldera no incluido

¿Para qué sirve?

☞ Dosifica producto químico para la protección de la caldera

¿Qué beneficios me aportará?

☞ Dosificación controlada del producto, para proteger la caldera y alargar su vida útil de los ataques químicos de la caldera.

Precio

351 €

2.8 Enfriador de purgas automático



Depósito enfriador diseñado para admitir cualquier tipo purga. El depósito realiza el expansionado, enfriado y desagüe de forma automática, gracias a su control de temperatura mediante válvula termostática. Construido en chapa de acero inoxidable AISI 316 y equipado con la válvula de vaciado y válvula reguladora de temperatura y enfriamiento. Montaje rápido y sencillo.

DF1: Diámetro 640 mm, Altura 1.200 mm – depósito de 200 litros

*Bypass de la imagen no incluido

¿Para qué sirve?

☞ Enfría las purgas de la caldera, con una temperatura superior a los 150°C, antes de ser evacuadas a la red de saneamiento general.

☞ Las purgas de una caldera de vapor salen a más de 100°C y necesitan ser enfriadas antes de ser desaguadas a la red de saneamiento general, normalmente de PVC.

¿Qué beneficios me aportará?

☞ Asegura una descarga del agua de purgas a la red de saneamiento por debajo de los 60°C, protegiendo las tuberías de PVC de la red general y cumpliendo con la normativa.

☞ Separa el re vaporizado proveniente de la expansión de las purgas, evitando la introducción de vapor en la red de saneamiento general.

Precio DF1 200 litros

4.737 €

2.9 Chimenea de pared simple



Suministro de chimenea en tramo recto de Ø 250 mm, construida en chapa de acero inoxidable AISI 304 de pared simple, en tramos de 1 m. con vierteaguas y sombrero.

*Queda excluida la toma de muestras y el acceso a la misma según Orden BOE 290 3/12/1976 de 1/2" para potencias inferiores a 2,3 MW y D.100 para potencias superiores a 2,3 MW.

*En caso de necesitar curvas en la chimenea, debe ser indicado antes.

¿Para qué sirve?

☞ Canaliza los gases de escape de la caldera al exterior.

¿Qué beneficios me aportará?

☞ Sistema de tubería en tramos de 1 metro, fácil montaje y flexibilidad en instalaciones complejas para sortear objetos tales como bigas y pilares.

☞ Material de Acero Inoxidable AISI-316, evita la corrosión de la chimenea producida por la condensación de los gases a cargas bajas

Precio 6m

1.050 €

2.10 Transporte



Transporte de todos los elementos descritos hasta fábrica situada en _____

***Para la colocación en caso de ser necesaria una grúa, será a cargo del cliente.**

Precio	exworks
--------	---------

2.11 Puesta en marcha del equipo



Puesta en marcha de 1 día laboral de todos los elementos descritos situados en su fábrica.

Para ello el Comprador comunicará por escrito, con una antelación mínima de cinco días, al departamento de Servicio de Asistencia Técnica la fecha de realización.

Deberá tener consumo de vapor, o en su defecto, el vapor se podrá evacuar a la atmósfera, con el fin de poder realizar los ajustes de control y seguridades necesarios durante la Puesta en Marcha de la caldera.

Tras una comprobación en frío se realizará el arranque y ajuste de la instalación conforme a los datos establecidos. Una vez realizada la puesta en marcha se incluirá una formación básica al personal que se realizará durante el mismo día.

Para la realización de la puesta en marcha, todas las conexiones de agua, combustible, electricidad y vapor a fábrica de la caldera deberán estar conectadas y listas antes de que acuda nuestro técnico.

Si la puesta en marcha no se puede finalizar por causas no imputables a ATTSU, la realización de una segunda puesta en marcha será a cargo del cliente.

En el caso de tener que realizar las pruebas, descargando el vapor a la atmósfera a través de la válvula de seguridad, esta pierde su garantía.



Para puestas en marcha en el extranjero

Puesta en marcha de la caldera durante 2 días completos de trabajo. La puesta en marcha incluye 1 día de viaje (ida) + 2 días de trabajo + 1 día de viaje (vuelta). Las fechas de la puesta en marcha deberán comunicarse 2-3 semanas de anterioridad.

Para proceder a la puesta en marcha, es obligatoria el envío de fotografías de la finalización de la instalación de la caldera.

Excluido:

- ✿ Vuelos, hoteles, transporte interno y comidas que serán a cargo del cliente o facturado aparte.
- ✿ Materiales o recambios, si fueran necesarios
- ✿ Visa u otras tasas para el trabajo en el país de destino o fábrica del cliente
- ✿ Precio: 3.258 €
- ✿ Precio día adicional: + 875 €

¿Para qué sirve?

- ✿ Puesta en funcionamiento, regulación de la caldera al consumo real de su proceso y formación al personal.

¿Qué beneficios me aportará?

- ✿ Regulación y optimización de la combustión adaptándolos al consumo de vapor real de planta.
- ✿ Curso de formación del funcionamiento de la caldera para el operador.

Precio

792 €

3. DETALLE DE SUMINISTRO

ITEM	Uni	SI	NO	PRECIOS
Caldera vapor con 1 bomba alimentación agua cuadro eléctrico estándar y quemador, instalado y probado en nuestros talleres	1	x		
OPCIONALES				
Conectividad remota mediante móvil, tablet u ordenador	1			
Armario de maniobra y control con PLC Siemens S7-1200	1			
Purga de lodos automática	1			
Segundo equipo de alimentación de agua	1			
Purga de sales - TDS	1			
Plataforma y escalera	1			
Enfriador de muestras	1			
Control de oxígeno en la combustión del quemador	1			
Economizador integrado en la caldera con alimentación en continuo	1			
Economizador adicional de condensación	1			
Sistema de vigilancia indirecta 24 horas.	1			
Sistema de vigilancia indirecta 72 horas.	1			
Mejora eficiencia energética – Aislamiento térmico valvulares	1			
Equipamiento medición de energía de la caldera o línea de producción	1			
Depósito condensado, equipo tratamiento de agua	1			
Bomba dosificadora instalada en el equipo de tratamiento de agua	1			
Equipo automático de medición de la dureza de agua nueva de aportación	1			
Enfriador de purgas	1			
Chimenea pared simple	1			
Chimenea pared doble aislada	1			
Transporte	1			
Legalización Instalación Recipiente a Presión + Proyecto único Gas Natural	1			
Legalización Instalación Recipiente a Presión	1			
Instalación y montaje sala calderas	1			
Distribuidor de vapor	1			
Puesta en marcha	1			
Instalación y montaje sala de calderas dentro de contenedor	1			
Recambios estándar recomendados para la caldera	1			
Sistema completo detección condensado contaminado 24h	1		x	
Sistema completo detección condensado contaminado 72h	1		x	
Trabajos de obra civil y adecuación de la sala de calderas	1		x	
Suministro, señales y conexiones eléctricas, agua, vapor, neumáticas entre la fábrica y la caldera	1		x	
Interconexiones hidráulicas, eléctricas y neumáticas de los equipos suministrados y válvulas de la instalación	1		x	
Grúa para la descarga y colocación de la caldera	1		x	
Descubrimiento del techo para la entrada de equipos y agujero de la chimenea	1		x	
Documentación de ingeniería y dossier de fabricación	1		x	
Declaración de conformidad CE 2014/68/UE de los recipientes a presión	1	x		
Manuales y esquemas eléctricos del equipo en español	1	x		
Medios de elevación y fontanería	1		x	
Gestión de la coordinación de actividades empresariales (P.R.L, Facturación) mediante plataformas online.	1		x	
Paro de emergencia externo de la sala de calderas	1		x	
TOTAL, SUMINISTRO				

*Los ítems marcados en la columna del “NO”, no han sido requeridos por el comprador o simplemente no están incluidos en el alcance de esta oferta.

*Los ítems marcados con el “Si” están ofertados y en el detalle de cada ítem, se indica el precio.

4. CONDICIONES DE LA OFERTA

- ✿ Equipo puesto en nuestra fábrica sin incluir portes, embalajes, grúas ni descargas. Condiciones Exworks Incoterms 2020
- ✿ Las imágenes que aparecen en esta oferta son meramente orientativas sin carácter contractual, y pueden variar según alcance y modelo sin previo aviso.
- ✿ Precios sin IVA.
- ✿ No se incluyen los gastos derivados de la realización de cualquier tipo de aval de garantía.
- ✿ Forma de pago:
 - 40% a la confirmación del pedido mediante transferencia bancaria.
 - 30% a la mitad de la fabricación mediante transferencia bancaria
 - 30% previo a la entrega del equipo mediante transferencia bancaria.
- ✿ Forma de facturación:
 - 40% a la confirmación del pedido mediante factura proforma de entrega a cuenta.
 - 30% a la mitad de la fabricación mediante factura proforma de entrega a cuenta
 - 40% previo a la entrega del equipo mediante factura con vencimiento previo a enterga.
- ✿ Plazo de entrega:
 - 30 - 45 días a partir de la fecha de confirmación del pedido para equipo estándar.
 - +20 días a partir de la fecha de confirmación del pedido para equipos a 60 Hz.
 - *En función de los opcionales escogidos el plazo de entrega puede variar dado que no disponemos de todos los equipos en stock.
- ✿ Garantía: La garantía es de 3 años o 5580 horas, para el cuerpo a presión y de 1 año o 1860 horas para los accesorios. El certificado de garantía se entrega junto a la caldera.
- ✿ La documentación de la caldera se entregará en español o inglés. En caso de precisar un idioma diferente del cual no dispongamos de traducción, el coste de la traducción se facturará aparte
- ✿ Esta oferta tiene una validez de 4 meses des de la fecha de la oferta
- ✿ ATTSU entregará sin ningún coste adicional toda la documentación necesaria referente a la coordinación de actividades empresariales en soporte informático
- ✿ Toda la gestión de la coordinación de actividades empresariales (P.R.L, Facturación) mediante plataformas online, tendrá un coste de alta de 320 € y un coste de mantenimiento del mes de intervención o actualización de 128 €.
- ✿ En caso de no poder adherir-se al plan de prevención de riesgos laborales y ser considerados contratistas, el Plan de Seguridad y Salud será facturado aparte con un importe de 698 €.
- ✿ Condiciones de suministros externos generales (si no se especifica lo contrario en la oferta):
 - Electricidad: 400V- III / 230V- I / 50 Hz. Con protección de sobretensiones y sobra intensidades
 - Agua según UNE EN 12953-10-2003
 - Aire comprimido. Presión de suministro 4-6 Bar. Limpio y libre de humedad
 - Gas Natural: presión de suministro de 100 a 300 mbar. Limpio y libre de humedad
 - Gasoil: Presión de suministro de 0,1 a 1 bar. Con presión constante. Limpio y libre de humedad

Conforme: El Comprador
Firma y sello

ATTSU Tecnivap S.A.

Nombre: _____

DNI: _____

5. PARTNERS, PROVEEDORES, COMPONENTES Y ACCESORIOS



Radiografías y ultrasonidos soldaduras
Alemania



Control y certificación de equipos
Francia



Válvulas seguridad y fuelle para vapor
Alemania



Bombas de alta presión
Dinamarca



Bombas para alta temperatura y presión
Alemania



Controles de nivel y purgas automáticas
Reino Unido



Quemadores industriales para calderas
Alemania



Quemadores industriales para calderas
Italia



Quemadores industriales para calderas
Reino Unido



Presostato, termostatos y variadores
Dinamarca



Válvulas modulantes
Alemania



Manómetros y transmisores para vapor
Alemania



PLC, HMI y componentes eléctricos
Alemania



Componentes eléctricos
Francia



Controladores
Italia



Controladores
Japón



Actuadores para válvulas automáticas
España



Juntas especiales para vapor
España



Acero especial para calderas
Alemania



Tubos de acero de alta precisión
España



Tubos de acero sin soldadura para energía
España

6. ALGUNAS DE NUESTRAS REFERENCIAS



ZARA

GRIFOLS



COTY



CODORNÍU
DESDE 1551

PRONOVIAS
BARCELONA



ABENGOA



ROSA CLARÁ

OXIRIS



UAB
Universitat Autònoma
de Barcelona



FRISELVA S.A.



7. REQUISITOS MINIMOS AGUA ALIMENTACIÓN CALDERAS

Características

La eficacia de la caldera, su fiabilidad y su duración depende en gran parte del estado de las superficies internas. Es por tanto indispensable evitar la existencia de incrustaciones y de gases agresivos contenidos en el agua, manteniendo en condiciones óptimas el interior de la caldera.

El generador de vapor debe de ser alimentado con agua de retorno de condensados o agua descalcificada o agua desionizada o agua desmineralizada, en cada caso las características físico-químicas del agua de alimentación del generador deben ser rigurosamente controladas, ateniéndose a la tabla que seguidamente les indicamos:

NOTA PRELIMINAR: En los generadores de vapor donde la alimentación viene con condensados más agua desmineralizada pura o ultra pura, para el acondicionamiento químico está **PROHIBIDO** la utilización de productos alcalinos fijos, con particular referencia a los que contengan **sosa o potasa cáustica**.

Está recomendado el empleo de productos a base de alcalinos volátiles, oportunamente dosificados en la cantidad necesaria y la utilización fosfatos coordinados.

Se indican los valores característicos de la calidad del agua de origen, del agua de alimentación y del agua de la caldera es para que dichos valores sean escrupulosamente respetados.

Agua de Origen: Para asegurar la capacidad de intercambio de las resinas contenidas en los descalcificadores, el agua de origen debe presentarse limpia, **no contener sustancias en suspensión sólidas ni orgánicas**.

Agua de Alimentación: A continuación, en la siguiente tabla, indicamos los valores máximos de los diversos grados de dureza y límites entre los cuales deben ser mantenidos:

AGUA DE ALIMENTACIÓN - EN 12953-10:2003

Presión de trabajo	bar eff.	< 12	12 ≤ PS < 25	25 ≤ PS ≤ 40
pH (agua descalcificada)	pH (25°C)	7,5 - 10,0	7,5 - 9,2	7,5 - 9,2
pH (agua descarbonatada o desmineralizada)	pH (25°C)	8,5 - 10,0	8,5 - 9,2	8,5 - 9,2
Dureza total TH	°f	< 0,5	< 0,2	< 0,15
Sólidos suspendidos	mg/l	2	2	2
Hierro	mg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Oxígeno disuelto	mg/l	< 0.10	< 0.05	< 0.02
CO ₂ in forma de CO ₃ H	mg/l	< 25	< 25	< 25
Contenido de aceites	mg/l	0	0	0
Valor organico de Mn O ₄ K	mg/l	< 10	< 10	< 10
Apariencia visual	Clara, libre de sólidos en suspensión			

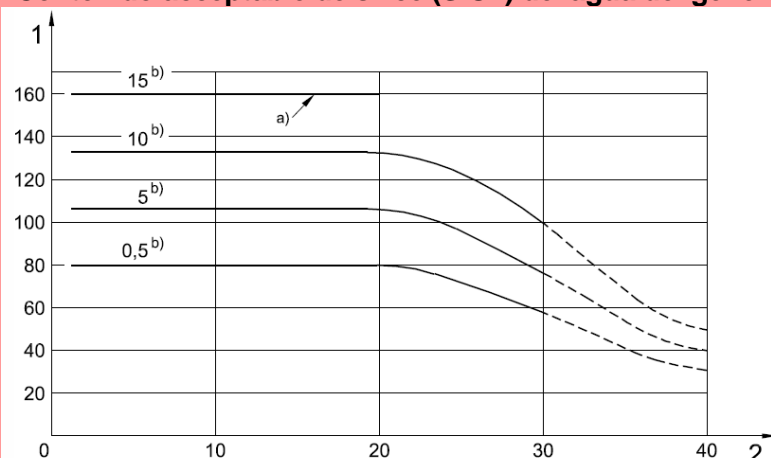
(1) Si existe un economizador, la dureza total TH será siempre < 0,15°f, y el PH relativo a agua de alimentación desalcalinizada.

AGUA DE CALDERA - EN 12953-10:2003

Presión de trabajo		bar eff.	< 12	12 ≤ PS < 25	25 ≤ PS ≤ 40
Hidrógeno	pH (25°C)	--	11,0 - 12,0	11,0 - 12,0	10,5 - 12,5
Total dureza	TH	mmol/l	<0,01	<0,01	<0,05
Alcalinidad	P value (TA)	°f	0,7 * TAC	0,7 * TAC	0,7 * TAC
Alcalinidad metil	M value (TAC)	°f	70 to 120	50 to 100	15 to 50
Clorina	Cl-	mg/l	< 700	< 600	< 400
Conductividad		μS/cm	4000 to 5000	< 4000	< 3000
Sílice	SiO ₂	mg/l	< 200	< 130	< 50
SiO ₂ /TAC		mg/l/°f	< 2,0	< 1,5	< 1,0
Fosfatos	P ₂ O ₅	mg/l	20 - 30	20 - 30	15 - 20
Sulfitos	SO ₃	mg/l	40 - 80	30 - 60	20 - 40
Sólidos suspendidos		mg/l	< 300	< 200	< 100

- (1) El valor máximo de SiO₂/TAC puede ser incrementado 3, 0 por presiones de operación inferiores a 25 bar si la dureza total del agua de alimentación es inferior a 0,1 °f.
- (2) Solo usar Sulfito de sodio en el agua de alimentación a una temperatura < 80°C. Si existe un economizador, usar Sulfito de Sodio Catalizado preferiblemente; la aditivación de este producto deberá realizarse en el tanque de alimentación de agua.
- (3) 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.

Contenido aceptable de sílice (SiO₂) del agua del generador en función de la presión



Leyenda:

- 1) Contenido máximo de sílice en mg/l
- 2) Presión de ejercicio en bar
- a) Dicho nivel de alcalinidad no está permitido >20 bar
- b) Alcalinidad en mmol/l

Para mantener en el generador los valores de los parámetros: Alcalinidad, sílice dentro de los límites recomendados es necesario realizar una purga continuada del generador. Los valores de la concentración en el agua de alimentación mediante la siguiente relación:

$$S\% = 100 \frac{Ca}{Cc}$$

S% = Cantidad de purga en % respecto al agua introducida en el generador.

Ca = Concentración real de una determinada sal o ión en el agua de alimentación.

Cc = Concentración máxima admitida en el generador.

CONSECUENCIAS DE NO ALIMENTAR EL AGUA SEGÚN EN 12953-10:2003

Las calderas de vapor requieren un acondicionamiento constante del agua que se les suministra. El agua contiene compuestos minerales (calcio, magnesio, ...) así como gases diluidos (CO_2 , O_2). Es probable que estos elementos causen daños permanentes al cuerpo calefactor, por la formación de depósitos de cal o corrosión si no son reducidos o eliminados previamente.

Para evitar esto, se debe realizar un acondicionamiento del agua; consiste en sacar estos elementos del agua, antes que no alimenta la caldera.

Esto requiere un suministro continuo de productos acondicionadores (para minerales) así como acondicionadores térmico (para gases diluidos).

Mantener la calidad y longevidad del sistema.

El acondicionamiento adecuado del agua garantiza la longevidad del cuerpo calefactor. Reduciendo los esfuerzos en componentes, conserva la inversión.

Además, mejora la calidad del vapor y reduce la tasa de purgas.



Depósitos calcáreos en el interior de la caldera



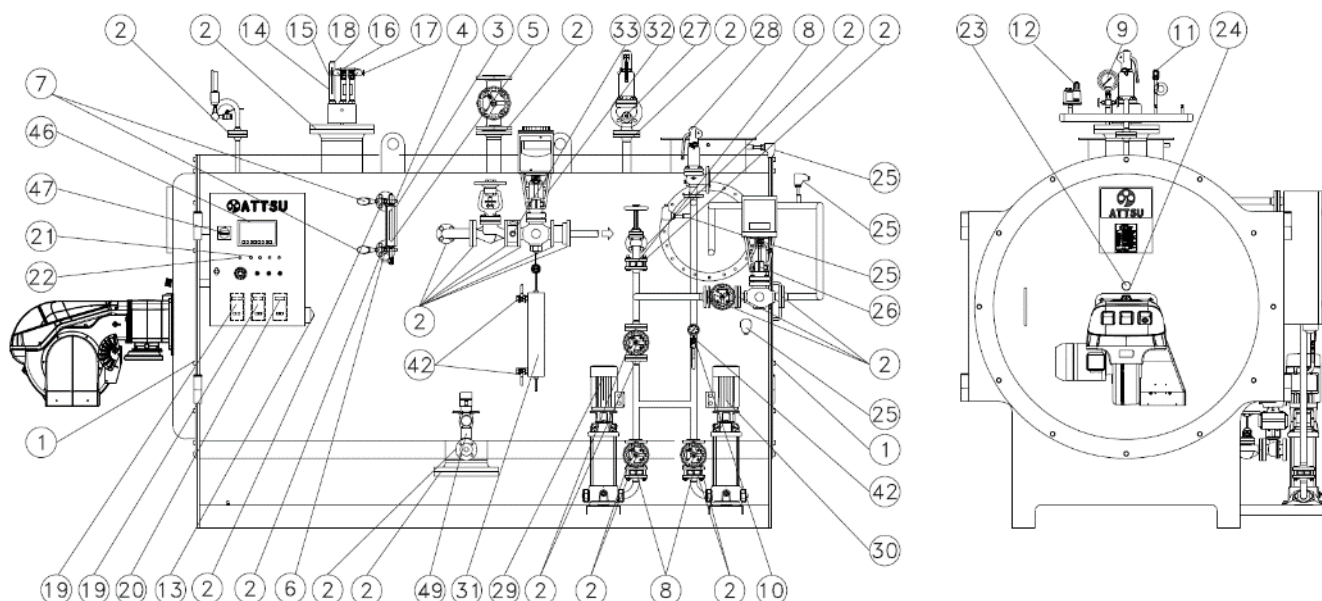
Corrosión por oxígeno disuelto en el agua



Corrosión superficial debido a CO_2

8. DESPIECE PARA RECAMBIOS

TODOS LOS ELEMENTOS DISPONIBLES



ELEMENTOS

1. JUNTA PUERTA
2. CONJUNTO JUNTAS PARA VALVULAS Y BRIDAS
3. CAJA DE NIVEL
4. CRISTAL CAJA NIVEL
5. JUNTAS CRISTAL CAJA NIVEL
6. ARANDELA DE COBRE 8x14 CAJA DE NIVEL
7. VALVULA CON BRIDA CONEXIÓN CAJA NIVEL
8. VALVULA ANTIRRETORNO INOX AGUA ALIMENTACIÓN
9. MANOMETRO PRESIÓN CALDERA D.100 ATTSU
10. MANOMETRO PRESIÓN ENTRADA DE AGUA D.63 ATTSU
11. TRANSMISOR DE PRESIÓN
12. PRESOSTATO PRESIÓN SEGURIDAD CALDERA
13. ALARMA SONORA ZUMBADOR
14. Sonda NIVEL-ARRANCAR BOMBA Nº2
15. Sonda NIVEL-PARAR BOMBA Nº1
16. Sonda NIVEL-1ª SEGURIDAD NIVEL BAJO Nº3
17. Sonda NIVEL-2ª SEGURIDAD NIVEL BAJO Nº4
18. Sonda NIVEL-NIVEL MÁXIMO Nº7

19. CONTROLADOR NIVEL
20. CONTROLADOR PURGA DE SALES
21. LED VERDE CUADRO CONTROL ATTSU
22. LED ROJO CUADRO CONTROL ATTSU
23. CRISTAL VISUAL HOGAR ATTSU 28x5mm
24. JUNTA CRISTAL VISUAL HOGAR ATTSU
25. Sonda PT-100 TEMPERATURA
26. VALVULA REGULACIÓN ENTRADA AGUA
27. VALVULA SEGURIDAD CALDERA
28. VALVULA SEGURIDAD ECONOMIZADOR
29. BOMBA 1 ALIMENTACIÓN AGUA
30. BOMBA 2 ALIMENTACIÓN AGUA
31. ENFRIADOR TOMA MUESTRAS
32. VALVULA PURGA SALES
33. Sonda PURGA SALES
38. CABEZAL DESCALCIFICADOR
46. PLC CONTROL CALDERA
47. INTERRUPTOR GENERAL CUADRO
49. VÁLVULA DE PURGA AUTOMÁTICA

9. INFORMACIÓN GENERAL DE LA OFERTA

Límites de suministro generales

Todo lo que no esté especificado claramente en esta oferta se considera automáticamente fuera del alcance de suministro.

Vapor	Brida de salida válvula de vapor
Agua	Brida de aspiración bomba alimentación de agua
Combustible Gas	Brida válvula entrada rampa de gas
Combustible Diésel	Conexiones ida y retorno diésel
Combustible Fueloil	Conexiones ida y retorno fueloil
Gases de combustión	Brida chimenea caldera
Purgas	Brida válvula manual purga de lodos Brida salida válvula de seguridad
Electricidad	Terminales para alimentación a cuadro eléctrico, tierra.
Aire comprimido	Alimentación de aire comprimido al filtro existente en el cuadro eléctrico (si existe)
Válvula de seguridad	Si está instalada, no se garantiza su estanqueidad si la diferencia entre la presión de tarado de la válvula y trabajo del equipo es inferior a un 15%.

Contaminación acústica

Todos nuestros equipos cumplen con la Normativa del 25 de abril del año 1988 con un **nivel acústico ≤ 85 dB (A)** a 2 m ± 1 – Medidas acorde a **EN ISO 11201**.

Los niveles acústicos en los límites de la propiedad no serán garantizados. ATTSU no se responsabiliza de los valores finales resultantes a la salida de la chimenea, que puedan llegar a ser un inconveniente para el vecindario. Si hay que respetar unas condiciones especiales, bajo su petición, ATTSU le puede proponer y/o asesorar en la instalación de un sistema silenciador en el motor del ventilador o en una caja de insonorización para todo el conjunto del quemador.

Aplicación de la Directiva DESP 2014/68/UE

La aplicación de la Directiva Europea de Equipos a Presión (2014/68/UE) especifica que los controles serán llevados a cabo con el fin de asegurar que los equipos estén preparados para el requerido uso y toda la información necesaria será provista para prevenir cualquier tipo de uso erróneo. Las características principales de los equipos están incluidas en el apartado 2.2 «Características técnicas» de esta oferta con las que se debe empezar a familiarizar. Los siguientes criterios derivan de Requerimientos esenciales de seguridad de la Directiva 2014/68/UE usados en también en la etapa de diseño de los equipos.

El cliente tendrá la obligación de aportar cualquier tipo de información adicional, si es necesaria para ampliar estas medidas de seguridad. Este documento es una parte integral del contrato.

Diseño: El diseño está basado en la validación del método de cálculo y toma como base los siguientes criterios:

- ⌘ Presión interna – Presión máxima admisible
- ⌘ Presión externa – Presión atmosférica
- ⌘ Temperatura interna – Temperatura equivalente a la presión máxima admisible
- ⌘ Temperatura externa – Temperatura ambiente + 0°C
- ⌘ Cargas externas (viento, movimientos sísmicos) – No aplicable
- ⌘ Fuerzas y momentos en los soportes – Limitadas a las prácticas standard para conexiones hidráulicas.
- ⌘ Corrosión – Acorde a los requerimientos del código TDR y calidad de agua de alimentación incluida en esta oferta.
- ⌘ Erosión - No aplicable
- ⌘ Fatiga – Acorde a los criterios técnicos referenciados:
- ⌘ Descomposición del fluido interno – No aplicable
- ⌘ Fuego externo - No aplicable

Operación

- ⌘ Personal de operación – Conocimientos reconocidos y validados para operar Equipos a Presión
- ⌘ Calidad de agua – Acorde a la calidad de agua de alimentación incluida en esta oferta.
- ⌘ Combustible – Características estables acorde a lo estimado
- ⌘ Energía auxiliar - Características estables acorde a lo estimado
- ⌘ Instalación – Acorde a los requerimientos de la Normativa Española.
- ⌘ Inspecciones anteriores a la puesta en marcha – Acorde a los requerimientos regulados o en su defecto, a los sistemas de inspección y control de calidad realizados por el personal de ATTSU en su fábrica.
- ⌘ Inspección periódica – Acorde a los requerimientos regulados, o en su defecto a una inspección realizada por un Organismo Reconocido cada 12 meses.
- ⌘ El manejo del equipo se llevará a cabo acorde a las Normas aplicables.

Exclusiones generales

Todo lo que no esté especificado claramente en esta oferta se considera automáticamente fuera del alcance de suministro de ATTSU.

- ✿ La descarga e instalación de la caldera y sus conexiones, incluyendo aquellas que fueron desmontadas para su transporte.
- ✿ Obra civil si fuera necesaria.
- ✿ Todos los equipos auxiliares y necesarios en la sala de calderas: Tanque de alimentación de agua, tratamiento de agua, tanque enfriador de purgas etc...
- ✿ Las conexiones entre la caldera y otros circuitos, así como el de: agua, combustible, vapor, electricidad.
- ✿ La instalación hidráulica entre la bomba de alimentación de agua y el depósito de almacenamiento y al regulación de presión de dicha agua si fuera necesaria.
- ✿ Válvula automática en la línea de alimentación de agua a la caldera para el cierre automático.
- ✿ Conexiones auxiliares: purgas, aireaciones
- ✿ El suministro de combustible a la presión requerida, 0.5 – 1 bar para diésel, 100-300 mbar para Gas Natural. Válvula reductora de presión, filtros y valvulería necesaria para la alimentación del combustible.
- ✿ La conexión de la chimenea a la salida de gases de la caldera acorde a las Normativas aplicables locales o de país.
- ✿ Los equipos necesarios para el control de la combustión y emisiones a la atmósfera acordes a las normativas locales o de país.
- ✿ El aislamiento térmico de las líneas de Fuel oil hasta conexión a quemador.
- ✿ Las escaleras y pasarelas de acceso necesarias para el acceso a la toma de muestras de la chimenea.
- ✿ Conexiones eléctricas de Tierra.
- ✿ El suministro y conexión de señales remotas de alarmas.
- ✿ El montaje de las válvulas de Seguridad, válvulas de vapor y otras que han tenido que ser desmontadas para el transporte del equipo.
- ✿ La asistencia y los equipos adicionales requeridos a nuestros técnicos para posibles manipulaciones y/o cambios.
- ✿ Los costes derivados de pruebas específicas a parte de las ya realizadas por protocolo interno de ATTSU en nuestros talleres.
- ✿ Los costos relacionados o derivados a la legalización según normativa del país especialmente los de la primera inspección obligatoria.
- ✿ Las válvulas, elementos de control, accesorios, etc... instalados en la caldera, se suministra sin aislamiento térmico.

10.CONDICIONES GENERALES DE VENTA

Condiciones generales de venta, cuya aceptación de oferta implica la aceptación de los términos y condiciones de la misma. Cualquier modificación o derogación de algunas de las condiciones no sufrirá efecto, si no se ha acordado por escrito.

Condiciones generales

- El plazo de validez de nuestra oferta es de dos meses a partir de la fecha de emisión de la misma y está sujeta a la confirmación a la recepción del pedido.
- Los pedidos no podrán ser anulados ni total ni parcialmente, sin nuestra conformidad por escrito. En este caso nos reservamos el derecho a efectuar el cargo de cancelación que estimemos justo y razonable.
- El precio y plazo de entrega de nuestra oferta, si no hay cláusula en el contrato distinta, se entenderá siempre para material puesto a disposición del comprador en nuestra fábrica sin embalajes.
- El transporte es por cuenta del Comprador, y sean cuales sean las condiciones del contrato y de la expedición, las mercancías viajan siempre por cuenta y riesgo del Comprador, considerándose que el pago del transporte es un desembolso hecho por cuenta del Comprador.
- Si el comprador desea la intervención de una Entidad de Control para inspección de materias primas, construcción, pruebas, etc., los gastos ocasionados serán por cuenta del Comprador. Las inspecciones o pruebas no entorpecerán ni retrasarán el proceso de fabricación del equipo.

Garantías

Garantizamos nuestros equipos contra todo vicio de construcción o defecto de material, que se descubra dentro del plazo de 12 meses naturales, a partir de la fecha de entrega. La garantía consiste únicamente, en reparar o sustituir cualquier trabajo o pieza que resultase defectuosa, siendo a cargo del Cliente los gastos de desplazamiento y dietas de nuestro personal, así como los portes de los elementos o materiales a sustituir.

Para invocar el beneficio de la garantía será necesario:

- a) El Comprador comunique por escrito la avería, dentro de las 24 horas de ser detectada, dando toda clase de facilidades para su comprobación y corrección y la entrega de las piezas defectuosas.
- b) No se haga ningún cambio o reparación si no es con nuestro personal técnico o nuestra autorización por escrito.
- c) La garantía de los automatismos, controles y equipos fabricados por otros quedará limitada la garantía a la que se reciba del suministrador.
- d) No se abonará indemnización alguna por cualquier otro daño o perjuicio directo o indirecto a personas o cosas o por lucro cesante.
- e) La garantía está sujeta al cumplimiento de las condiciones de pago y demás obligaciones que tiene el comprador según contrato, así como un manejo y mantenimiento de acuerdo con nuestro manual de instrucciones.
- f) La puesta en marcha será por cuenta del Comprador y será realizada por nuestro personal técnico u otro debidamente autorizado.

Plazos de entrega

- Los plazos de entrega indicados en la oferta, se entienden como probables y bajo reserva de circunstancias imprevistas, como contratiempos de fabricación, retrasos en la entrega de materiales, transportes, y en todos los casos de fuerza mayor.
- El plazo de entrega, se cuenta a partir del envío por el Comprador del primer pago, y en su caso también de datos y aprobación de planos definitivos si fuera un requisito aprobado estipulado en la oferta.
- El retraso por parte del Comprador de alguno de los plazos convenidos, interrumpirá el correr del plazo estipulado para la entrega del suministro, así como de las penalizaciones por retraso si estas se hubieran acordado, reanudándose el plazo de entrega cuando el pago se haya realizado.
- Una vez comunicado al Cliente que el equipo está listo para su entrega, si no hay instrucciones en el contrato o estas no se hubieran recibido, transcurridos siete días de la comunicación, se supondrá haberse efectuado la entrega del mismo y el equipo fabricado quedará en almacén, hasta que el cliente haya aceptado el coste extra por el almacenaje, del tiempo que permanezca en fábrica hasta que sea retirado.

– Responsabilidades

Queda expresamente excluida del presente contrato, cualquier indemnización por parte de ATTSU TECNIVAP, S.A. de los perjuicios indirectos o consecuenciales, tales como pérdidas de producción, ganancias o contratos que se pudieran ocasionar al Cliente en la ejecución del presente contrato.

En cualquier caso, la responsabilidad financiera global de ATTSU TECNIVAP, S.A. no excederá del importe total del contrato.

– Condiciones de pago

Las condiciones de pago serán las especificadas en las condiciones generales del presupuesto/contrato.

Los pagos se efectuarán al contado en nuestro domicilio o Banco.

La demora del Comprador en efectuar los pagos en los plazos fijados, nos da derecho a cargar, a partir de la fecha de vencimiento, el interés bancario normal, aumentado en un 2%.

Los impuestos de cualquier clase que graven el contrato, pedido o facturación, serán siempre a cargo del Comprador, quien se compromete a resarcirnos de su importe a la presentación de la factura correspondiente, o directamente.

En caso de que la aseguradora de crédito, no de crédito, el Cliente da la potestad a ATTSU para cambiar las condiciones de pago.

– Reserva de dominio.

El equipo fabricado no será propiedad del Comprador, en tanto no se haya efectuado el pago total de nuestro presupuesto, incluidos los suplementos que pudiera haber.

Las especificaciones descriptivas, catálogos, planos y detalles de pesos y dimensiones enviados con la oferta, son solamente orientativos y no forman parte del contrato.

– Fuero.

Para entender en las demandas o juicios que pudieran suscitarse, los Juzgados y Tribunales de Girona, serán los únicos competentes, a los que se someten de un modo expreso ambas partes, con renuncia de su propio fuero.