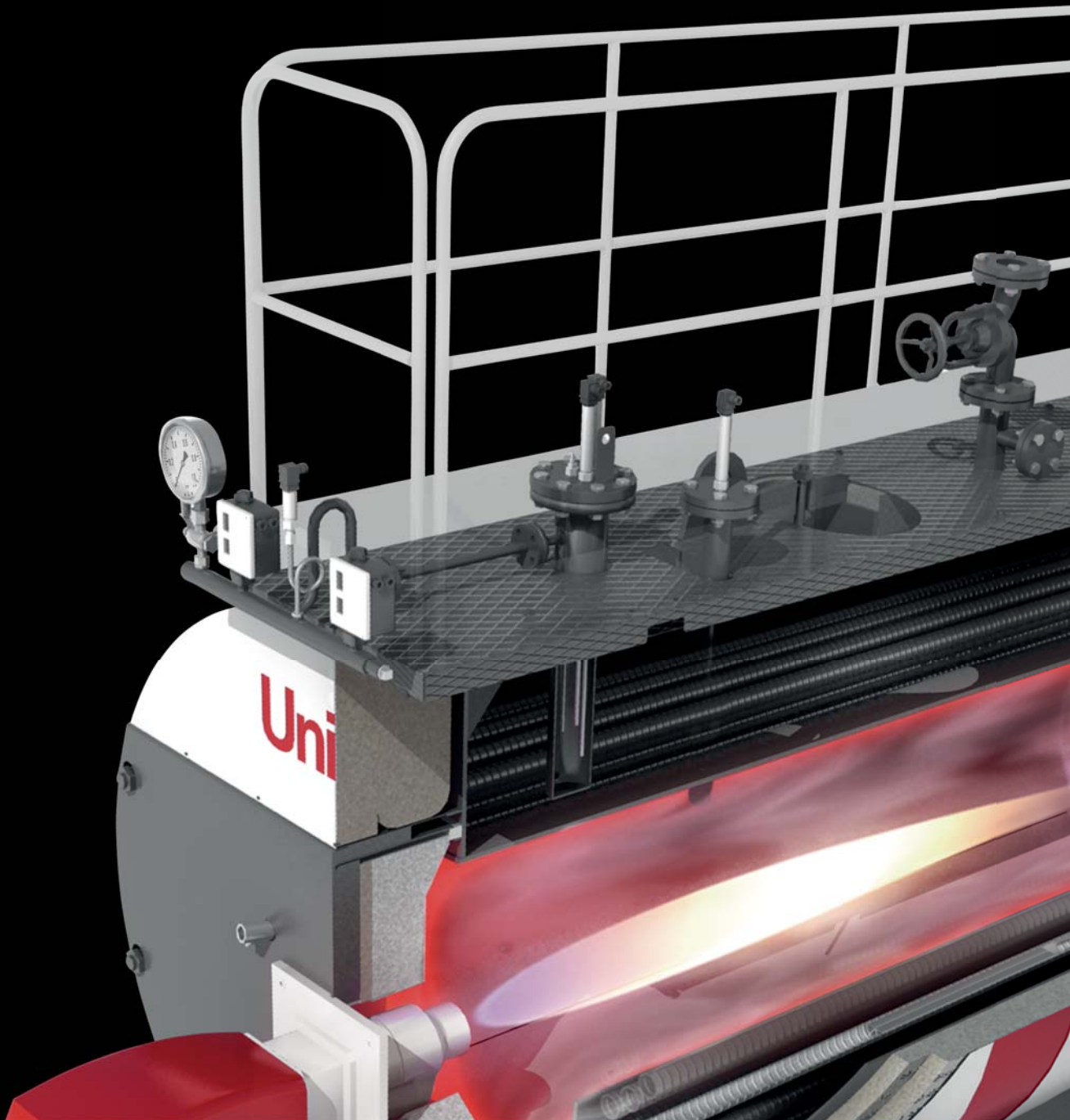


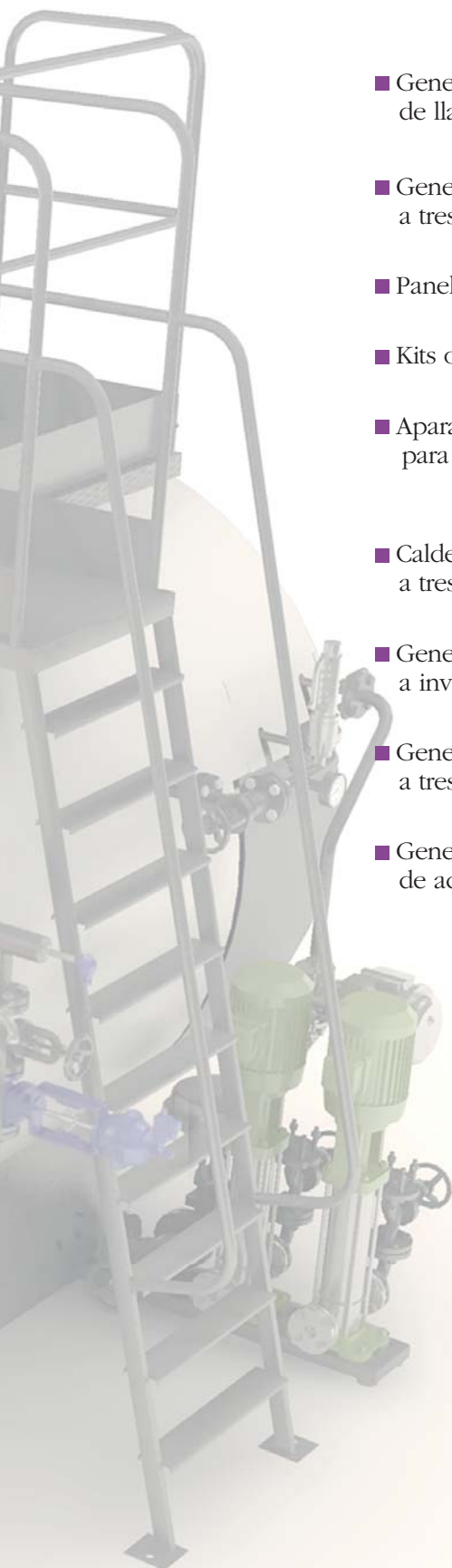
GAMA INDUSTRIAL





Índice de los productos

■ Generadores de vapor a inversión de llama, de baja y alta presión	BAHR'UNO (STD-HPO-HP) BAHR'12 (STD-HPO-HP)	pag. 2 pag. 6
■ Generadores de vapor a tres vueltas de humo	TRYPASS' (STD-Low NOx-Low NOx E)	pag. 10
■ Paneles de mando		pag. 14
■ Kits opcionales		pag. 19
■ Aparato de desaireación atmosférico para generadores de vapour	DEAR DETE	pag. 30 pag. 33
■ Caldera presurizada de agua caliente a tres pasos de humo	TERNOX	pag. 34
■ Generador de agua sobrecalentada, a inversión de llama	SÛHR'	pag. 36
■ Generador de agua sobrecalentada, a tres pasos de humo	TRYSÛHR'	pag. 38
■ Generador de calor de aceite diatérmico	DÏATHER'	pag. 40



BAHR'UNO

Generador de vapor monobloque, a inversión de llama en el hogar, de baja presión



Generador de vapor de baja presión, de tubos de humo, de tipo a inversión de llama, proyectado para una presión máxima admisible PS=1 bar constituido por un hogar cilíndrico con fondo bañado, dimensionado para asegurar bajas cargas térmicas en el hogar y en su superficie.

La gama incluye **15 modelos** con una producción de vapor **desde 140 hasta 3000 kg/h**.
Certificación CE en conformidad a la Directiva Europea 97/23/CE (PED)

■ HOGAR

Presurizado con fondo bañado

■ EXCELENTE RENDIMIENTO AL AGUA

hasta 96% con tubos especiales ESALU y economizador

■ CAMARA DE HUMOS

lista para montaje del economizador, también a caldera ya instalada

■ AISLAMIENTO TÉRMICO EFICIENTE

dado por:
- espesor total elevado, realizado acoplando dos capas de lana mineral con soporte de aluminio
- separación entre las partes calientes del cuerpo de caldera y el envolvente, para eliminar los puentes térmicos.

■ APERTURA REVERSIBLE DE LA PUERTA

Regulación de las bisagras y de los tirantes de cierre en todas las direcciones

■ PASARELA SUPERIOR

en chapa almohadillada

■ CONEXIONES ELÉCTRICAS SIMPLIFICADAS

Mediante conectores de enganche rápido

■ PANELES DE MANDO

eléctromecánicos y electrónicos expansibles (opcional)

■ POSIBLE COMBINACIÓN

con quemadores de una, dos, tres etapas o modulantes

■ FUNCIONES IMPLEMENTABLES

caldera y panel de mando han sido proyectados para implementación de kit opcionales, también con caldera ya instalada

GAMA	desde 94 kW (140 kg/h) hasta 2012 kW (3000 kg/h)							
TIPO	STD			HPO			HP	
	tubo liso			tubo ESA			tubo ESALU	
COMBUSTIBLE	gas/gasóleo/aceite combust.			gas/gasóleo			gas	
PRESIÓN DE DISEÑO	0,98 bar							
TEMPERATURA DE DISEÑO	119,6°C							
MODELOS	140	160	200	300	400	500	600	800
	1000	1250	1500	1750	2000	2500	3000	-

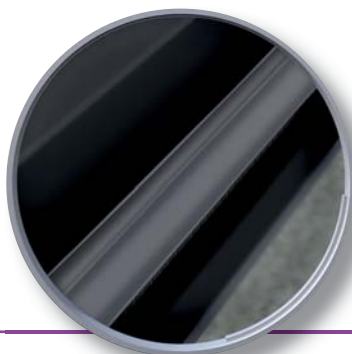
Economía de explotación y protección del medio ambiente



TUBOS LISOS

Los tubos humo lisos, aptos para el funcionamiento a gas, gasóleo y aceite combustible, que constituyen el haz de tubos, permiten el cambio térmico y la limpieza de los restos de combustión. Son formados de tubos a cuyo interior son insertados turboladores helicoidales.

Se suministran de serie para el funcionamiento a gas, gasóleo y aceite combustible.



TUBOS ESA

Los tubos de humo ESA (patente Unical), aptos para el funcionamiento a gas y a gasóleo, que constituyen el haz de tubos, permiten un elevado cambio térmico y la limpieza de los restos de combustión. Son formados por tubos con, a sus interior, especiales tubos sectorial de 60°, de acero. La adopción de los tubos ESA ha permitido de conseguir elevadas prestaciones, elevados valores de rendimiento, con notables ahorros en término de costes de ejercicio, consumo de combustible, emisiones en atmósfera.

Se suministran de serie para el funcionamiento a gas o gasóleo.



TUBOS ESALU

Los tubos de humo ESALU (patente Unical), aptos para el funcionamiento a gas, que constituyen el haz de tubos, favorecen un elevado cambio térmico y son formados por tubos con, a sus interior, insertos especiales de diferentes tipologías y formas. La adopción de los tubos ESALU ha permitido de conseguir elevadas prestaciones, elevados valores de rendimiento, con notables ahorros en término de costes de ejercicio, consumo de combustible, emisiones en atmósfera.

Se suministran de serie para el funcionamiento a gas.



BAHR'UNO

Generador de vapor monobloque, a inversión de llama en el bogar, de baja presión

Descripción

- Aislamiento del tablazón y de las cámaras de vapor conseguido a través del empleo de colchoneta de lana mineral, atada con resinas termoendurecibles, de alta densidad y fuerte espesor, soportado adecuadamente
- Envoltorio en chapa de aluminio de espesor elevado
- Cámara de combustión presurizada, del tipo a inversión de llama en el hogar, completamente mojada
- Diseño y fabricación en conformidad con los Requisitos Esenciales de Seguridad de la Norma europea 97/23/CE
- Dimensionado para asegurar bajas cargas térmicas en la cámara de combustión y baja carga superficial
- Puerta anterior en chapa de acero soldada, revestida interiormente de una capa de material aislante y de una capa de material refractario de gran espesor, completa de mirilla de control llama y placa de soporte del quemador
- Cámara de humo posterior en chapa de acero soldada, con predisposición a la instalación del economizador (versión EC)
- Basamento constituido por un chasis en perfilados de acero, electrosoldados a las placas de tubos, y cerrado a través de chapa de acero removible
- Pasarela ubicada en la parte superior del generador, en chapa almohadillada
- Dispositivos de ejercicio, control y seguridad suministrados de serie, según Normas vigentes
- Acoplable a paneles de mando: BASIC, IMC, IML, según Normas IEC, grado de protección IP55, fijados al generador y conectados eléctricamente a todos los accesorios. Tensión de alimentación: 400 V - 50 Hz; adaptable bajo pedido
- Presión máxima admisible: 1,0 bar
- Presión máxima de trabajo: 0,98 bar
- Temperatura máxima de trabajo: 119,6 °C

Opciones:

- Válvula de seguridad de resorte
- Kit "segunda bomba para alimentación agua caldera"
- Kit de "seguridad nivel máximo"
- Kit "TDS" (Total Dissolved Salts)
- Kit de "desagüe automático de fondo"
- Kit "72 hr" (*) para generador standard
- Kit EC (gas) / Kit EC (gasóleo)
- Placa de soporte quemador perforada según tipo quemador
- Quemador

*Combinado con panel de mando electrónico Unical IML (Industrial Multi Logic)

Versiones especiales

BAHR'UNO 24 hr / 72 hr

- dotada de panel de mando IML para obtener la certificación para trabajar sin vigilancia continua hasta un máximo de 24 hr.
- dotada de panel de mando IML y "KIT 72 hr":
 - para obtener la certificación para trabajar sin vigilancia continua para modelos hasta 2000 kg/h
 - para obtener la certificación para trabajar sin vigilancia continua hasta un máximo de 72 hrs para modelos con producción de vapor más que 2000 kg/h

Versiones EC / HPOEC / HPEC

Para incrementar ulteriormente el valor del rendimiento del generador, sin influir sobre las dimensiones, las calderas son preparadas para montar, bajo pedido (ya en fábrica o en un segundo tiempo) el kit economizador EC, que es específico para cada modelo y es disponible sea para versiones a gas que versiones a gasóleo

Datos Técnicos

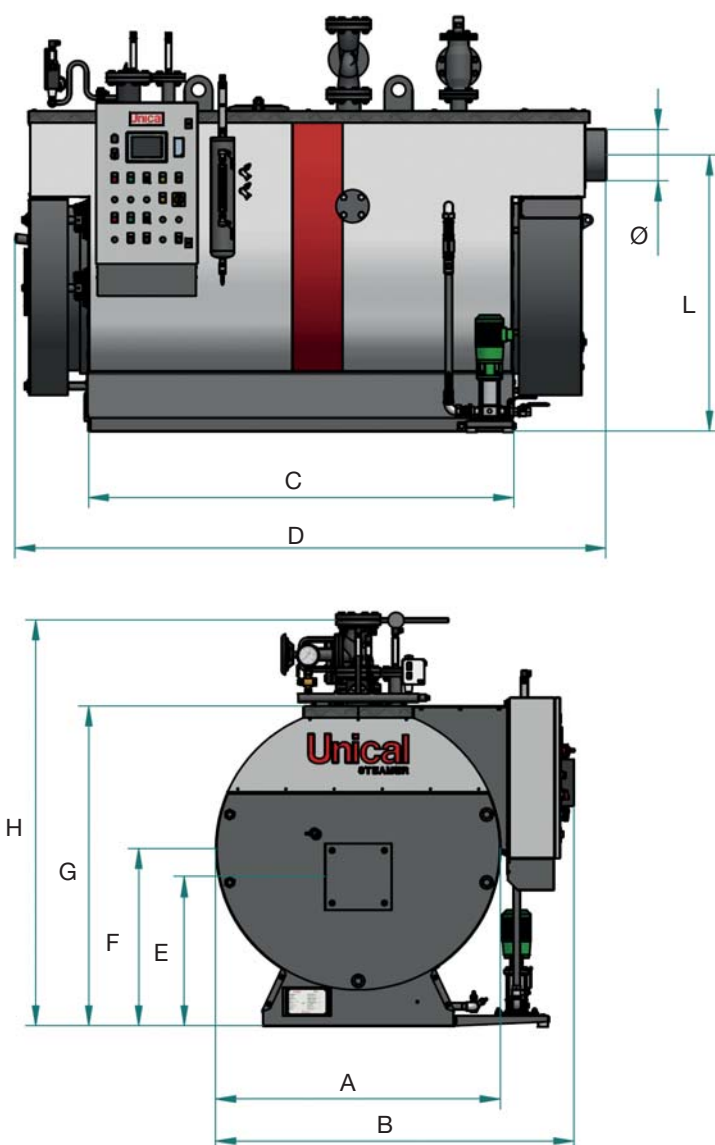
Modelo	Producción de vapor	Potencia nominal *	Caudal térmico STD	Caudal térmico HPO	Caudal térmico HP	Presión máxima de trabajo**	Contenido de agua a nivel standard	Volumen total	Pérdida de carga lado humos	Longitud mínima cabeza del quemador	Diametro máximo cabeza del quemador
	kg/h	kW	kW	kW	kW	bar	l	l	mbar	mm	mm
140	140	94	106	102	99	0,98	310	410	2,6	340	210
160	160	107	121	117	112	0,98	310	410	2,8	340	210
200	200	134	151	146	141	0,98	310	410	3,0	340	210
300	300	201	226	218	212	0,98	568	730	3,7	340	210
400	400	268	301	291	282	0,98	568	730	4,2	340	210
500	500	335	376	364	353	0,98	814	1040	4,5	340	240
600	600	402	452	487	423	0,98	814	1040	5,1	340	240
800	800	537	603	584	565	0,98	1160	1545	5,1	340	240
1000	1000	671	754	729	706	0,98	1160	1545	5,8	340	240
1250	1250	838	942	911	882	0,98	1663	2250	5,9	370	280
1500	1500	1006	1130	1093	1059	0,98	1663	2250	6,7	370	280
1750	1750	1174	1319	1276	1236	0,98	2140	2890	6,7	370	280
2000	2000	1341	1507	1458	1412	0,98	2140	2890	7,6	370	280
2500	2500	1677	1884	1823	1765	0,98	2970	4060	7,6	370	360
3000	3000	2012	2261	2187	2118	0,98	2970	4060	8,6	370	360

*con temperatura del agua de alimentación = 70 °C y presión = 1 bar

** valor de ajuste de las válvulas de seguridad

BAHR'UNO

Generador de vapor monobloque, a inversión de llama en el bogar, de baja presión

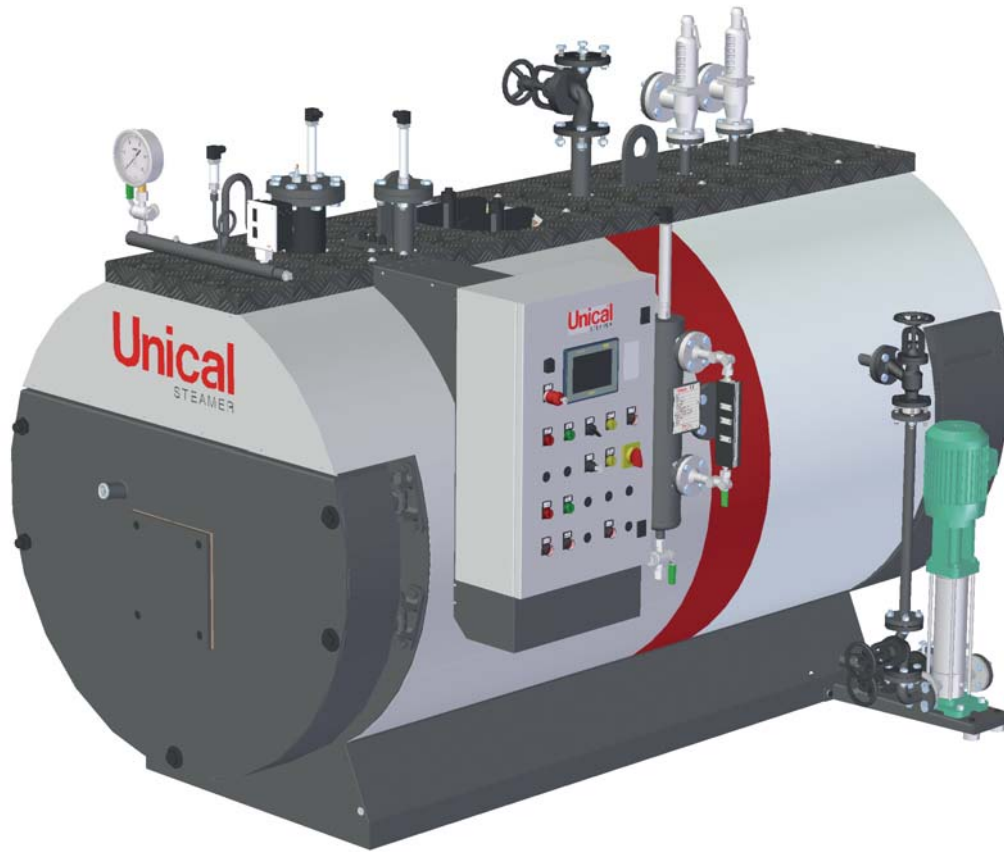


Dimensiones

Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	L	Ø	Peso en seco
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
140	1030	1360	1100	2350	580	695	1220	1485	725	219	1060
160	1030	1360	1100	2350	580	695	1220	1485	725	219	1060
200	1030	1360	1100	2350	580	695	1220	1485	725	219	1060
300	1150	1480	1550	2550	635	755	1340	1630	1167	219	1380
400	1150	1480	1550	2550	635	755	1340	1630	1167	219	1380
500	1270	1600	1750	2960	685	815	1460	1800	1266	219	1730
600	1270	1600	1750	2960	685	815	1460	1800	1266	219	1730
800	1410	1740	2120	3437	745	885	1600	1980	1379	258	2290
1000	1410	1740	2120	3437	745	885	1600	1980	1379	258	2290
1250	1555	1885	2527	3740	860	1005	1790	2220	1417	308	2990
1500	1555	1885	2527	3740	860	1005	1790	2220	1417	308	2990
1750	1680	2010	2750	3860	905	1070	1920	2350	1482	358	3710
2000	1680	2010	2750	3860	905	1070	1920	2350	1482	358	3710
2500	1950	2280	2830	4370	1080	1265	2250	2725	1677	408	5250
3000	1950	2280	2830	4370	1080	1265	2250	2725	1677	408	5250

BAHR'12

Generador de vapor monobloque, a inversión de llama en el hogar, de alta presión



Generador de vapor de alta presión, de tubos de humo, de tipo a inversión de llama, proyectado para una presión máxima admisible PS=12 bar (14,7 bar para la gama BAH'R15), constituido por un hogar cilíndrico con fondo bañado, dimensionado para asegurar bajas cargas térmicas en el hogar y en su superficie.

La gama incluye **15 modelos** con una producción de vapor **desde 300 hasta 6000 kg/h**.
Certificación CE en conformidad a la Directiva Europea 97/23/CE (PED)

■ HOGAR

presurizado con fondo bañado

■ EXCELENTE RENDIMIENTO AL AGUA

hasta 96% con tubos especiales ESALU y economizador

■ CAMARA DE HUMOS

lista para montaje del economizador, también a caldera ya instalada

■ AISLAMIENTO TÉRMICO EFICIENTE

- dado por:
- espesor total elevado, realizado acoplando dos capas de lana mineral con soporte de aluminio
 - separación entre las partes calientes del cuerpo de caldera y el envoltorio, para eliminar los puentes térmicos.

■ APERTURA REVERSIBLE DE LA PUERTA

regulación de las bisagras y de los tirantes de cierre en todas las direcciones

■ PASARELA SUPERIOR

en chapa almohadillada

■ CONEXIONES ELÉCTRICAS SIMPLIFICADAS

mediante conectores de enganche rápido

■ PANELES DE MANDO

electromecánicos y electrónicos expansibles (opcional)

■ POSIBLE COMBINACIÓN

con quemadores de una, dos, tres etapas o modulantes

■ FUNCIONES IMPLEMENTABLES

Caldera y panel de mando han sido proyectados para implementación de kit opcionales, también con caldera ya instalada

GAMA	from 204 kW (300 kg/h) to 4089 kW (6000 kg/h)							
TIPO	STD		HPO			HP		
	tubo liso		tubo ESA			tubo ESALU		
COMBUSTIBLE	gas/gasóleo/aceite combust.		gas/gasóleo			gas		
PRESIÓN DE DISEÑO	12 bar (bajo pedido 14,7 bar)							
TEMPERATURA DE DISEÑO	191,7°C							
MODELOS	300	400	500	600	800	1000	1250	1500
	1750	2000	2500	3000	4000	5000	6000	-

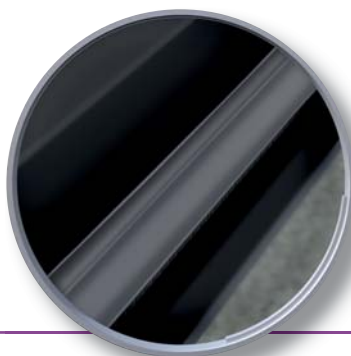
Economía de explotación y protección del medio ambiente



TUBOS LISOS

Los tubos humo lisos, aptos para el funcionamiento a gas, gasóleo y aceite combustible, que constituyen el haz de tubos, permiten el cambio térmico y la limpieza de los restos de combustión. Son formados de tubos a cuyo interior son insertados turboladores helicoidales.

Se suministran de serie para el funcionamiento a gas, gasóleo y aceite combustible.

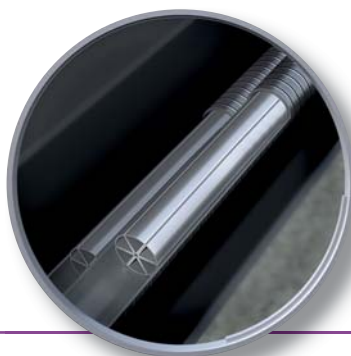


TUBOS ESA

Los tubos de humo ESA (patente Unical), aptos para el funcionamiento a gas y a gasóleo, que constituyen el haz de tubos, permiten un elevado cambio térmico y la limpieza de los restos de combustión. Son formados por tubos con, a sus interior, especiales tubos sectorial de 60°, de acero.

La adopción de los tubos ESA ha permitido de conseguir elevadas prestaciones, elevados valores de rendimiento, con notables ahorros en término de costes de ejercicio, consumo de combustible, emisiones en atmósfera.

Se suministran de serie para el funcionamiento a gas o gasóleo.



TUBOS ESALU

Los tubos de humo ESALU (patente Unical), aptos para el funcionamiento a gas, que constituyen el haz de tubos, favorecen un elevado cambio térmico y son formados por tubos con, a sus interior, insertos especiales de diferentes tipologías y formas. La adopción de los tubos ESALU ha permitido de conseguir elevadas prestaciones, elevados valores de rendimiento, con notables ahorros en término de costes de ejercicio, consumo de combustible, emisiones en atmósfera.

Se suministran de serie para el funcionamiento a gas.



Descripción

- Cámara de combustión presurizada, del tipo a inversión de llama en el hogar, completamente mojada
- Diseño y fabricación en conformidad con los Requisitos Esenciales de Seguridad de la Norma europea 97/23/CE
- Dimensionado para asegurar bajas cargas térmicas en la cámara de combustión y baja carga superficial
- Puerta anterior en chapa de acero soldada, revestida interiormente de una capa de material aislante y de una capa de material refractario de gran espesor, completa de mirilla de control llama y placa de soporte del quemador
- Cámara de humo posterior en chapa de acero soldada, con predisposición a la instalación del economizador (versión EC)
- Basamento constituido por un chasis en perfilados de acero, electrosoldados a las placas de tubos, y cerrado a través de chapa de acero removible
- Pasarela ubicada en la parte superior del generador, en chapa almohadillada
- Aislamiento del tablazón y de las cámaras de vapor conseguido a través del empleo de colchoneta de lana mineral, atada con resinas termoendurecibles, de alta densidad y fuerte espesor, soportado adecuadamente
- Envoltorio en chapa de aluminio de espesor elevado
- Dispositivos de ejercicio, control y seguridad suministrados de serie, según Normas vigentes
- Acoplable a paneles de mando: BASIC, IMC, IML, según Normas IEC, grado de protección IP55, fijados al generador y conectados eléctricamente a todos los accesorios. Tensión de alimentación: 400 V - 50 Hz; adaptable bajo pedido
- Presión máxima de trabajo: 12,0 bar
- Temperatura máxima de trabajo: 191,7 °C

Opciones:

- Kit "segunda bomba para alimentación agua caldera"
- Kit de "seguridad nivel máximo"
- Kit "TDS" (Total Dissolved Salts)
- Kit de "desagüe automático de fondo"
- Kit "72 hr" (*)
- Kit EC (gas) / Kit EC (gasóleo)
- Versión para Presión Máxima Trabajo de 14,7 bar
- Placa de soporte quemador perforada según tipo quemador
- Quemador

*Combinado con panel de mando electrónico Unical IML (Industrial Multi Logic)

Versiones especiales

BAHR'12 24 hr / 72 hr

- dotada de panel de mando IML para obtener la certificación para trabajar sin vigilancia continua hasta un máximo de 24 hr.
- dotada de panel de mando IML y "KIT 72 hr":
- para obtener la certificación para trabajar sin vigilancia continua hasta un máximo de 72 hrs

Versiónes EC / HPOEC / HPEC

Para incrementar ulteriormente el valor del rendimiento del generador, sin influir sobre las dimensiones, las calderas son preparadas para montar, bajo pedido (ya en fábrica o en un segundo tiempo) el kit economizador EC, que es específico para cada modelo y es disponible sea para versiones a gas que versiones a gasóleo.

Datos Técnicos

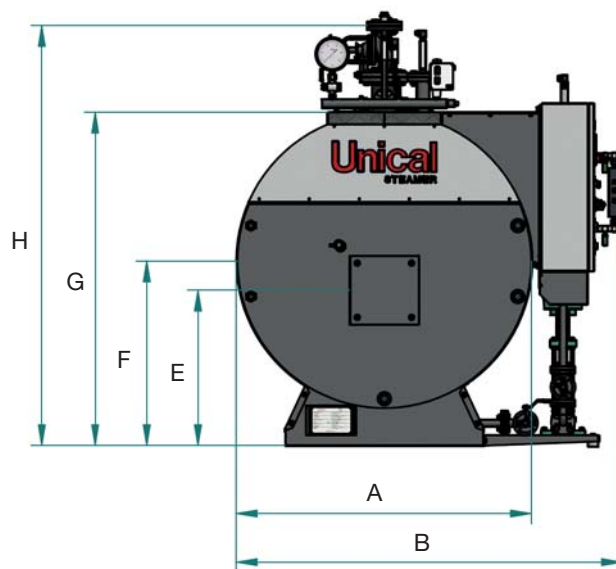
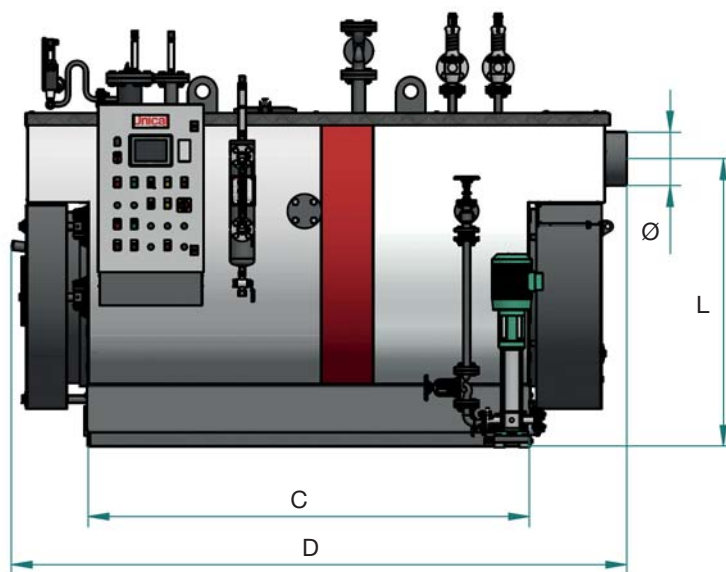
Modelo	Producción de vapor	Potencia nominal *	Caudal térmico STD	Caudal térmico HPO	Caudal térmico HP	Presión máxima de trabajo**	Contenido de agua a nivel standard	Volumen total	Pérdida de carga lado humos	Longitud mínima cabeza del quemador	Diametro máximo cabeza del quemador
	kg/h	kW	kW	kW	kW	bar	l	l	mbar	mm	mm
300	300	204	234	227	222	12 - 14,7	525	710	3,7	340	210
400	400	273	314	303	297	12 - 14,7	525	710	4,2	340	210
500	500	341	392	379	371	12 - 14,7	760	1015	4,5	340	240
600	600	409	470	454	445	12 - 14,7	760	1015	5,1	340	240
800	800	545	626	606	592	12 - 14,7	1080	1500	5,1	340	240
1000	1000	682	784	758	741	12 - 14,7	1080	1500	5,8	340	240
1250	1250	852	979	947	926	12 - 14,7	1555	2195	5,9	370	280
1500	1500	1022	1175	1136	1111	12 - 14,7	1555	2195	6,7	370	280
1750	1750	1193	1371	1326	1297	12 - 14,7	2005	2810	6,7	370	280
2000	2000	1363	1597	1514	1482	12 - 14,7	2005	2810	7,6	370	280
2500	2500	1704	1959	1893	1852	12 - 14,7	2890	3950	7,6	370	360
3000	3000	2045	2351	2272	2223	12 - 14,7	2890	3950	8,6	370	360
4000	4000	2726	3133	3029	2963	12 - 14,7	4155	5780	9,6	370	400
5000	5000	3408	3917	3787	3704	12 - 14,7	5800	7730	10,4	370	400
6000	6000	4089	4700	4543	4445	12 - 14,7	6760	8600	11,8	370	420

*con temperatura del agua de alimentación = 80 °C y presión = 12 bar

**valor de ajuste de las válvulas de seguridad

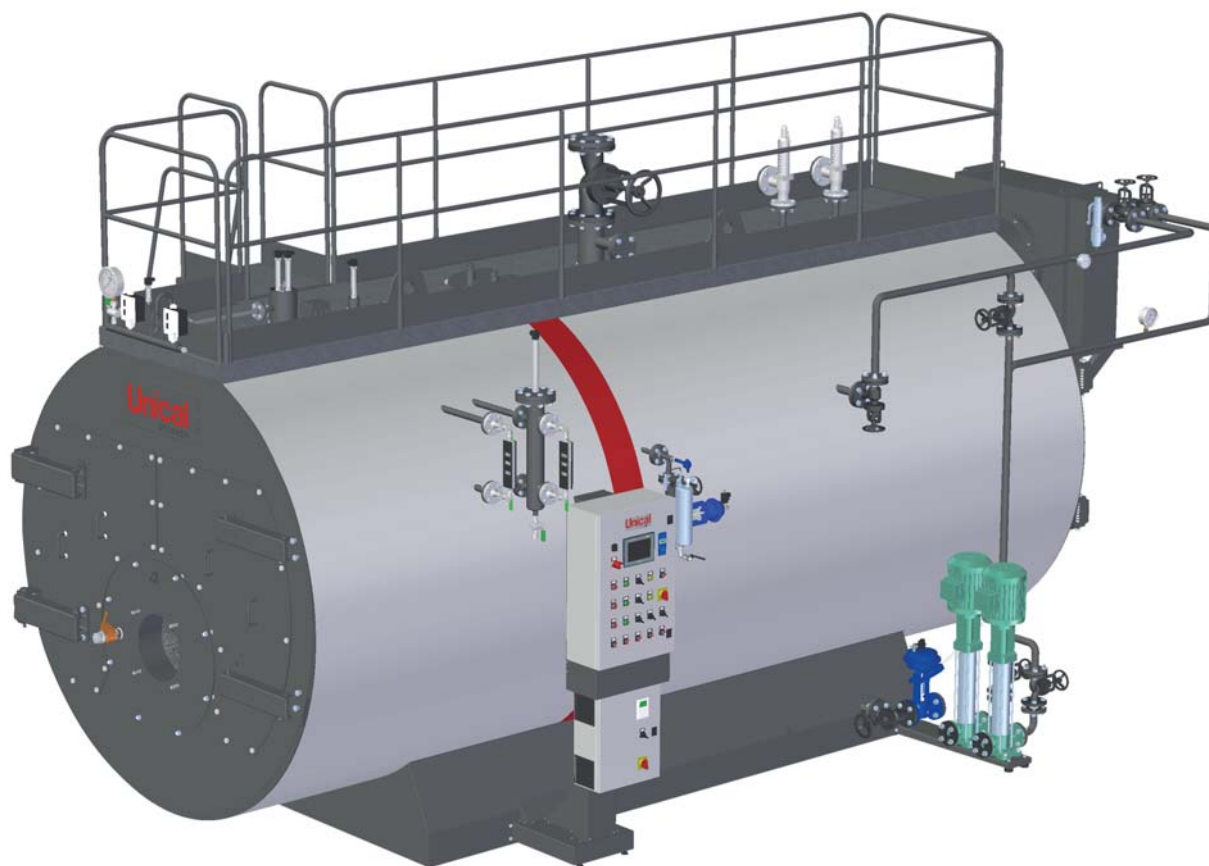
BAHR'12

Generador de vapor monobloque, a inversión de llama en el bogar, de alta presión



Dimensiones

Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	L	Ø	Peso en seco
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
300	1150	1480	1550	2350	635	755	1340	1555	1167	219	1650
400	1150	1480	1550	2350	635	755	1340	1555	1167	219	1650
500	1270	1600	1750	2550	685	815	1460	1725	1266	219	2040
600	1270	1600	1750	2550	685	815	1460	1725	1266	219	2040
800	1410	1740	2120	2960	745	885	1600	1870	1379	258	2860
1000	1410	1740	2120	2960	745	885	1600	1870	1379	258	2860
1250	1555	1885	2527	3437	860	1005	1790	2095	1417	308	3750
1500	1555	1885	2527	3437	860	1005	1790	2095	1417	308	3750
1750	1680	2010	2750	3740	905	1070	1920	2225	1482	358	4650
2000	1680	2010	2750	3740	905	1070	1920	2225	1482	358	4650
2500	1950	2280	2830	3860	1080	1265	2250	2595	1677	408	6600
3000	1950	2280	2830	3860	1080	1265	2250	2595	1677	408	6600
4000	2180	2510	3300	4370	1170	1380	2480	2865	1792	458	9030
5000	2280	2610	3800	4940	1195	1405	2555	2990	1817	508	10590
6000	2350	2680	4000	5220	1210	1440	2620	3320	2330	508	11800



Generador de vapor monobloque, horizontal, de alta presión, de tubos de humo, a tres pasos de humo, proyectado para una presión máxima admisible PS=12 bar / 15 bar, constituido por un hogar cilíndrico con fondo bañado, dimensionado para asegurar bajas cargas térmicas en el hogar y en su superficie. Grande contenido de agua y extensas superficies de evaporación para garantizar elevada fiabilidad, producción constante de vapor a soporte de los picos de consumo. Rendimientos óptimos sin el uso de turboladores, bajos valores de emisiones con el uso de quemadores "Low NOx".

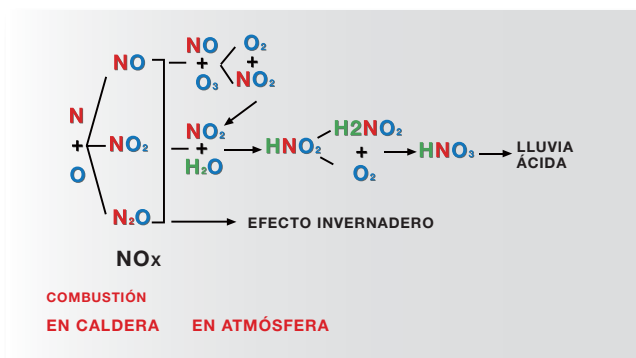
La gama incluye **27 modelos** con una producción de vapor **desde 2000 hasta 21600 kg/h**.
Certificación CE en conformidad a la Directiva Europea 97/23/CE (PED)

- **EXCELENTE RENDIMIENTO AL AGUA**
Gracias a los tres pasos de humo
- **AISLAMIENTO TÉRMICO EFICIENTE**
dado por:
 - espesor total elevado, realizado acoplando dos capas de lana mineral con soporte de aluminio
 - separación entre las partes calientes del cuerpo de caldera y el envoltorio, para eliminar los puentes térmicos.
- **PUERTAS DE LIMPIEZA**
Delanteras y traseras para inspección y limpieza de los haces de tubos de intercambio
- **PASARELA SUPERIOR**
en chapa almohadillada

- **CONEXIONES ELÉCTRICAS SIMPLIFICADAS**
mediante conectores de enganche rápido
- **PANELES DE MANDO**
electromecánicos y electrónicos expansibles (opcional)
- **POSIBLE COMBINACIÓN**
con quemadores de una, dos, tres etapas o modulantes
- **FUNCIONES IMPLEMENTABLES**
Caldera y panel de mando han sido proyectados para implementación de kit opcionales, también con caldera ya instalada

GAMA	desde 1363 kW (2000 kg/h) hasta 14721 kW (21600 kg/h)								
COMBUSTIBLE	gas/gasoóleo/aceite combustible								
PRESIÓN DE DISEÑO	12 bar (bajo pedido 15 bar)								
TEMPERATURA DE DISEÑO	191,7°C								
MODELOS VERSION STD	3200	4700	6300	7900	9400	12500	15700	18000	21600
MODELOS VERSION Low NOx	2500	3750	5000	6250	7500	10000	12500	14400	17250
MODELOS VERSION Low NOx E	2000	3000	4000	5000	6000	8000	10000	12000	15000

Como reducir los NOx con TRYPASS



Entre los principales contaminantes atmosféricos producidos por las instalaciones de calefacción, a través de la combustión, hay los óxidos de nitrógeno, dichos NOx.

El proceso de formación de los NOx es influenciado fuertemente por:

- Temperatura de la llama;
- Tiempo de permanencia de los gases de combustión en la zona a alta temperatura;
- Concentración de oxígeno.

Unical, con la caldera TRYPASS, ha adoptado las siguientes soluciones constructivas para reducir la formación de los NOx:

- recorrido a 3 pasos de humo sin inversión de llama en el hogar.

El hogar ya no es a inversión de llama sino a paso directo; la llama del quemador resulta más compacta y más corta, reduciendo así el tiempo de permanencia a alta temperatura; la ausencia de inversión, además, permite un mayor enfriamiento de la llama de parte de las paredes del hogar mojadas por el agua;

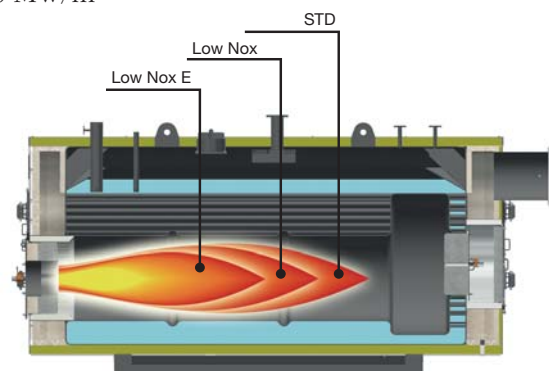
- diferenciación de la carga térmica volumétrica en tres diferentes modelos para cada talla de caldera; la relación entre volumen de la cámara de combustión y la carga térmica (carga volumétrica específica del hogar), ha sido calculada en tres diferentes niveles, de los que derivan tres gamas: STD, Low NOx, Low NOx E.

Las versiones Low NOx y Low NOx E tienen que ser unidas a modernos quemadores a bajo NOx, consiguiendo así una eficaz reducción de las emisiones a través de:

- recirculación de los humos (reburning): una parte de los gases de combustión es retirada y mandada de nuevo en cámara de combustión junto al aire comburente.
- reducción de la presión parcial del oxígeno, gracias a una disminución del exceso de aire.

Elección óptima con las calderas TRYPASS

Los valores límite de carga térmica volumétrica en el hogar de los tres modelos: STD, Low NOx y Low NOx E, son: para la versión STD: Carga volumétrica específica del hogar > 1,3 MW/m³; para la versión Low NOx: Carga volumétrica específica del hogar > 1,0 MW/m³ y < = 1,3 MW/m³ y para la versión Low NOx E: Carga volumétrica específica hogar < = 1,0 MW/m³



Descripción

- Diseño y fabricación en conformidad con los Requisitos Esenciales de Seguridad de la Norma europea 97/23/CE
- Dimensionado para asegurar bajas cargas térmicas en la cámara de combustión y baja carga superficial según las versiones
- Rendimientos óptimos sin el utilización de turboladores
- Elevati contenuti di acqua ed ampie superfici evaporanti a garanzia di un'elevata affidabilità ed una produzione di vapore costante a sostegno dei picchi di prelievo
- Dos mirillas de control de llama autolimpiadoras colocadas en la parte delantera e trasera del generador.
- Puertas delanteras en chapa de acero soldada, montadas sobre bisagras para una apertura rápida, revestidas interiormente con material aislante y material refractario de gran espesor.
- Cámara de humo posterior en chapa de acero soldada, adecuadamente fijada, dotada de idóneas puertas de limpieza y conexión de chimenea horizontal.
- Aislamiento del tablazón y de las cámaras de vapor conseguido a través del empleo de colchoneta de lana mineral, atada con resinas termoendurecibles, de alta densidad y fuerte espesor, soportado adecuadamente
- Aislamiento de las cámaras de vapor a través de colada de cemento refractario
- Envoltorio en chapa de aluminio de espesor elevado
- Dispositivos de ejercicio, control y seguridad suministrados de serie, según Normas vigentes
- Acoplable a paneles de mando: BASIC, IMC, IML, según Normas IEC, grado de protección IP55, fijados al generador y conectados eléctricamente a todos los accesorios. Tensión de alimentación: 400 V - 50 Hz;

adaptable bajo pedido

- Presión máxima de trabajo: 12 bar (o 15 bar)
- Temperatura máxima de trabajo: 191,7 °C (201,4°C)
- Disponibles versiones con precalentador del aire comburente o economizador para el precalentamiento del agua de alimentación

Opciones:

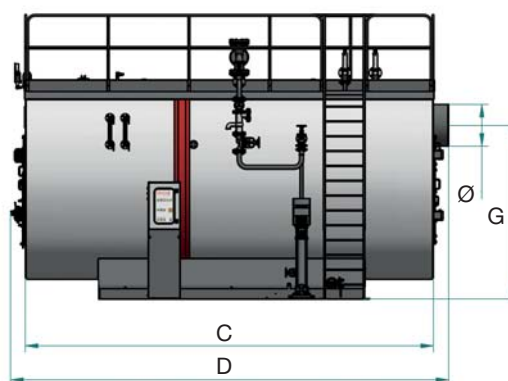
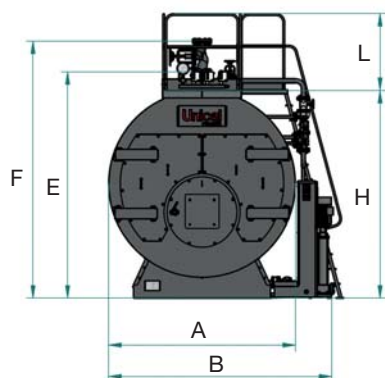
- Kit "segunda bomba para alimentación agua caldera"
- Kit de "seguridad nivel máximo"
- Kit "TDS" (Total Dissolved Salts)
- Kit de "desagüe automático de fondo"
- Kit "72 hr" (*)
- Kit Economizzatore esterno e gruppo di alimentazione modulante
- Placa de soporte quemador perforada según tipo quemador
- Quemador
- Escalerilla y pasarela

* Combinado con panel de mando electrónico Unical IML (Industrial Multi Logic)

Versiones especiales para todos los modelos

TRYPASS' 24 hr / 72 hr

- dotada de panel de mando IML para obtener la certificación para trabajar sin vigilancia continua hasta un máximo de 24 horas.
- dotada de panel de mando IML y "KIT 72 hr" para obtener la certificación para trabajar sin vigilancia continua hasta un máximo de 72 horas
- **TRYPASS' PRE** con precalentador del aire comburente



Dimensiones

Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	L	ø
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
2000 Low NOx E / 2500 Low NOx / 3200 STD	2100	2460	4520	4910	2620	2935	2075	2380	1000	408
3000 Low NOx E / 3750 Low NOx / 4700 STD	2250	2610	5020	5410	2775	3130	2110	2530	1000	508
4000 Low NOx E / 5000 Low NOx / 6300 STD	2450	2810	5370	5760	2975	3375	2280	2730	1000	558
5000 Low NOx E / 6250 Low NOx / 7900 STD	2600	2960	5620	6010	3120	3610	2475	2880	1000	608
6000 Low NOx E / 7500 Low NOx / 9400 STD	2680	3040	5820	6210	3200	3685	2530	2960	1000	658
8000 Low NOx E / 10000 Low NOx / 12500 STD	2850	3210	6620	7010	3325	3810	2560	3080	1000	708
10000 Low NOx E / 12500 Low NOx / 15700 STD	3000	3360	7020	7410	3370	3855	2640	3200	1000	808
12000 Low NOx E / 14400 Low NOx / 18000 STD	3200	3560	7220	7610	3470	4070	2750	3350	1000	858
15000 Low NOx E / 17250 Low NOx / 21600 STD	3450	3810	7420	7810	3700	4300	2960	3580	1000	908

Datos Técnicos

Modelo	Producción de vapor	Potencia nominal*	Caudal térmico	Presión máxima de trabajo**	Contenido de agua a nivel standard	Volumen total	Pérdida de carga lado humos	Longitud mínima cabeza del quemador
	kg/h	kW	kW	bar	lt	lt	mbar	mm
2000 Low NOx E	2000	1531	1363	12-15	6060	7360	5,5	450
2500 Low NOx	2500	1704	1936	12-15	6060	7360	8	450
3200 STD	3200	2181	2493	12-15	6060	7360	13	450
3000 Low NOx E	3000	2045	2285	12-15	7810	9195	6	500
3750 Low NOx	3750	2534	2847	12-15	7810	9195	10	500
4700 STD	4700	3176	3589	12-15	7810	9195	15	500
4000 Low NOx E	4000	2726	3080	12-15	9890	12215	6	500
5000 Low NOx	5000	3408	3873	12-15	9890	12215	9	500
6300 STD	6300	3408	3917	12-15	9890	12215	15	500
5000 Low NOx E	5000	3408	3808	12-15	11700	14550	7,5	500
6250 Low NOx	6250	4259	4785	12-15	11700	14550	11,5	500
7900 STD	7900	5384	6118	12-15	11700	14550	18	500
6000 Low NOx E	6000	4089	4569	12-15	12800	15900	9	550
7500 Low NOx	7500	5111	5743	12-15	12800	15900	15	550
9400 STD	9400	6406	7238	12-15	12800	15900	22	550
8000 Low NOx E	8000	5452	6058	12-15	16500	20100	11	550
10000 Low NOx	10000	6815	7572	12-15	16500	20100	16	550
12500 STD	12500	8519	9572	12-15	16500	20100	24	550
10000 Low NOx E	10000	6815	7572	12-15	20170	25150	13	600
12500 Low NOx	12500	8519	9466	12-15	20170	25150	20	600
15700 STD	15700	10700	11955	12-15	20170	25150	32	600
12000 Low NOx E	12000	8178	9087	12-15	22400	28800	16	600
14400 Low NOx	14400	9814	10904	12-15	22400	28800	23	600
18000 STD	18000	12267	13706	12-15	22400	28800	35	600
15000 Low NOx E	15000	10223	11359	12-15	25800	33300	21	700
17250 Low NOx	17250	11756	13435	12-15	25800	33300	27	700
21600 STD	21600	14721	16448	12-15	25800	33300	28	700

* con temperatura del agua de alimentación = 80 °C y presión = 12 bar

** Valor de ajuste de las válvulas de seguridad

PANELES DE MANDO

BASIC

- Regulación del quemador de una y dos etapas
- Regulación de nivel ON/OFF
- Nr.2 controles de seguridad de bajo nivel
- Bornero con conectores a enchufe rápido
- Expansibilidad a través kit opcionales
- Grado de protección IP55



IMC

- Regulación del quemador de una y dos etapas
- Regulación de nivel ON/OFF
- Nr.2 controles de seguridad, de bajo nivel, certificados PED
- Bornero sobre conectores a enchufe rápido
- Expansibilidad a través kit opcionales
- Grado de protección IP55



IML

- PLC de regulación
- Pantalla táctil de 7" con interfaz gráfica
- Regulación del quemador de una, dos, tres etapas o modulante
- Regulación de nivel ON/OFF, o modulante con valvula o inverter
- Nr.2 controles de seguridad, de bajo nivel, certificados PED
- Bornero sobre conectores a enchufe rápido
- Expansibilidad a través kit opcionales
- Grado de protección IP55



PANEL DE MANDO BASIC / IMC

Panel de mando BASIC

Simplicidad de regulación

La regulación de la caldera está confiada a un panel de mando con componentes electro-mecánicos que permite de obtener numerosas ventajas, entre cuyo:

- Simplicidad de utilización;
- Montaje de kit, quales:
 - alto nivel
 - gestión segunda bomba de alimentación agua

Instalación

El panel de mando está suministrado con conexiones multipolares rápidas, que facilitan el instalación la instalación sobre el generador.

Seguridad

- El panel de mando permite la regulación automática de la caldera;
- Sobre el panel de mandos son, además, montados los componentes que permiten, en caso de necesidad, el funcionamiento en modo manual del generador.



PANEL DE MANDO IMC (Industrial Multi Cabling)

Simplicidad y funcionalidad

La regulación de la caldera está confiada a un panel de mando con componentes electro-mecánicos que permite de obtener numerosas ventajas, entre cuyo:

- Simplicidad de utilización;
- Control completo de todas las funcionalidades requeridas;
- Montaje de numerosos kit opcionales.

El “sistema” IMC es realizado con componentes que permiten su gestión modular. El cableado es proyectado de modo tal que el sistema pueda funcionar en múltiples configuraciones.

Instalación

El panel de mando está suministrado con conexiones multipolares rápidas, que facilitan el instalación la instalación sobre el generador.

Seguridad

- El panel de mando permite la regulación automática de la caldera;
- El panel de mando es configurado para la señalización de las alarmas; la gestión de la seguridad de caldera es proyectada en el respeto de las normativas.
- Sobre el panel de mandos son, además, montados los componentes que permiten, en caso de necesidad, el funcionamiento en modo manual del generador.



PANEL DE MANDO IML

Industrial Multi Logic



Simplicidad y funcionalidad

La regulación de la caldera está confiada a un nuevo panel de mando con componentes electro-mecánicos que permite de obtener numerosas ventajas, entre cuyo:

- Funcionamiento funcionamiento a lógica múltiple;
- Simplicidad de utilización;
- Regulación eficiente;
- Control completo de todas las funciones requeridas;
- Homologación para funcionamiento sin vigilancia continua para **24/72 hr.**

El “sistema” IML es realizado con componentes que permiten su gestión modular. Sea el cableado que el software del control electrónico son proyectados de modo tal que el sistema pueda funcionar en múltiples configuraciones. La principal novedad estética es la combinación de las espías de

señalización, para funcionamiento y seguridad, con una pantalla táctil y la representación sinóptica de la caldera.

El empleo de una unidad electrónica programable por PLC, permite de alcanzar una elevada complejidad en la lógica de funcionamiento del generador, garantizando una gestión más inteligente y completa.

La unidad electrónica es dotada con muchas entradas y salidas que pueden controlar, al mismo tiempo, más funciones del generador y de modo más articulado con respecto de un panel de mando electromecánico.

El panel administra completamente todos los parámetros de ejercicio y de seguridad durante los períodos de funcionamiento sin supervisión continua hasta a un máximo de 72 hr.”

PANEL DE MANDO IML

Industrial Multi Logic



Panel lado operador con pantalla táctil

El empleo de una pantalla gráfica permite de representar en la página principal del menú, el generador en función, con esquematizados los principales aparatos de control.

La pantalla táctil permite utilizar teclas virtuales de acceso directo a las páginas de impostación y regulación.

La representación gráfica, por símbolos, resulta por tanto intuitiva y de fácil empleo.

Hardware y expansibilidad del sistema

El sistema base se compone de:

- una unidad central (CPU)
- panel lado operador (display)
- módulo de entradas adicionales

La **pantalla** es la interfaz hacia el operador y supe sea de aparato de output (visualización y señalización) que de input (introducción mandos).

La **unidad central** es preparada para la conexión a unidades de expansión adicionales.

La **expansión** permite de:

- realizar sistemas de calderas en cascada (con lógicas máster-slave);
- conectar el generador a un sistema de supervisión (SCADA);
- conectar el control por GSM para el envío en remoto de señal de alarma;
- controlar ulteriores dispositivos presentes sobre la instalación (con ulteriores módulos adicionales);
- puesta al día del software para “upgrade” o modificaciones del sistema.

Modulación

El panel de mando IML permite la gestión del quemador modulante sin necesidad del kit modulador del quemador; además, permite la modulación del nivel por la señal procedente de la sonda capacitiva montada de serie.

Service

El cuadro IML permite la función del “service guiado” (SAFE SERVICE) para la efectucción de los controles de rutina de parte de la persona habilitada a la dirección, al término del período de ejercicio en “exención” de vigilancia continua.

Los resultados de los controles son archivados en una base de datos interior, exportable sobre archivo de masa por puerto USB a la izquierda del panel.

Instalación

El Panel de mandos es provisto con conexiones multipolares rápidas que facilitan la instalación sobre el generador.

Seguridad

- El regulador electrónico sólo reemplaza a los componentes de regulación;
- El panel es configurado para la señalización de las alarmas sobre la pantalla; la gestión de las seguridades de caldera queda de tipo electromecánico.
- Sobre el panel además son montados los componentes que permiten, en caso de necesidad, el funcionamiento, en modo, manual del generador.

PANELES DE MANDO

Tabla de comparación de los panels de mando

DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES			BASIC	IMC	IML
Cmponentes electromecánicos para regulación y seguridad			●	●	●
Regulación con PLC			-	-	●
Interfáz gráfica lado operador con pantalla táctil de 7"			-	-	●
Bornero con conectores a enchufe rápido			●	●	●
Predisposición eléctrica para montaje kit			-	●	●
Sistema de enfriamiento forzado y controlado por termostato			-	●	●
Gestión distinta para caldera con economizador instalado			-	-	●
Modalidad de primer llenado de agua controlado			-	-	●
Modalidad de arranque caldera en frío			-	-	●
Quemador	Transductor de presión		-	-	●
	Visualización continua de la presión		-	-	●
	Una etapa		●	●	●
	Dos etapas		●	●	●
	Tres etapas		o	o	●
	Modulante (3 puntos)		- (1)	- (1)	●
	Modulante (Señal analógica + feed-back)		- (1)	- (1)	●
Nivel	Transductor de nivel a sonda capacitiva		-	o	●
	Visualización continua del nivel del agua		-	-	●
	Función de accionamiento manual de la bomba		●	●	●
	Regulación ON / OFF de la bomba de alimentación agua		●	●	●
	Regulación modulante con válvula de solenoide (3 puntos)	KIT MODUL V	-	o	●
	Regulación modulante con válvula neumática (Señal analógica + feed-back)	KIT MODUL V	-	o	●
	Regulación a dos etapas con inverter	KIT INVERTER	-	-	o
	Regulación modulante con inverter	KIT INVERTER	-	-	o
	Control de la segunda bomba de alimentación agua	Kit 2nd POMPA	o	o	o
	Intercambio automatico bombas 1 & 2 para repartición carga y deterioro		-	-	o
	Función de accionamiento manual bomba 2		o	o	o
	1° control de seguridad de bajo nivel certificado PED		●	●	●
	2° control de seguridad de bajo nivel certificado PED		●	●	●
	Umbral software de seguridad para alto nivel de		-	-	●
	Control de nivel base de seguridad para alto nivel de agua	KIT HWL std	o	o	o
Control de nivel de seguridad para alto nivel de agua certificado PED	KIT HWL	o	o	o	
TDS	Sistema de regulación y seguridad para cantidad de sal soltado en el agua	KIT TDS1	-	o	o
	Sistema de regulación y seguridad para cantidad de sal soltado en el agua con sonda autolimpiadora	KIT TDS2	-	o	o
Desagüe	Desagües temporizados con function desenfangadora	KIT BLOW DOWN	-	o (2)	o
Telecontrol	Envío a distancia de las señales de alarma	KIT REMOTE ALARM	-	o	o
	Sistema de telecontrol por cable	KIT REMOTE CONTROL	-	-	o
	Sistema de telecontrol por WEB	KIT WEB CONTROL	-	-	o
Service	Supervisión para trabajos de mantenimiento ordinarios		-	-	●
	Supervisión para trabajos de mantenimiento extraordinario		-	-	●
Conducción	Exención de vigilancia continua hasta un máximo de 24 horas		-	-	o
	Exención de vigilancia continua hasta un máximo de 72 horas		-	-	o
	Exención total (sólo para calderas BAHR'UNO)		-	o	o

LEGENDA

-	NON DISPONIBLE
o	OPCIONAL
•	SUMINISTRO STD.

Notas:

- (1) Es posible con regulador quemador externo
- (2) Es posible si combinada con KIT TDS2

for	BAHR'UNO	BAHR'12	TRYPASS'
with	BASIC	IMC	IML

KIT HWL std

sonda de seguridad de nivel alto

Composición del Kit

- Nr. 1 sonda a electrodo para alarma de seguridad por alto nivel del agua



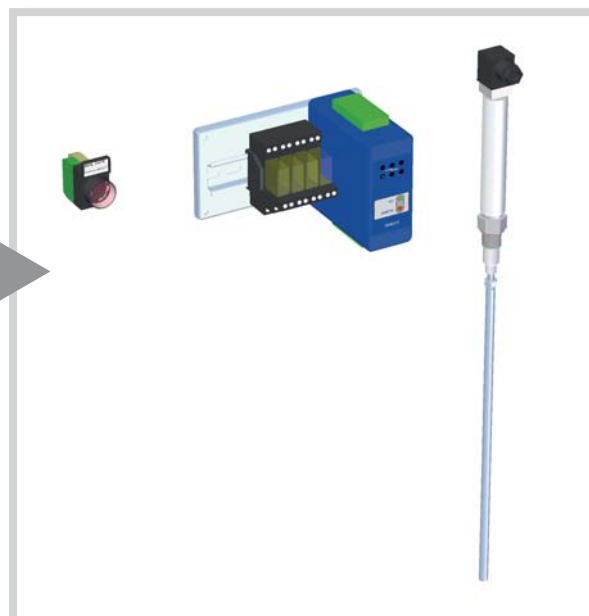
for	BAHR'UNO	BAHR'12	TRYPASS'
with	BASIC	IMC	IML

KIT HWL

Control de seguridad de “nivel máximo” del agua de caldera “autoseguro” certificado CE PED

Composición del Kit

- Nr. 1 sonda de seguridad 1/2” gas
- Nr. 1 electrodo para sonda – acero inoxidable
- Nr. 1 Regulador de seguridad con autodiagnóstico
- Componentes eléctricos



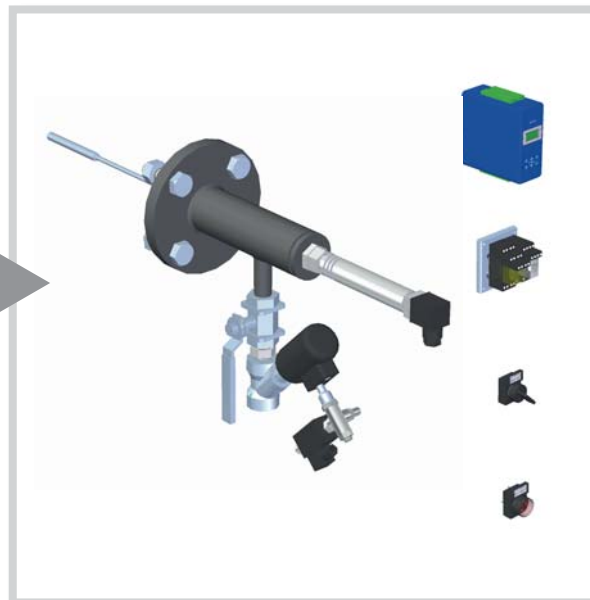
KIT TDS 1

Grupo de control de salinidad

for	BAHR'UNO	
with	IMC	IML

Composición del Kit

- Grupo de control de salinidad del agua en caldera por sonda de control de la conductividad eléctrica, compuesto por:
- Sonda de conductividad (CP30)
- Tubería de conexión empalmada
- Válvula de interceptación
- Válvula neumática para drenajes de superficie accionada sobre valores elevados de salinidad / conductividad
- Juntas
- Contrabrida
- Kit eléctrico con selectores y regulador electrónico básico (BC3150 marca Spirax Sarco)



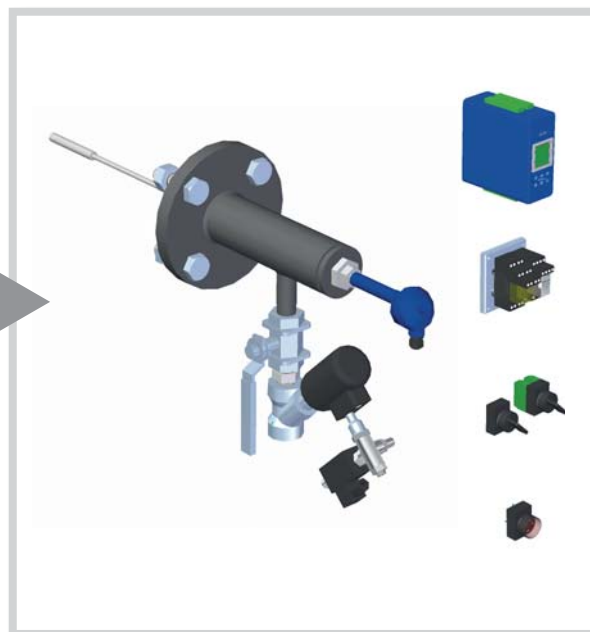
KIT TDS 2

Grupo de control de salinidad

for	BAHR'UNO	
with	IMC	IML

Composición del Kit

- Grupo de control de salinidad del agua en caldera por sonda de control de la conductividad eléctrica, compuesto por:
- Sonda de conductividad autolimpiadora (CP32)
- Tubería de conexión empalmada
- Válvula de interceptación
- Válvula neumática para drenajes de superficie accionada sobre valores elevados de salinidad / conductividad
- Juntas
- Contrabrida
- Kit eléctrico con selectores y regulador electrónico avanzado (BC3250 marca Spirax Sarco)



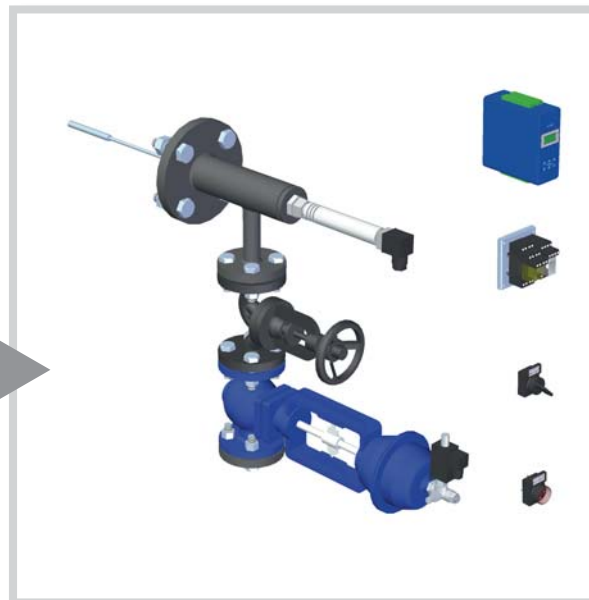
KIT TDS 1

grupo de control de salinidad

for	BAHR'12	TRYPASS'
with	IMC	IML

Composición del Kit

- Grupo de control de salinidad del agua en caldera por sonda de control de la conductividad eléctrica, compuesto por:
- Sonda de conductividad (CP30)
- Tubería de conexión empalmada
- Válvula de interceptación
- Válvula neumática para drenajes de superficie accionada sobre valores elevados de salinidad / conductividad
- Juntas
- Contrabrida
- Kit eléctrico con selectores y regulador electrónico básico (BC3150 marca Spirax Sarco)



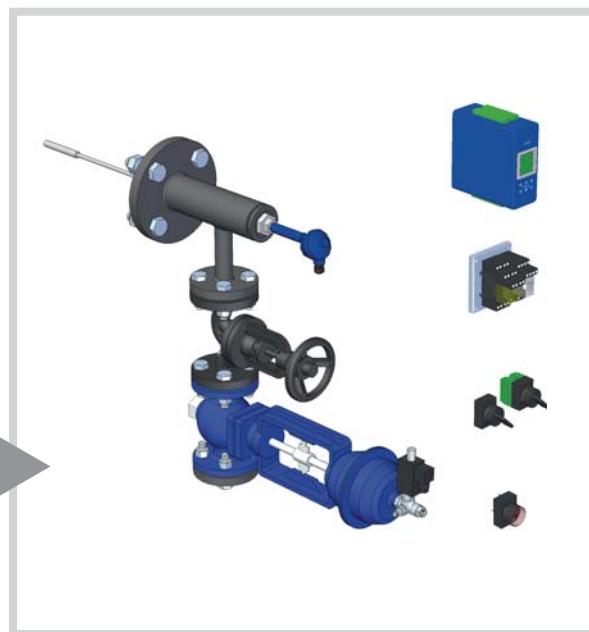
KIT TDS 2

Grupo de control de salinidad

for	BAHR'12	TRYPASS'
with	IMC	IML

Composición del Kit

- Grupo de control de salinidad del agua en caldera por sonda de control de la conductividad eléctrica, compuesto por:
- Sonda de conductividad autolimpiadora (CP32)
- Tubería de conexión empalmada
- Válvula de interceptación
- Válvula neumática para drenajes de superficie accionada sobre valores elevados de salinidad / conductividad
- Juntas
- Contrabrida
- Kit eléctrico con selectores y regulador electrónico avanzado (BC3250 marca Spirax Sarco)



KIT BLOW DOWN

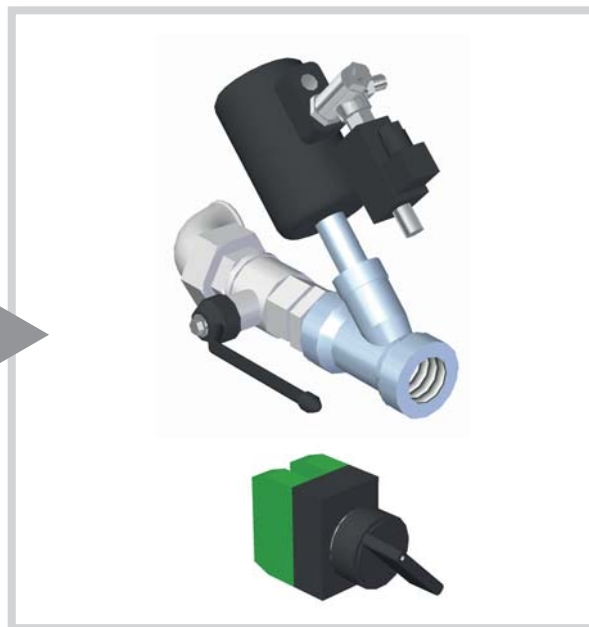
Grupo de desagüe automático

Composición del Kit

- Grupo de desagüe automático a ciclos temporizados con función desenfangadora, compuesto por:
- Válvula de interceptación de ángulo
- Válvula neumática de abertura rápida
- Guarnizioni e controflangia
- Kit eléctrico (para IMC*)

*de combinar con KIT TDS 2

for	BAHR'UNO
with	IMC



for	BAHR'UNO
with	IML

KIT BLOW DOWN

Grupo de desagüe automático

Composición del Kit

- Grupo de desagüe automático a ciclos temporizados con función desenfangadora, compuesto por:
- Válvula de interceptación de ángulo
- Válvula neumática de abertura rápida
- Juntas
- Contrabrida
- Kit eléctrico (para IML)

for	BAHR'UNO
with	IML

KIT BLOW DOWN

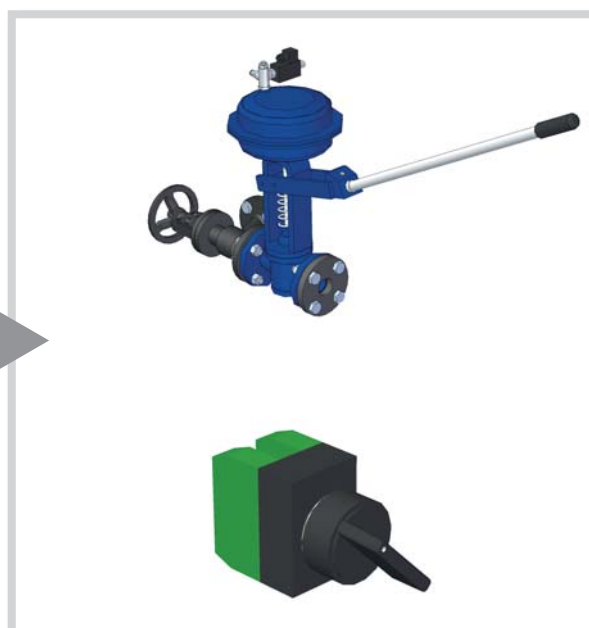
Grupo de desagüe automático

Composición del Kit

- Grupo de desagüe automático a ciclos temporizados con función desenfangadora, compuesto por:
- Válvula de interceptación de ángulo
- Válvula neumática de abertura rápida
- Juntas
- Contrabrida
- Kit eléctrico (para IMC*)

*da abbinare a KIT TDS 2

for	BAHR'12	TRYPASS'
with	IMC	



for	BAHR'12	TRYPASS'
with	IML	

KIT BLOW DOWN

Grupo de desagüe automático

Composición del Kit

- Grupo de desagüe automático a ciclos temporizados con función desenfangadora, compuesto por:
- Válvula de interceptación de ángulo
- Válvula neumática de abertura rápida
- Juntas
- Contrabrida
- Kit eléctrico (para IML)

for	BAHR'UNO		
with	BASIC	IMC	IML

KIT 2ª BOMBA

Kit segunda electrobomba para agua de alimentación

Composición del Kit

- 2ª electrobomba trifase 400V / 50 Hz
- Basamento con pies antivibración
- Válvula de retención
- Válvula de interceptación
- Tubería de conexión



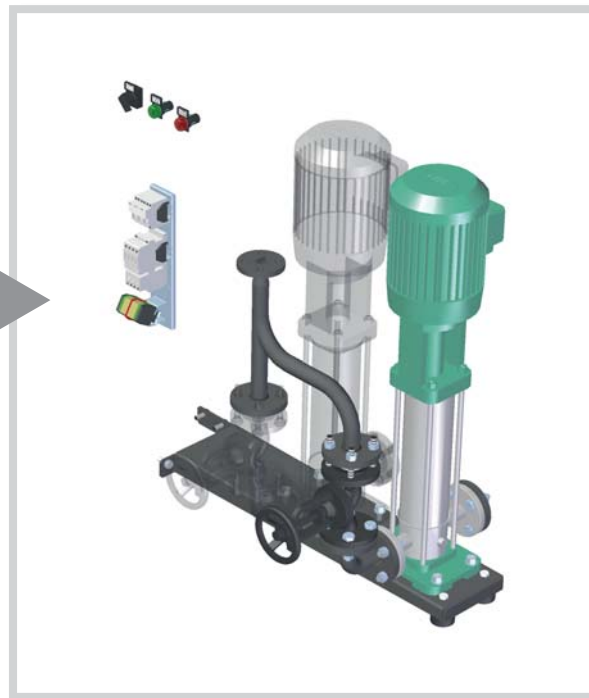
for	BAHR'12	TRYPASS'	
with	BASIC	IMC	IML

KIT 2ª BOMBA

Kit segunda electrobomba para agua de alimentación

Composición del Kit

- 2ª electrobomba trifase 400V / 50 Hz
- Basamento con pies antivibración
- Válvula de retención
- Válvula de interceptación
- Tubería de conexión
- Juntas
- Contrabrida para conexión alimentación agua



for	BAHR'UNO	
with	IMC	IML

KIT EC (gas) / KIT EC (gasóleo)

Kit economizador

Incremento de rendimiento: +3%

Composición del Kit

- Batería de intercambio con tubos con aletas en acero al carbono
- Válvula modulante
- Tuberías de transformación
- Termómetro



for	BAHR'12	
with	IMC	IML

KIT EC (gas) / KIT EC (gasóleo)

Kit economizador⁽¹⁾

Incremento de rendimiento: +4%

Composición del Kit

- Batería de intercambio con tubos con aletas en acero al carbono
- Válvula modulante (Inverter desde el modelo 2000)
- Tuberías de transformación
- Termómetro



(1) Inverter desde el modelo 2000

for	TRYPASS'	
with	IMC	IML

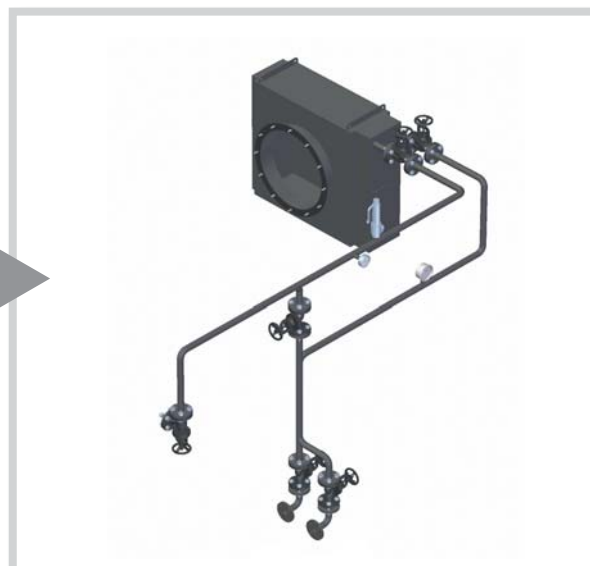
KIT EC (gas) / KIT EC (gasóleo)

Kit economizador exterior

Incremento de rendimiento: +5%

Composición del Kit

- Batería de intercambio con tubos con aletas en acero al carbono
- Kit Inverter (IML) / Kit Modul V (IMC)
- Tuberías de transformación
- Termómetro



for	BAHR'UNO
with	IMC

KIT MODUL V

Modulazione livello acqua

Composición del Kit

- Barrilete y sonda capacitiva de nivel
- Válvula eléctrica de regulación de caudal
- Tuberías de conexión
- Kit eléctrico para IMC



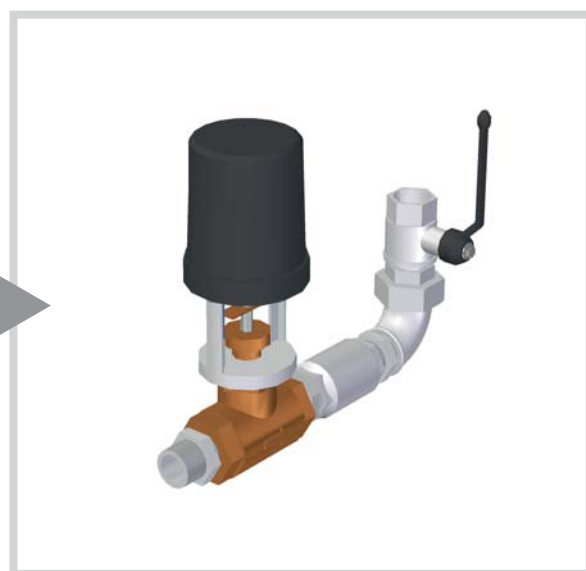
for	BAHR'UNO
with	IML

KIT MODUL V

Modulazione livello acqua

Composición del Kit

- Barrilete y sonda capacitiva de nivel
- Válvula eléctrica de regulación de caudal
- Tuberías de conexión



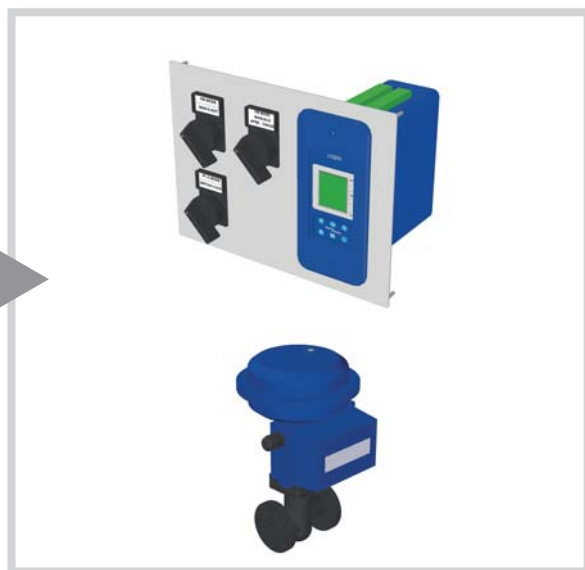
for	BAHR'12	TRYPASS'
with	IMC	

KIT MODUL V

Modulación del nivel del agua

Composición del Kit

- Barrilete y sonda capacitiva de nivel
- Válvula neumática de regulación de caudal
- Tuberías de conexión
- Kit eléctrico para IMC



for	BAHR'12	TRYPASS'
with	IML	

KIT MODUL V

Modulación del nivel del agua

Composición del Kit

- Barrilete y sonda capacitiva de nivel
- Válvula neumática de regulación de caudal
- Tuberías de conexión



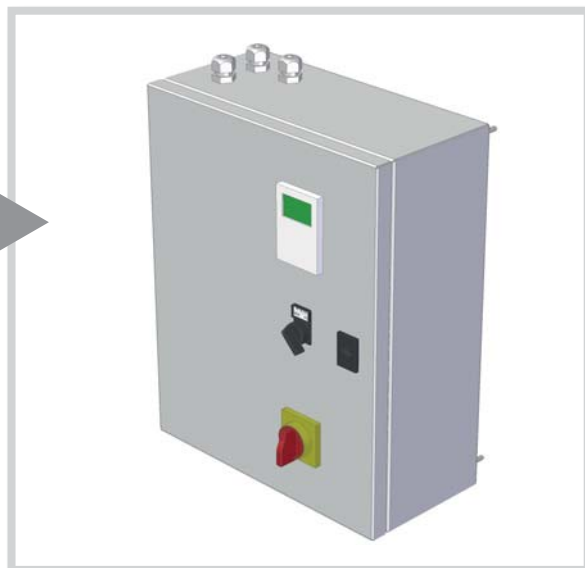
for	BAHR'12	TRYPASS'
with	IML	

KIT MODUL INVERTER

Modulación del nivel del agua

Composición del Kit

- Panel de mando adicional inverter



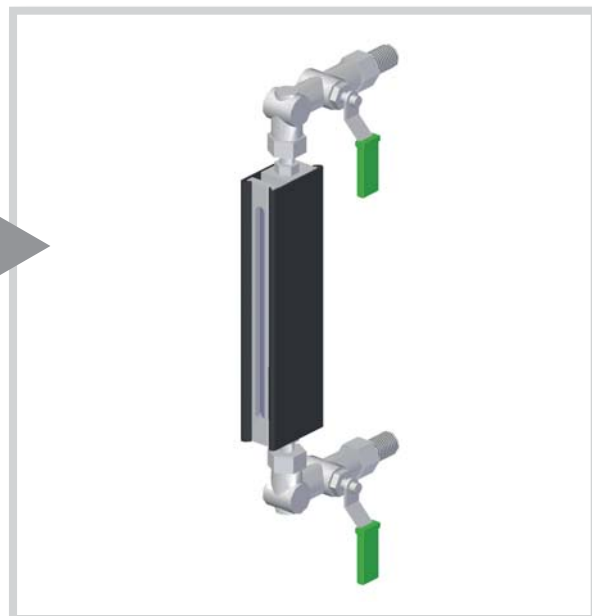
for

BAHR'UNO'

KIT 2° INDICADOR DE NIVEL

Composición del Kit

- Indicador de nivel de reflexión



for

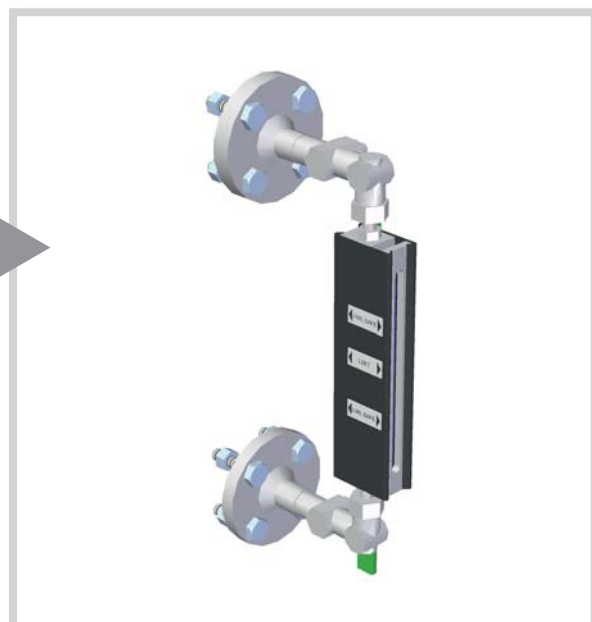
BAHR'12

TRYPASS'

KIT 2° INDICADOR DE NIVEL

Composición del Kit

- Indicador de nivel de reflexión
- Juntas



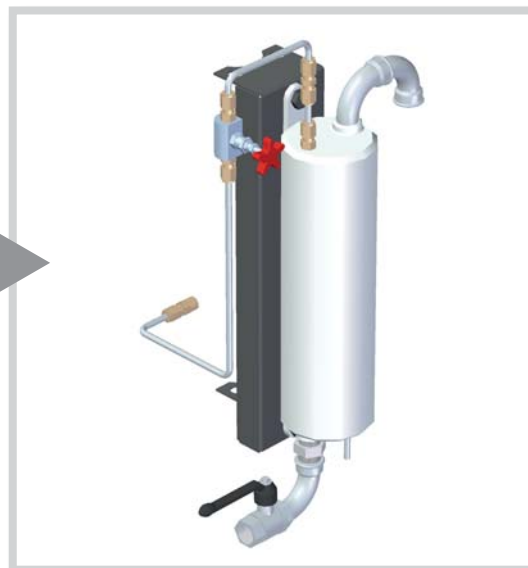
KIT SAMPLE COOLER

Grupo refrigerador de muestras

Composición del Kit

- Grupo refrigerador de muestras de agua tomada de la caldera, compuesto por:
- Refrigerador en acero inoxidable
- Grifo de toma agua
- Grifo para calibración del enfriamiento
- Tuberías de conexión

for BAHR'12 TRYPASS'



KIT DRY RUN PROTECTION

Protección contra el funcionamiento a seco de la bomba agua

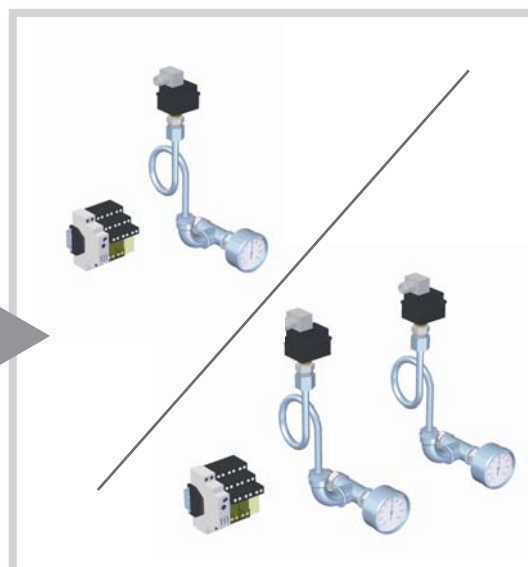
Composición del Kit con 1 bomba

- Nr. 1 Presostato y conexiones
- Kit eléctrico para IMC/IML

Composición del Kit con 2 bombas

- Nr. 2 Presostatos y conexiones
- Kit eléctrico para IMC/IML

for BAHR'12 TRYPASS'
with IMC IML



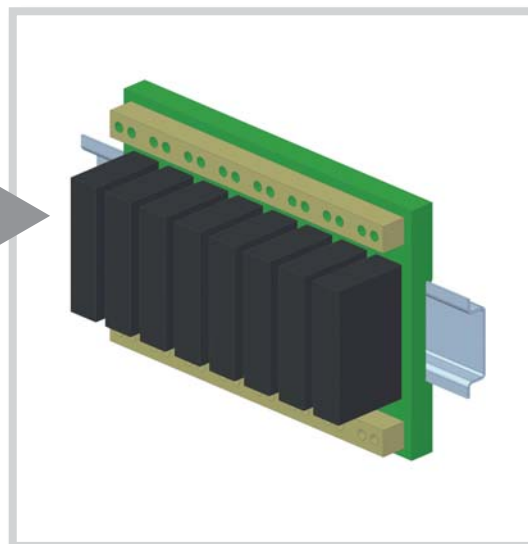
KIT ALARMA A DISTANCIA

Para enviar alarmas a distancia

Composición del Kit

- Tarjeta a relé con interfaz de cableado

for BAHR'UNO BAHR'12 TRYPASS'
with IMC IML



for	BAHR'UNO	BAHR'12	TRYPASS'
with	IMC		IML

KIT SIGNAL TOWER

Composición del Kit

- Torreta de señalización luminosa

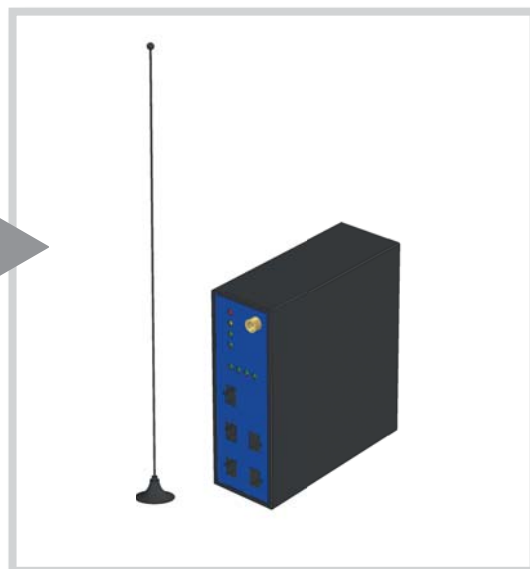


for	BAHR'UNO	BAHR'12	TRYPASS'
with		IML	

KIT REMOTE WEB CONTROL 3G

Composición del Kit

- Router Ethernet 4 puertos / modem 3G
- Antena
- Cables de conexión de la pantalla táctil + PLC

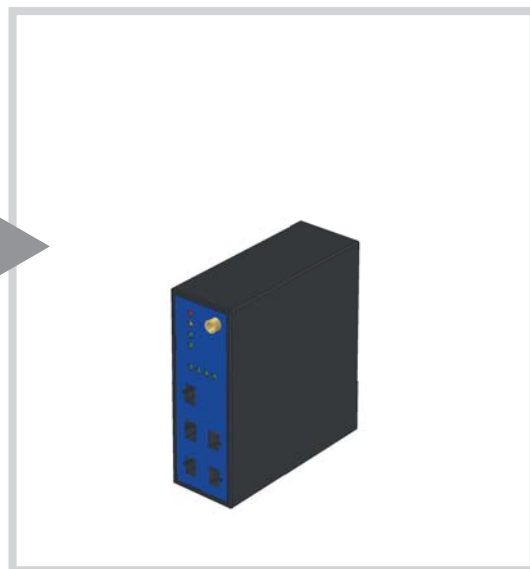


for	BAHR'UNO	BAHR'12	TRYPASS'
with		IML	

KIT REMOTE WEB CONTROL ADSL

Composición del Kit

- Router Ethernet 4 puertos / modem ADSL
- Cables de conexión de la pantalla táctil + PLC



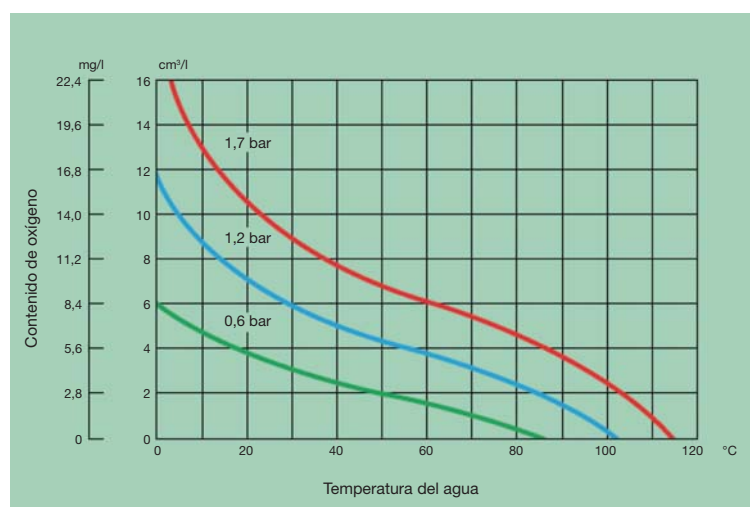


DESGASIFICADOR ATMOSFÉRICO PARA GENERADORES DE VAPOR EN ACERO AL CARBONO

GAMA	desde 500 litros hasta 16000 litros					
PRESIÓN DE TRABAJO	atmosférica					
TEMPERATURA DE TRABAJO	90÷95°C					
MODELOS	500	1000	1500	2000	2500	3000
	4000	5000	8000	10000	16000	-

Desgasificador

El desgasificador tiene la función de reducir la concentración de los gases corrosivos O_2 y CO_2 soltados en el agua de alimentación del generador. La peligrosidad de estos gases está en el hecho que uniéndose a otros elementos, cuál el hierro y otros metales componentes la parte en presión, pueden provocar corrosión. Es, por lo tanto, fundamental liberar el agua de alimentación de estos gases. Ya que la solubilidad de los gases en el agua se reduce al aumentar de la temperatura, el método es de aumentar la temperatura del agua de alimentación; el caso extremo es representado por el agua en evaporación, situación en que todos los gases serían liberados (desgasificación total). El diagrama siguiente muestra el contenido de oxígeno soltado en el agua en función de su presión y su temperatura. Se puede notar que a la temperatura de ebullición de $105^\circ C$ para la presión de trabajo de 1,2 bar absolutos, nos encontramos en una zona en que el contenido de O_2 en el agua es prácticamente nulo.



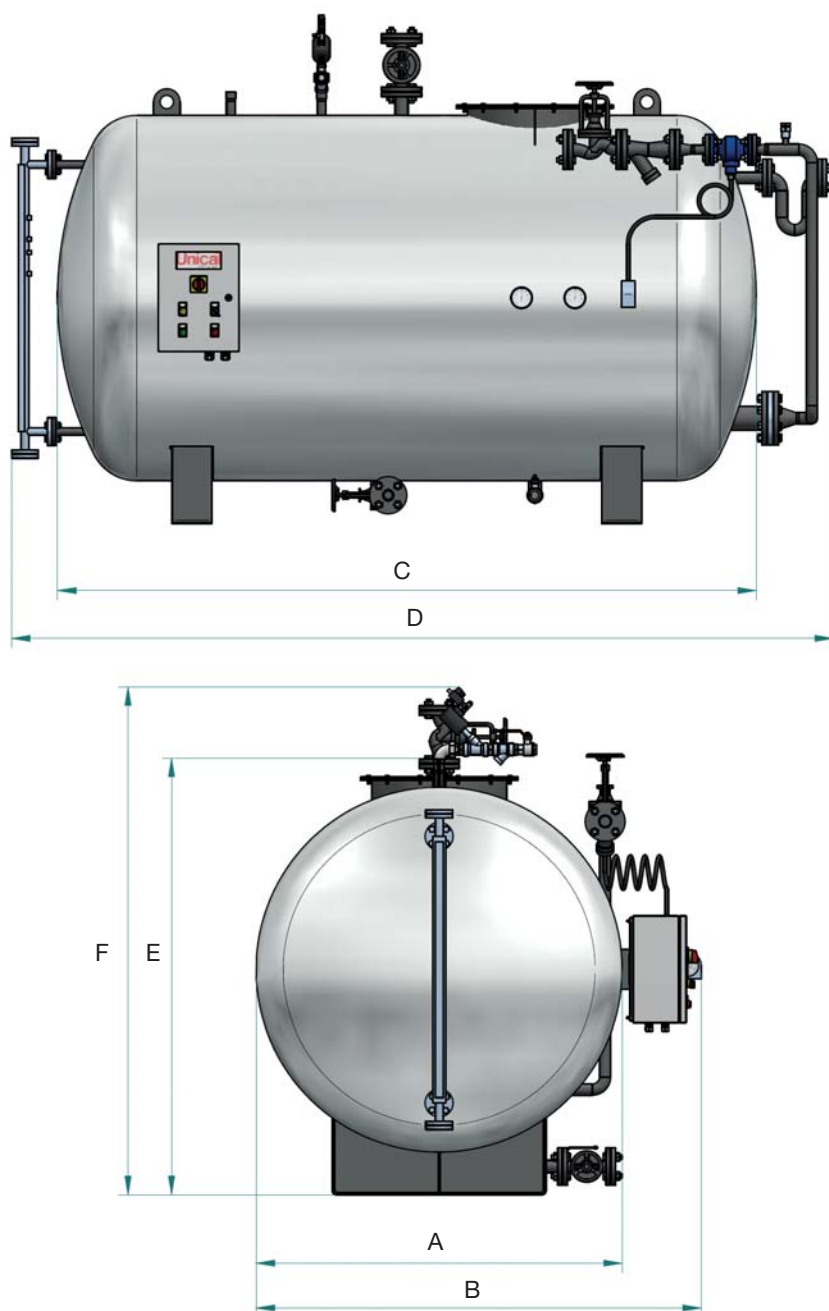
Desgasificación parcial

En la desgasificación parcial, el proceso ocurre bajo presión atmosférica; el desgasificador atmosférico es unido al entorno externo por una cañería de ventilación. Es la forma más simple de tratamiento térmico para la desgasificación del agua. El vapor "caliente" necesario a llevarse los gases es introducido a través de liniectores situados en la parte baja del tanque. La alimentación del vapor es regulada, en la forma más simple, por un termostato electromecánico ajustado a la temperatura de $95^\circ C$. El rellenado del agua fresca es controlado por un regulador de nivel electrónico. Este simple sistema generalmente es empleado en instalaciones de vapor de baja potencialidad y bajas presiones.

NOTA: a la desgasificación termofísica debe siempre juntarse una desgasificación química.

Datos técnicos

Modelo	Contenido de agua anivel	Volumen total	Temperatura de trabajo	Capacidad de desgasificación
	l	l	$^\circ C$	l/h
500	325	500	90÷95	500
1000	650	1000	90÷95	1000
1500	975	1500	90÷95	1500
2000	1300	2000	90÷95	2000
2500	1625	2500	90÷95	2500
3000	1950	3000	90÷95	3000
4000	2800	4000	90÷95	4000
5000	3500	5000	90÷95	5000
8000	5600	8000	90÷95	8000
10000	7000	10000	90÷95	10000
16000	11200	16000	90÷95	16000



Dimensiones

Modelo	A	B	C	D	E	F	Peso en vacío
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
500	750	1045	4560	1970	1000	1330	350
1000	950	1245	2000	2400	1210	1440	480
1500	1200	1495	1900	2315	1460	1690	535
2000	1300	1585	1880	1935	1560	1845	580
2500	1300	1585	2530	2990	1560	1845	685
3000	1370	1665	2630	3080	1630	1915	785
4000	1500	1795	2610	3060	1760	2090	970
5000	1700	1995	2650	3130	2000	2300	1080
8000	1800	2085	4125	4750	2100	2420	1650
10000	1800	2085	4625	5215	2100	2500	1760
16000	2100	2385	5560	5960	2690	2810	2450

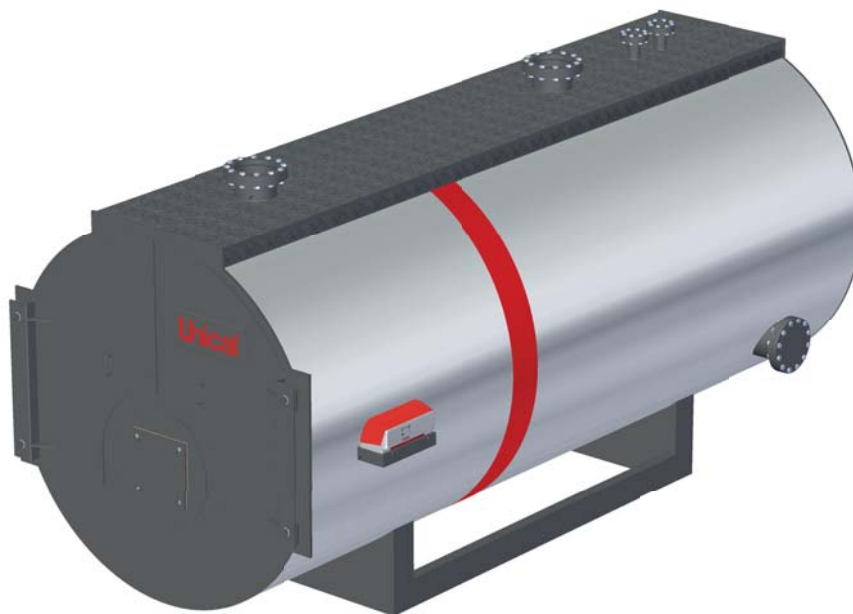


Desgasificador termofísico en acero al carbono para generadores de vapor.
 Suministro completo de aislamiento, envoltorio, accesorios de regulación y panel de mando.
 Torreta de intercambio en acero al carbono y partes internas en acero inoxidable.
 Temperatura agua desgasificada: 105 °C
 Presión de diseño: 0,5 bar

Amplia gamma compuesta por **7 modelos** con capacidad **de 1000 hasta 16000 litros**.
 Diseño y fabricación según Directiva Europea 97/23/CE Art.3 par.3

Datos técnicos

Modelo	caudal mín. agua desgasificada	caudal máx. agua desgasificada	volumen útil	volumen total	presión alimentación agua	presión de diseño	temperatura agua desgasificada
	kg/h	kg/h	m³	m³	bar	bar	°C
1000	300	1500	700	1000	10÷12	0,5	105
2000	1750	3000	1400	2000	10÷12	0,5	105
4000	4000	5000	2800	4000	10÷12	0,5	105
6000	6000	8000	4200	6000	10÷12	0,5	105
8000	10000	12000	5600	8000	10÷12	0,5	105
10000	-	15000	7000	10000	10÷12	0,5	105
16000	-	22000	11200	16000	10÷12	0,5	105



Caldera de agua caliente, monobloque, horizontal, de tres pasos de humo, con fondo bañado. Dimensionado para segua bajas cargas térmicas volumetricas y superficiales. Bajas emisiones contaminante con utilización de quemadores de bajo NOx. Amplia gama compuesta por n. **10 modelos** con potencia nominal **da 2500 hasta 10500 kW**. Presión máx. de trabajo: 5 bar standard; bajo pedido versiones a 6 y 8 bar.

Certificación CE según Directiva Europea 209/142/CE.
Suministro basico completo de aislamiento, envoltente y panel de mando.

Dotación de serie

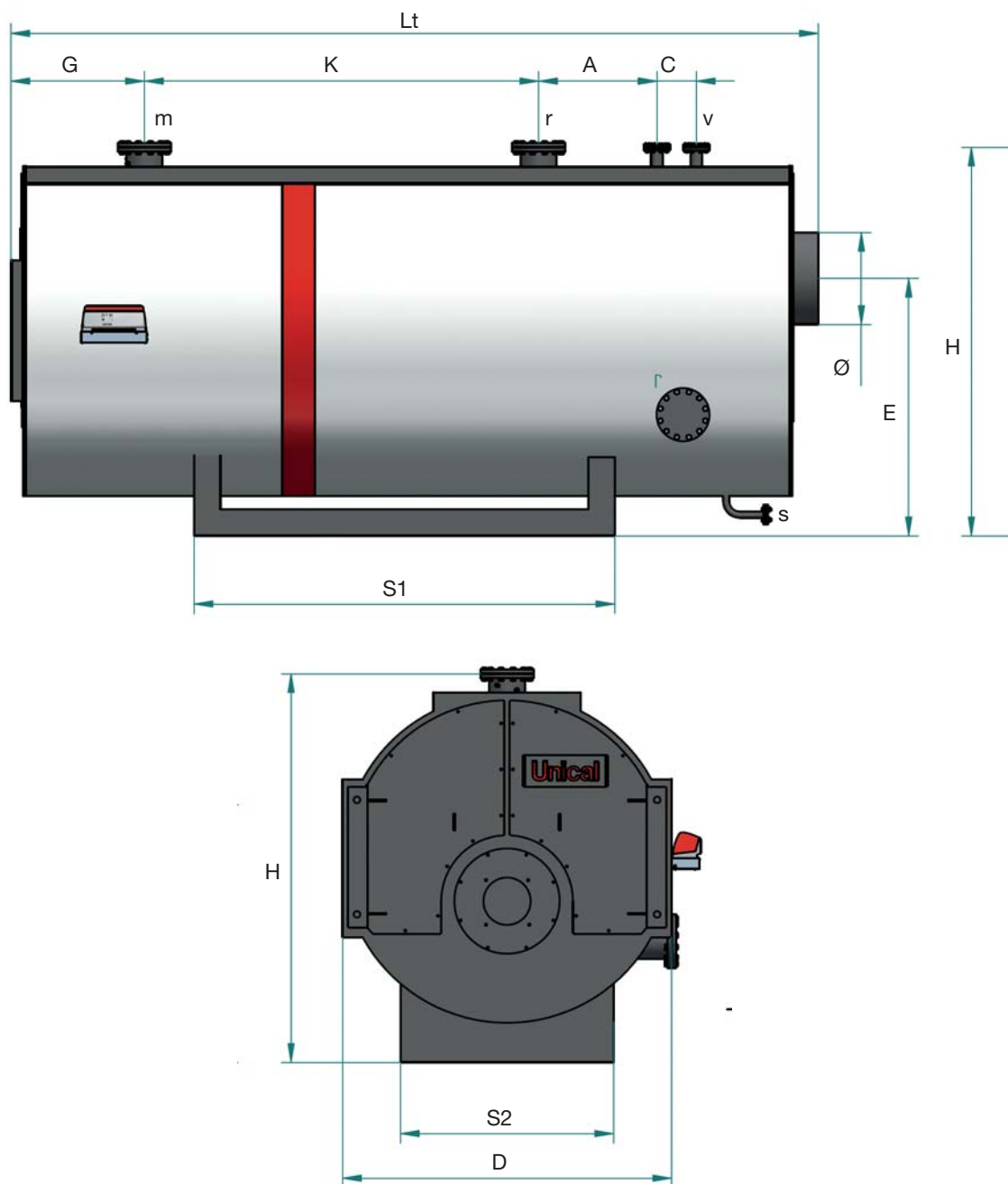
- Envoltente en aluminio
- Colchoneta para aislamiento cabeza del quemador
- Grupo de juntas, tornillos y tuercas y contrabridas para conexiones empalmadas.
- Placa de soporte quemador perforada según tipo quemador
- Panel de mando para funcionamiento quemador de dos etapas

Dotación opcional

- Envoltente an acero inoxidable
- Panel de mando especial
- Escalerilla y pasarela

Datos técnicos

Modelo	Potencia nominal	Caudal térmico	Perdida de carga lado humos	Perdida de carga lado agua	Contenido de agua	Diámetro máx. cabeza quemador	Longitud máx. cabeza quemador	Peso en vacío (versión standard)
	kW	kW	mbar	mbar	l	mm	mm	kg
2500	2500	2700	5,6	55	5020	330	250/480	5700
3000	3000	3240	5,5	72	5610	330	250/480	7110
3500	3500	3780	7,7	95	6332	330	250/480	7650
4000	4000	4320	5,4	130	7793	400	280/480	9250
4500	4500	4860	7	170	8561	400	280/480	10050
5000	5000	5400	8,2	180	8561	400	280/480	10200
5800	5800	6270	5,6	120	11984	500	370/550	13300
7000	7000	7560	8,4	150	13227	500	370/550	14200
8500	8500	9180	8,1	220	16952	550	420/600	19200
10500	10500	11340	8,7	180	19733	550	420/600	23000



Dimensiones

Modelo	D	H	Lt	E	G	K	A	C	J	F	B	S1	S2	m/r	v	s	ø
	Mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	DN	2 x DN	DN	mm
2500	1930	2330	4510	1530	830	1970	750	220	3700	690	960	2400	1250	200	2"	40	500
3000	2050	2450	4510	1650	830	1970	750	220	3700	750	995	2400	1310	200	2"	40	500
3500	2050	2460	4960	1650	830	2420	750	250	4150	750	995	2720	1310	200	65	40	500
4000	2260	2660	5100	1780	860	2450	750	250	4210	830	1070	2750	1500	200	65	40	600
4500	2260	2660	5550	1780	860	2800	800	300	4660	830	1070	3000	1500	200	80	40	600
5000	2260	2660	5550	1780	860	2800	800	300	4660	830	1070	3000	1500	200	80	40	600
5800	2500	2950	6070	1955	922	3000	900	300	5020	920	1225	3200	1620	250	80	40	700
7000	2500	2950	6570	1955	922	3450	900	350	5520	920	1225	3500	1620	250	100	40	700
8500	2750	3200	7020	2110	1022	3600	1000	350	5870	1000	1305	3700	1800	250	100	40	800
10500	2910	3360	7320	2210	1022	3900	1000	350	6170	1050	1335	4000	1900	300	100	40	900

Generador de agua sobrecalentada de media y alta presión, a tubos de humo, del tipo a inversion de llama en el hogar a fondo bañado, monobloque, horizontal, dimensionado para asegurar bajas cargas térmicas en cámara de combustión y bajas cargas superficiales.

Amplia gama compuesta por **14 modelos** con potencia nominal **de 140 hasta 2900 kW**.
Diseño y fabricación según Directiva Europea 97/23/CE Art.3 par.3

■ PUERTA DELANTERA

Practicable en los dos lados a través de bisagras, sobre pivotes, y crucetas. Es en acero, completamente revestida internamente con aislamiento refractario, dotada de mirilla de llama y placa ciega de soporte quemador.

■ CÁMARA DE HUMO TRASERA

Realizada en chapa de acero es completa de conexión de chimenea, sin brida, y de portilla de limpieza.

■ BASAMENTO

En perfiles de acero

■ AISLAMIENTO TÉRMICO

Asegurado por una colcheta de lana mineral, protegida exteriormente por panel de chapa de acero prepintada.

■ SUMINISTRO COMPLETO

de accesorios de regulación y seguridad y panel de mandos.

Presión de trabajo: 4,9 bar (SUHR'5) – 9,8 bar (SUHR'10)

Temperatura de trabajo: 158,1 °C (SUHR'5) – 183,2 °C (SUHR'10)

Disponibl, bajo pedido, versión a 11,76 bar (sólo para gama SUHR'10)

Datos técnicos

Modelo	Potencia nominal	Caudal térmico	Perdida de carga lado humos	Contenido de agua	Perdida de carga lado agua (ΔT 15°C)	Peso en vacío (4,9 bar)
	kW	kW	mbar	l	mbar	kg
140	140	157	2,0	335	3,7	760
210	210	235	2,5	410	8	1080
270	268	300	3,0	410	13	1080
370	372	418	4,2	780	11	1540
465	465	523	4,5	780	17	1540
580	581,5	653	5,0	875	12	1675
700	700	784	6,0	964	18	2060
930	930	1046	6,5	1189	20	2350
1160	1163	1307	7,0	1485	30	2930
1400	1396	1568	7,0	1696	24	3500
1750	1745	1960	8,0	2455	37	4240
2050	2035	2287	8,2	2750	30	4790
2300	2325	2613	9,0	3100	40	5870
2900	2907	3267	9,5	4200	45	7000

Dotación de serie

- Envolverte aislado, en paneles de chapa de acero
- Panel de mando para funcionamiento quemador de dos etapas
- N. 2 Válvulas de seguridad de muelle
- Turboladores
- Grupo de vaciado manual
- N. 1 termómetro a dial
- N. 1 manómetro a dial
- N. 1 manómetro a dial con grifo de interceptación de tres vías
- N. 2 termostatos de regulación
- N. 1 termostato de seguridad de rearme manual
- N. 1 presostato de seguridad de rearme manual

Dotación opcional

- 3º termostato de regulación
- Placa de soporte quemador perforada según tipo quemador
- Presión de trabajo de 11,76 bar (sólo para SUHR' 10)
- Válvula de desenfangación rápida (a palanca)
- Quemador

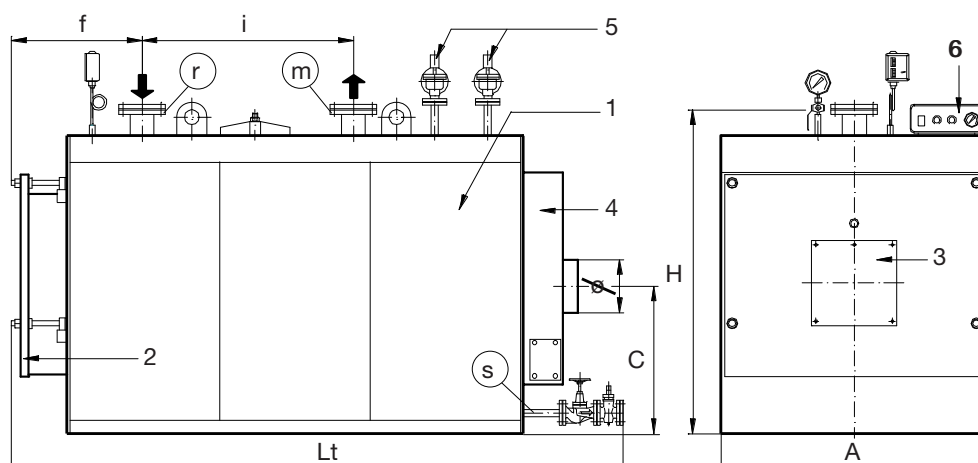
Versiones especiales para todos los modelos

SUHR' 24 hr

Accessoriada para obtener la certificación para funcionar "sin vigilancia continua" hasta 24 horas

SUHR' 72 hr

Accessoriada para obtener la certificación para funcionar "sin vigilancia continua" hasta 72 horas.



Dimensiones

Modelo	A	H	Lt	c	f	i	r - m	s	Chimenea Ø
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	DN	DN	mm
140	950	1235	1550	580	375	700	65	25	220
210	950	1225	1970	580	425	950	65	25	220
270	950	1225	1970	580	425	950	65	25	220
370	1140	1430	2280	680	477	1060	80	25	250
465	1140	1430	2280	680	477	1060	80	25	250
580	1210	1510	2350	725	487	1100	100	25	250
700	1210	1510	2550	725	487	1360	100	25	250
930	1350	1670	2635	805	578	1200	125	25	350
1160	1350	1670	3135	805	578	1700	125	25	350
1400	1460	1770	3060	835	568	1600	150	40	400
1750	1640	1940	3400	950	570	1800	150	40	450
2050	1740	2050	3400	1008	685	1700	200	40	450
2300	1780	2080	3600	1020	695	1886	200	40	500
2900	1890	2190	4200	1075	720	2380	200	40	500

TRYSÛHR'

Generador de agua sobrecalentada, de tres pasos de humo

Generador de agua sobrecalentada, monobloque, horizontal, a media y a alta presión, a tubos de humo, de tres pasos de humo efectivos, con fondo mojado. Dimensionado para bajas cargas térmicas superficiales y en cámara de combustión.

Amplia gama, compuesta por **12 modelos**, con potencia nominal **de 870 hasta 10.000 kW**.

Diseño, fabricación y certificación en conformidad con los Requisitos Esenciales de Seguridad de la Directiva europea 97/23/CE

Suministro completo de aislamiento, envolvente exterior, accesorios de regulación y seguridad y panel de mando.

Presión máxima de trabajo: 9,8 bar - bajo pedido presiones superiores

Temperatura máxima de trabajo: 183,2 °C (x 9,8 bar).

Datos técnicos

Modelo	Potencia nominal	Caudal térmico	Perdida de carga lado humos	Contenido de agua	Diámetro máx. cabeza quemador	Longitud máx. cabeza quemador	Peso en vacío (versión de 9,8 bar)
	<i>kW</i>	<i>kW</i>	<i>mbar</i>	<i>l</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>kg</i>
870	870	960	3,0	2800	Ver indicaciones del fabricante del quemador	Ver indicaciones del fabricante del quemador	4150
1160	1160	1280	5,6	2870			6100
1400	1395	1550	6,7	3600			6800
1800	1750	1940	5,4	3980			7400
2300	2300	2550	3,5	8250			9200
2900	2900	3220	6,0	9200			10600
3500	3500	3880	7,5	10840			14300
4650	4650	5160	7,0	11400			15000
5800	5800	6440	5,8	12520			17600
7000	7000	7740	10,0	14700			19200
8300	8300	9220	10,0	16800			24350
10000	10000	11100	11,0	19000			28400

Dotación de serie

- Aislamiento + envolvente en aluminio
- Panel de mando para funcionamiento de quemadores de dos etapas
- N. 2 Válvulas de seguridad de muelle
- Grupo de vaciado con Válvula de desenfangación rápida
- N. 1 termómetro a dial
- N. 1 manómetro a dial con grifo de interceptación de tres vías
- N. 1 presostato de seguridad de rearme manual

Dotación opcional

- 3º termostato de regulación
- Placa de soporte quemador perforada según tipo quemador
- Presión de trabajo mayor
- Escalerilla y pasarela
- Termómetro de humos
- Bomba de recirculación con termostato
- Quemador

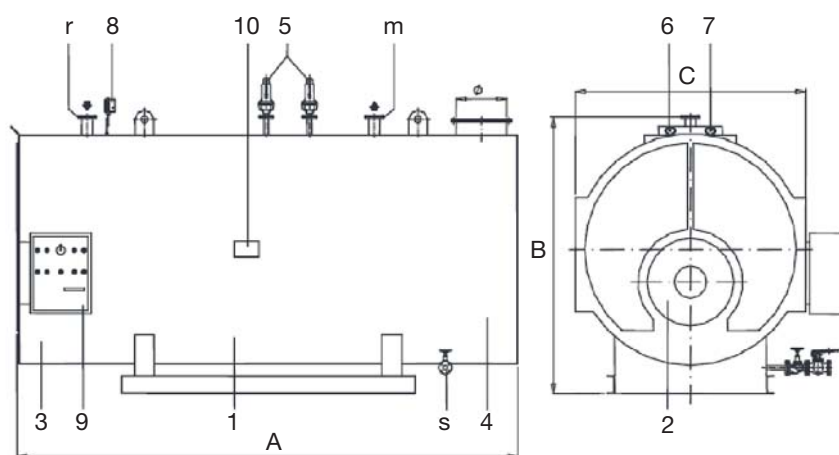
Versiones especiales para todos los modelos

TRYSUHR' 24 hr

Accessoriada para obtener la certificación para funcionar "sin vigilancia continua" hasta 24 horas

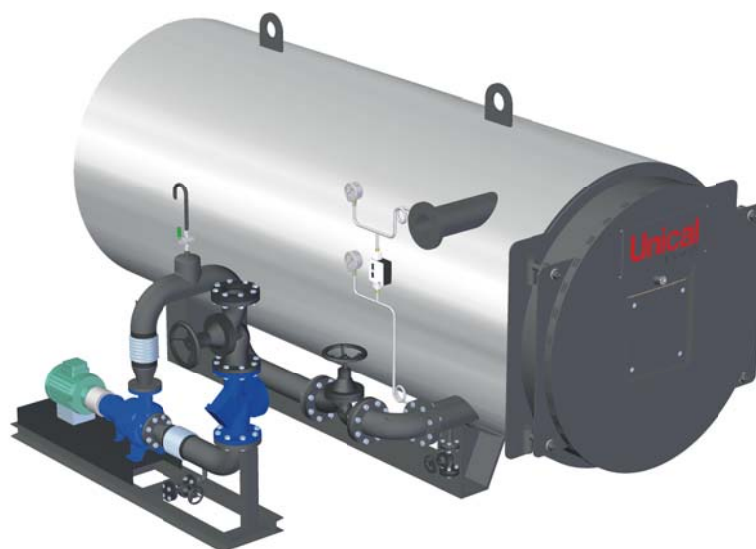
TRYSUHR' 72 hr

Accessoriada para obtener la certificación para funcionar "sin vigilancia continua" hasta 72 horas



Dimensiones

Modelo	A	B	C	m/r	s	ø
	mm	mm	mm	DN	DN	mm
870	3500	1800	1480	100	25	300
1160	3600	2150	1660	125	25	350
1400	3900	2150	1660	150	40	350
1800	3900	2340	1850	150	40	400
2300	4970	2650	2160	150	40	450
2900	5370	2650	2160	200	40	450
3500	5300	2900	2410	200	40	550
4650	5770	2990	2470	200	40	600
5800	6370	3000	2500	250	40	700
7000	6870	3000	2500	250	40	700
8300	7320	3210	2710	250	40	800
10000	7500	3590	2900	300	40	900



Generador de calor de aceite diatérmico de tres pasos de humo, mono o pluritubular a combustión presurizada, horizontal, idóneo al funcionamiento con quemadores de gas, gasóleo y nafta, también de bajo NOx. Amplia gama, compuesta por n. **14 modelos** con potencia nominal **de 116 hasta 5815 kW**.

■ SERPENTÍN

de dos espirales concéntricas con pantalla de fondo, insertado nel cilindro, estanco a los humos, formado por tubos de tipo “sin soldadura”, con espirales acercadas, en acero de calidad de espesor adecuado

■ FONDO

del cuero caldera empernado, aislado con material aislante y dotado de portillo de limpieza y conexión de salida humos.

■ HOGAR

de llama pasante, accesible de la puerta delantera

■ PUERTA DELANTERA

de amplias dimensiones para facilitar les operaciones de mantenimiento, embisagrada, aislada con material aislante y refractario y dotada de mirilla de control de llama y placa de soporte quemador.

■ AISLAMIENTO EXTERNO

formado por doble espesor de lana mineral de alta densidad.

■ MANTELLATURA

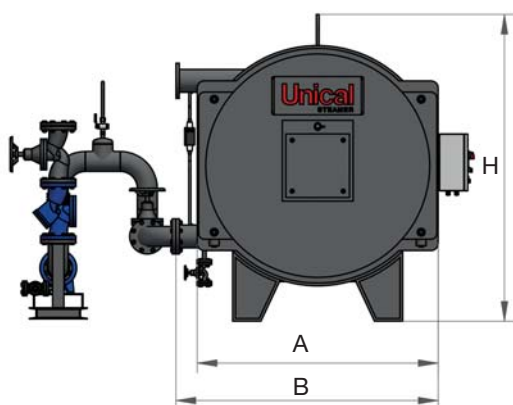
en aluminio

Datos técnicos

Modelo	Potencia nominal	Caudal térmico	Perdida de carga lado humos	Caudal bomba de aceite	Salto de temperatura	Altura de elevación de la bomba	Potencia de la bomba	Diámetro máx. cabeza quemador	Longitud máx. cabeza quemador	Peso en vacío
	kW	kW	mbar	m³/h	K	m.c.l.	kW	mm	mm	kg
120	116	134	1,5	6	35	45	3,0	150	150/200	530
230	232	267	2,0	10,6	40	49	5,5	180	190/250	780
350	348	401	2,5	15	42	48	5,5	180	220/300	1000
465	465	534	3,0	22	38	45	5,5	260	220/300	1520
700	697	802	3,4	30	42	45	7,5	260	220/300	1700
930	930	1069	3,5	42	40	40	7,5	270	220/300	2200
1160	1163	1337	3,8	50	42	46	11,0	270	220/300	2950
1500	1512	1738	4,0	69	40	42	11,0	310	220/300	3700
1900	1861	2139	4,2	81	42	50	15,0	310	220/300	4080
2300	2326	2673	4,5	101	42	49	15,0	340	220/300	5300
2900	2907	3342	4,5	126	42	60	30,0	380	250/300	7200
3500	3489	4010	5,0	159	40	56	30,0	380	250/300	8000
4650	4652	5347	6,0	202	42	58	37,0	400	250/300	12250
5800	5815	6684	7,0	252	42	58	45,0	400	250/300	14560

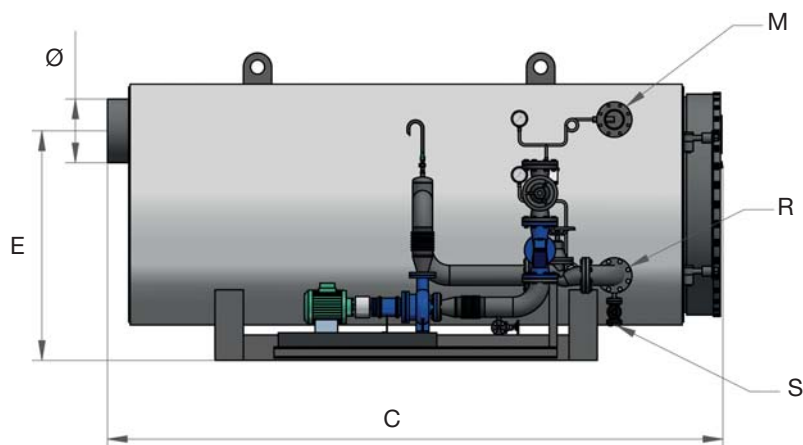
Dotación de serie

- Envoltente en aluminio
- Cochoneta para aislamiento de la cabeza del quemador
- Grupo de juntas, tornillos i turca, contrabridas para conexiones empalmadas
- Placa de soporte quemador perforada según tipo quemador
- Presóstato diferencial
- n.2 manómetros en baño de glicerina sobre colectores de ida e retorno
- Válvula de vaciado



Dotación opcional

- Envoltente en acero inoxidable
- Grupo bomba de circulación aceite
- Segunda bomba de circulación aceite
- Panel de mando



Dimensiones

Modelo	A	B	C	D	E	M/R	S	Ø
	mm	mm	mm	mm	mm	DN	DN	mm
120	890	1045	1260	1200	750	32	20	200
230	1000	1150	1650	1330	850	40	20	250
350	1000	1150	2100	1330	850	50	25	250
465	1210	1335	2320	1570	1070	65	25	300
700	1210	1295	2570	1570	1070	65	25	300
930	1310	1375	2970	1680	1150	80	25	350
1160	1500	1590	3170	1910	1370	100	25	350
1500	1630	1685	3570	2040	1480	100	25	400
1900	1630	1685	3920	2040	1480	125	25	400
2300	1800	1800	4270	2210	1620	125	25	450
2900	2150	2150	4500	2560	1950	150	32	500
3500	2150	2150	5100	2560	1950	150	32	500
4650	2460	2600	6050	2910	2270	200	40	600
5800	2660	2800	6450	3160	2450	200	40	700

[illegible]

[illegible]

