

# Unicas

CATÁLOGO TÉCNICO

Nacida en el 1972 para proyectar y producir grupos térmicos civiles e industriales, ha sucesivamente ampliado su campo operativo incluyendo sistemas de acondicionamiento, paneles solares, paneles radiantes, etc., llegando a tener uno de los catálogos más completos del sector.

La empresa siempre ha tenido y continúa teniendo, entre sus prioridades, una real atención a la "calidad de la vida", es decir más confort, mayor seguridad, menores consumos energéticos, elevado respeto del entorno.

El Made in Italy es el focus de Unical.

Las 4 sedes localizadas sobre el territorio nacional, entre producción y logística, estratégicamente unidas y a la vanguardia de la automatización y robotización de las fases constructivas.

En la fábrica de Caorso se producen calderas murales y de pie, lo mismo tradicionales que a condensación (hasta 900 kW); en Carbonara Po calderas de biomasa y grupos térmicos de acero para quemadores de aire soplado (hasta 7.000 kW).

La línea industrial, que comprende generadores hasta potencias de más de 14.000 kW, se basa principalmente en las calderas especiales de alto rendimiento con tubos de intercambio de calor patentados.



**Unical**<sup>®</sup>



PROFESIONAL  
PROFESIONAL



PROFESIONAL



INDUSTRIAL



DOMÉSTICA



BIOMASA



SISTEMAS SOLARES



SISTEMAS INTEGRADOS



BOMBAS DE CALOR



CLIMATIZACIÓN



SISTEMAS RADIANTES

# ÍNDICE

■ Calderas de condensación en aluminio	ALKON 50 C -70 C _____ pag.	7
	KONf 100-115 _____ pag.	15
	KON 100-115 _____ pag.	29
	ALKON 140 EXT _____ pag.	41
	KONf 200-400 _____ pag.	49
■ Grupos térmicos de condensación en acero inoxidable	SPK 116 _____ pag.	55
	SPK 150-600 _____ pag.	61
■ Calderas de condensación en acero inoxidable	XC-K oil (gasóleo/gas) _____ pag.	73
	XC-K _____ pag.	81
■ Calderas presurizadas	MODAL _____ pag.	87
	ELLPREX _____ pag.	91
	TRISTAR _____ pag.	99
	TRISTAR 2S _____ pag.	107
■ Calderas con tres vueltas de humo	TRISTAR 3G _____ pag.	117
■ Calderas industriales con tres pasos de humos	TERNOX 2S _____ pag.	127
■ Calderas de leña	AIREX 150-200 _____ pag.	134
■ Controles y cuadro de control	TERMORREGULACIONES _____ pag.	136
	BOILER CONTROL MANAGER _____ pag.	139
	PANELES DE MANDO _____ pag.	140

# ALKON 50 C-70 C

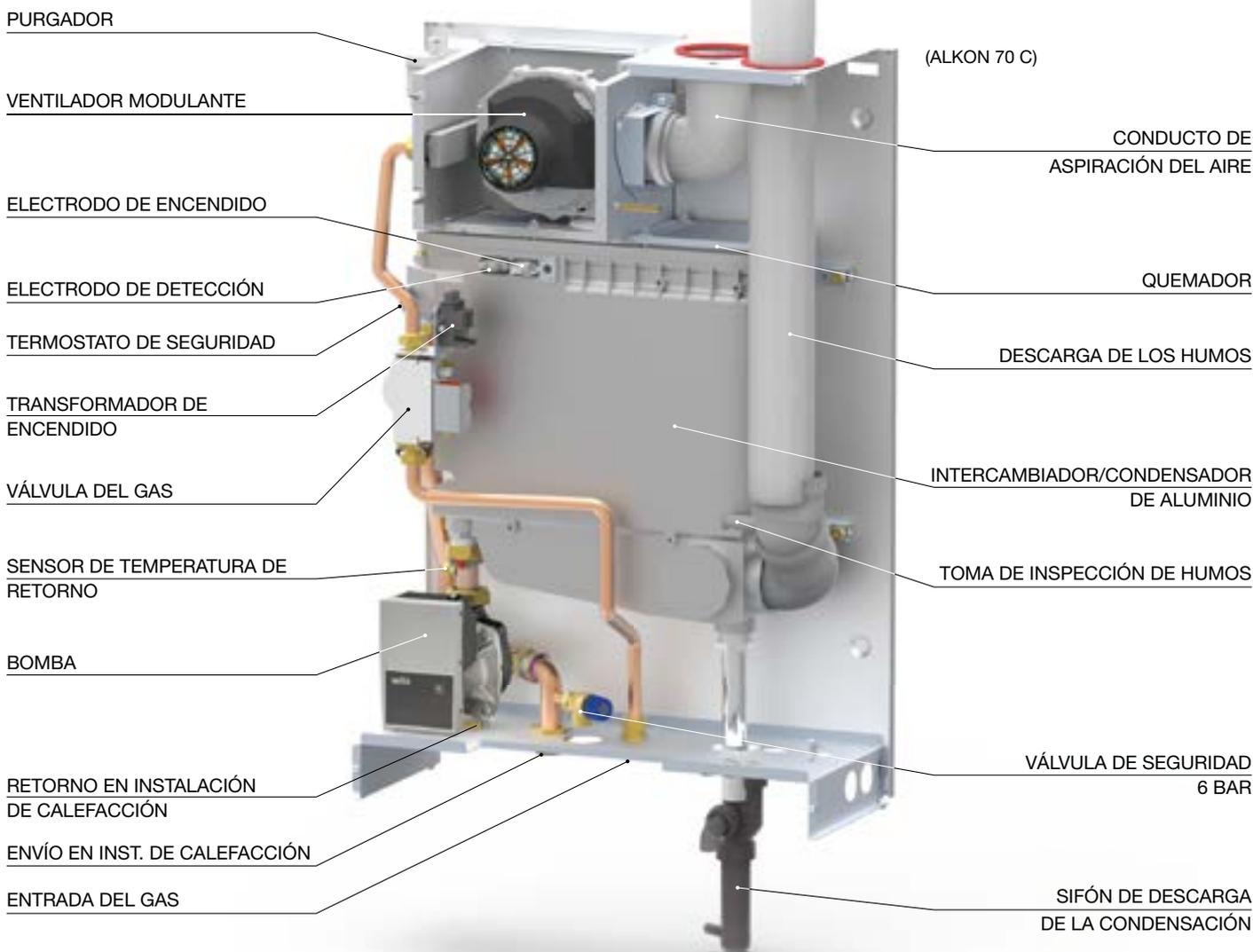


## CALDERA MURAL DE GAS PARA CALEFACCIÓN CON PREPARACIÓN PARA PRODUCCIÓN DE A.C.S. INSTANTÁNEA (mediante kit opcional)

GAMA POTENCIA	de 50 a 560 kW en batería	
TEMPERATURA DE TRABAJO	ningún límite de temperatura en el retorno	
ALIMENTACIÓN	gas natural / GLP	
MODELOS	50 C	70 C
CLASE DE EFICIENCIA ENERGÉTICA ESTACIONAL	 <b>A</b>	 <b>A</b>
CLASIFICACIÓN ENERGÉTICA ex dir. 92/42	★★★★★ CE	

intercambiador de aluminio/silicio/magnesio  
**instalación mural incluso en batería (hasta con 2 baterías de 4 calderas cada una)**

## COMPONENTES PRINCIPALES



## DESCRIPCIÓN

- Intercambiador/Condensador de aluminio
- Quemador con premezclado total de CO<sub>2</sub> constante
- Encendido electrónico
- Termostato límite de seguridad
- Sensor de temperatura en impulsión
- Sensor de temperatura en retorno
- Purgador
- Sifón de descarga de condensados
- Panel de mandos con grado de protección de la instalación eléctrica IP IPX4D
- Conexión eBUS
- Regulación de temperatura en calentamiento desde 30 hasta 85°C
- Modulación de la llama en función de la potencia absorbida
- Función de post-circulación de la bomba
- Funciones accesorias: diagnóstico de parámetros de funcionamiento y de fallos, anticongelante, deshollinador y aviso de fallos digital
- Presostato de presión mínima (falta de agua) con calibración a 0,5 bar

- Relación de combustión constante
- Potencia de adaptación automática en función de la longitud de las descargas de humos
- Bomba modulante de alta eficiencia (de serie solo para ALKON 70 C)

### Kit opcionales:

- Kit colector INAIL
- Kit dispositivos de seguridad INAIL actualizable en base al R09
- Termorregulación Kromschroder modelo E8/modulos de expansión y termostatos modulantes (fundas en pared)
- Kir circulador modulador de alta eficiencia (opcional para ALKON 50 C)
- Kit separador hidráulico
- Chimeneas individuales / batería
- Bastidores de soporte
- Kit prioridad sanitario
- Kit colectores hidráulicos y bridas ciegas
- Kit cableado acumulador externo
- Kit para producción de A.C.S. rápida

## VENTAJAS DEL PRODUCTO



Intercambiador condensador en aluminio (Al/Si/Mg) ultracompacto



Combustión siembre controlada (ventilador modulante)



Ultraplana: solo 26,6 cm de profundidad



Termoregulador E8 para instalaciones complejas y en cascada



- **CLASE DE RENDIMIENTO**  
(4 ESTRELLAS ex Dir. (CEE 92/42))
- **CLASE 6 Low NOx**  
gracias al quemador premezclado modulador con relación de combustión constante
- **RENDIMIENTO DE HASTA EL 109%**
- **POSIBILIDAD DE CALIBRACIÓN** en función de las necesidades térmicas de la instalación (posible personalización de la potencia solicitada)
- **INTERCAMBIADOR/CONDENSADOR** de aluminio (Al/Si/Mg)
- **DIMENSIONES REDUCIDAS**  
altura 93 cm, anchura 61,5 cm y solo 26,6 cm de profundidad
- **GRUPO DE COMBUSTIÓN PREMIX A CO<sub>2</sub> CONSTANTE** de aluminio (Al/Si/Mg)
- **TARJETA DE MICROPROCESADOR** de mando de la caldera
- **RELACIÓN DE MODULACIÓN MUY ELEVADA**  
• 1:7 para ALKON 70 • 1:5 para ALKON 50
- **INTERFAZ DE SERIE**  
para termostatos modulantes con protocolo de comunicación (bus-datos)
- **COMBINACIÓN CON BOMBA MODULANTE DE ALTA EFICIENCIA** de serie para ALKON 70
- **KIT INAIL opcional**
- **KIT PARA PRODUCCIÓN DE A.C.S. rápida (opcional)** permite la desviación hidráulica de la instalación de calefacción en invierno y solo la producción de A.C.S. en verano, sin tener que recurrir a instalaciones más complejas
- **PREDISPOSICIÓN PARA INSTALACION EN BATERÍA (opcional)**



CASCADA hasta 8 modulos



Funcionamiento asegurado también con bajas presiones de gas (13 mbar)

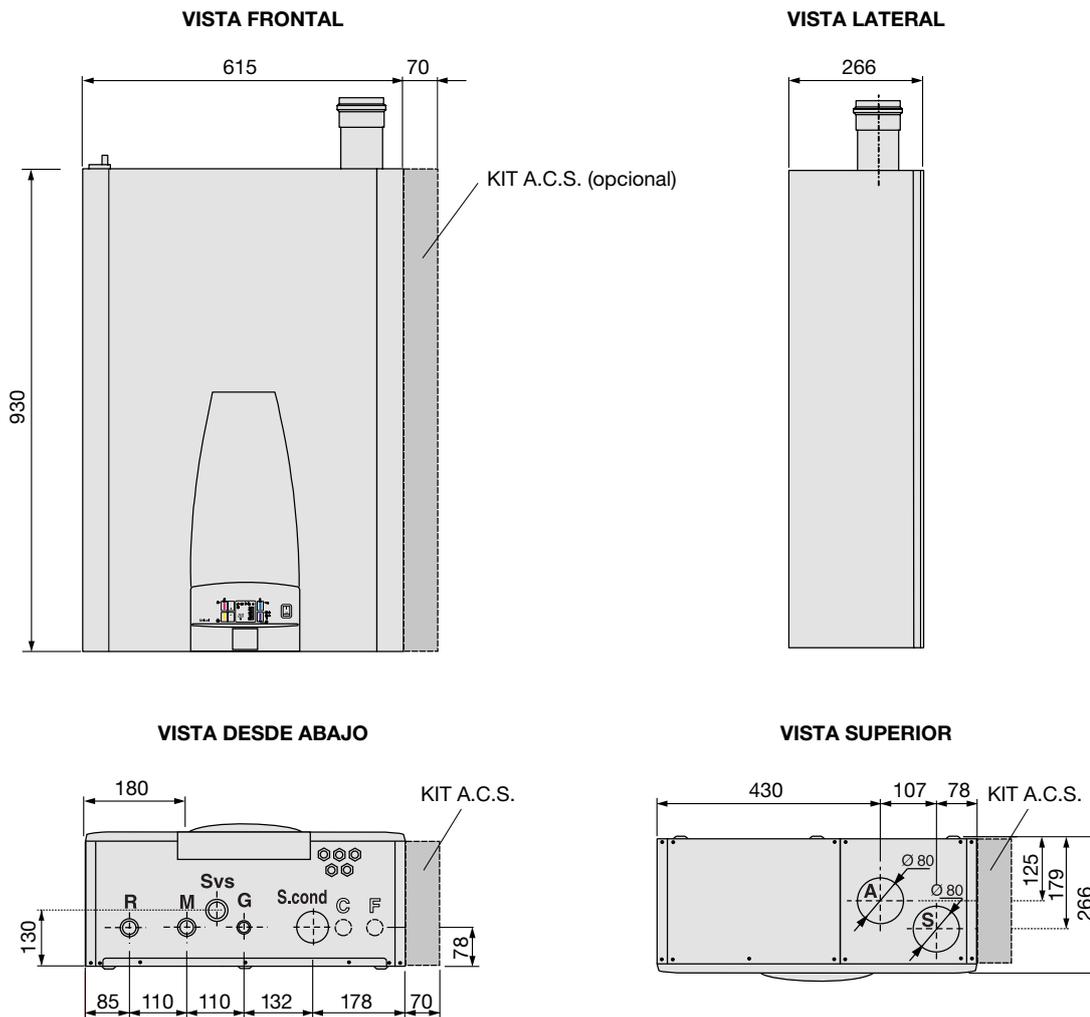


Mantenimiento rápido y simple



Kit para producción de A.C.S.

DIMENSIONES



Leyenda:

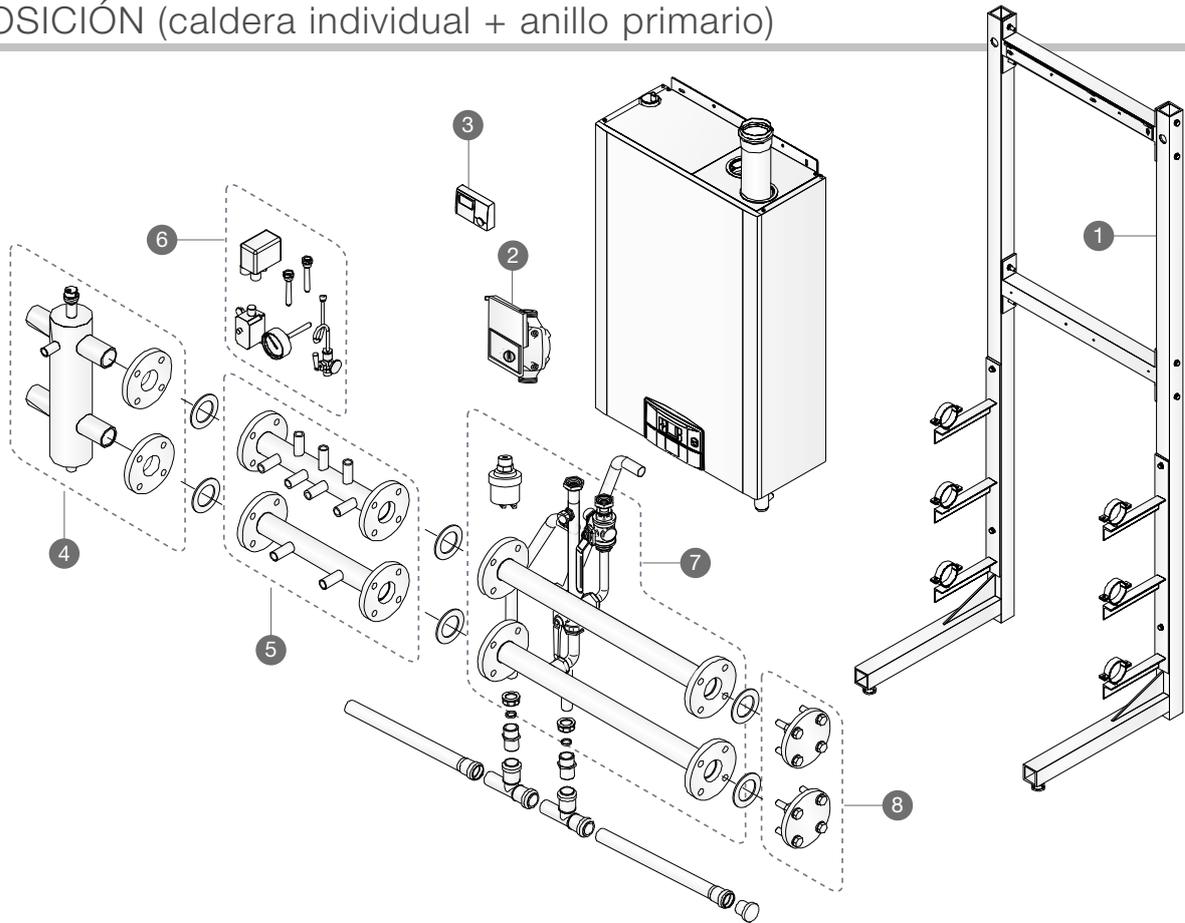
- R** - Retorno en instalación de calefacción  
(G1" para ALKON 50 C, G1¼" para ALKON 70 C)
- M** - Ida en instalación de calefacción  
(G1" para ALKON 50 C, G1¼" para ALKON 70 C)
- G** - Entrada del gas (G ¾")
- Scond** - Descarga de la condensación
- A** - Aspiración del aire
- S** - Evacuación de humos

ALKON	Peso Neto kg	Peso Bruto (con embalaje) kg
50 C	50	55
70 C	58,4	64

**KIT DE PREPARACIÓN ACUMULADOR GENÉRICO (opcional) constituido por:** conexiones eléctricas y sonda temperatura, para mando de una válvula desviadora de 3 puntos (común / sanitario / calefacción).  
Tensión de alimentación de la válvula a 230 V

Para obtener más información, consulte el manual en [www.unical.eu](http://www.unical.eu) en la sección del producto.

## COMPOSICIÓN (caldera individual + anillo primario)



## COMPONENTES (opcionales)

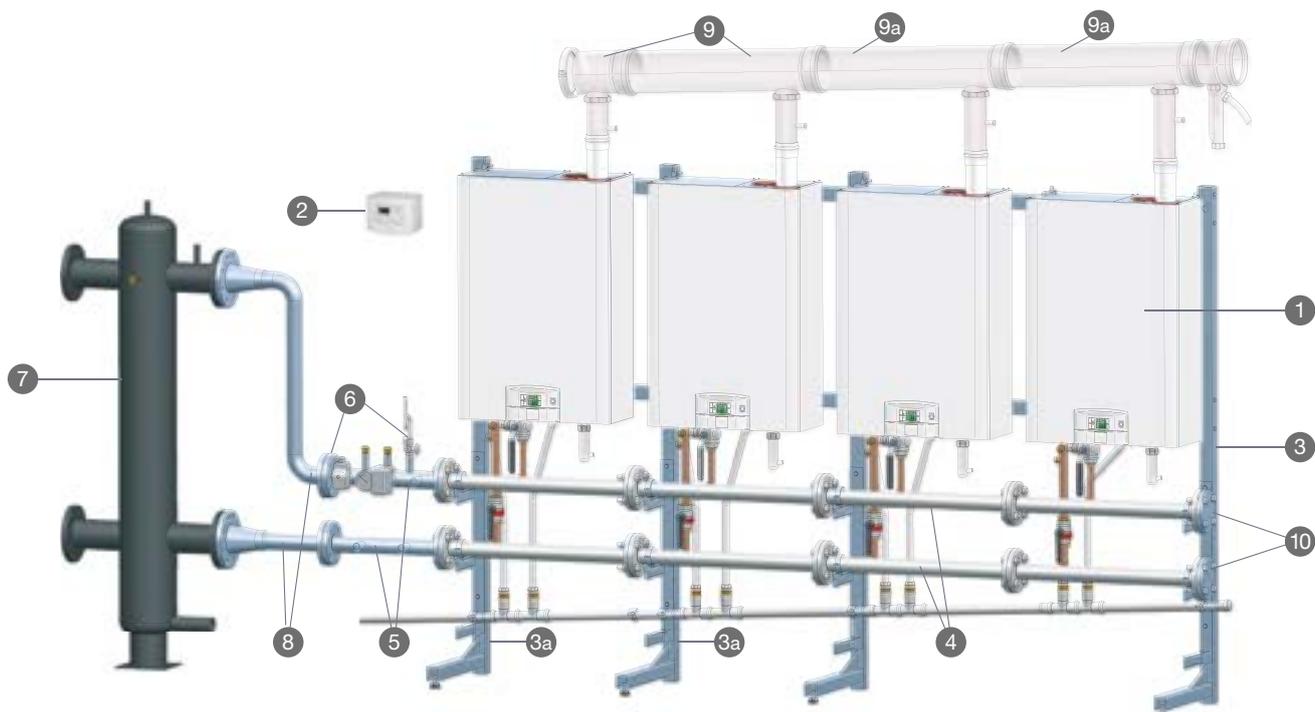
- 1 - SOPORTE 1 MODULO
- 2 - BOMBA MODULANTE alta eficiencia (opcional para mod. ALKON 50)
- 3 - KIT TERMORREGULACIÓN E8  
compuesto de: Sonda exterior, Sonda ida mezclada, Sonda caldera, Sonda acumulador, Placa de conexión, Termorregulación electrónica
- 4 - KIT SEPARADOR HIDRÁULICO (CAUDAL MÁXIMO 6 m³/h)
- 5 - KIT TUBOS PARA SEGURIDADES ADICIONALES
- 6 - KIT DE SEGURIDADES ADICIONALES  
compuesto de: Grifo 3 vías 1/2", N° 2 Vainas para termómetro de control 1/2", Termómetro con escala 0-100°C, Presóstato de seguridad 5 bar, Termóstato 100°C, Amortiguador para manómetro..
- 7 - KIT COLECTORES  
compuesto de: Grifo ff 1"1/4 ballstop máx 110°, Grifo 3 vías, Colectro ida, Colector retorno, Tubo conexión inferior colectores, Tubo ida conexión colectores, Tubo retorno conexiones colectores + Kit presóstato diferencial
- 8 - KIT BRIDAS CIEGAS

NOTA: Tuberías de toma de gas no están suministradas.

## ACCESORIOS DE REGULACIÓN (opcionales)

- BM8: MANDO ZONA ADJUNTA
- KIT EXPANSIÓN DE ZONAS E8.1124 + 2 Sondas de impulsión
- ESTUCHE WAG 1 para montaje E8 a la pared
- SONDA IDA MEZCLADA (zona 2)
- KIT BCM 2.0  
funciones:  
- entrada 0-10 V para control exterior de modulación temperatura caldera  
- interfaces Modbus y eBUS para telecontrol y diagnostica caldera
- SONDA PT 1000 para gestión colectores solares con E8
- KIT PRESÓSTATO DIFERENCIAL

CASCADA (composición batería + anillo primario)\*



		N° MÓDULOS EN BATERÍA								
		2 MÓDULOS			3 MÓDULOS			4 MÓDULOS		
		ALKON 50 Q.Ta	ALKON 34 Q.Ta	ALKON 70 Q.Ta	ALKON 50 Q.Ta	ALKON 34 Q.Ta	ALKON 70 Q.Ta	ALKON 50 Q.Ta	ALKON 34 Q.Ta	ALKON 70 Q.Ta
1	- ALKON 50 C - ALKON 50 C - ALKON 50 C REG 34,8 - ALKON 50 C REG 34,8 - ALKON 70 C - ALKON 70 C	gas natural gas propano			gas natural gas propano					
2	- TERMOREGULACIÓN E8	2	2	2	3	3	3	4	4	4
3	- SOPORTE 2 MÓDULOS	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3a	- EXPANSIÓN 1 MÓDULO				1	1	1	2	2	2
4	- KIT COLECTORES + Kit presóstatos diferencial	2	2	2	3	3	3	4	4	4
5	- KIT COLECTOR INAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	- KIT SEGURIDAD INAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	- KIT SEPARADOR HIDRÁULICO HASTA LOS 150 kW - KIT SEPARADOR HIDRÁULICO HASTA 180 A 450 kW	1	1	1	1	1		1	1	1
8	- KIT DE CONEXIÓN SEPARADOR HASTA LOS 150 kW - KIT DE CONEXIÓN SEPARADOR HASTA 180 A 450 kW	1	1	1	1	1		1	1	1
9	- KIT EVACUACIÓN HUMOS 2 MÓDULOS in pps (incluido kit de inspección) DN 160	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9a	- KIT EXPANSIÓN VACIADO HUMOS 1 MODULO in pps DN 160 - TERMOSTATO DE HUMOS				1	1	1	2	2	2
		2	2	2	3	3	3	4	4	4
10	- KIT BRIDAS CIEGAS - BOMBA MODULANTE (opcional para Alkon 50)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		2	2		3	3		4	4	

Note: Todo el conjunto de evacuación de humos y los accesorios adicionales son de polipropileno translúcido certificado. No se suministran tuberías de toma de gas. En caso de que estén previstas tuberías con potencias superiores a los 200 kW, consulte con el Departamento Técnico/Pre-venta

\* para las configuraciones, consulte el Manual Técnico de uso/mantenimiento en el sitio internet [www.unical.eu](http://www.unical.eu)

## DATOS DE FUNCIONAMIENTO

DIAGRAMAS ELÉCTRICOS - HIDRÁULICOS - DE INSTALACIÓN - TERMORREGULACIONES descargables en el sitio [www.unical.eu](http://www.unical.eu) a la página del producto

		ALKON 50 C	ALKON 70 C
Categoría de la caldera		II <sub>2H3P</sub>	II <sub>2H3P</sub>
Relación de modulación		1:5	1:7
Capacidad térmica nominal en PCI Qn	kW	48,5	67,5
Capacidad térmica mínima en PCI Qmin	kW	9,6	9,6
Potencia útil nominal (Tr 60 / Tm 80°C) Pn	kW	47,2	65,5
Potencia útil mínima (Tr 60 / Tm 80°C) Pn min	kW	9,1	9,1
Potencia útil nominal (Tr 30 / Tm 50°C) Pcond	kW	49,3	68,5
Potencia útil mínima (Tr 30 / Tm 50°C) Pcond min	kW	10,3	10,3
Rendimiento a potencia nominal (Tr 60 / Tm 80°C)	%	97,29	97,29
Rendimiento a potencia mínima (Tr 60 / Tm 80°C)	%	94,9	94,9
Rendimiento a potencia nominal (Tr 30 / Tm 50°C)	%	101,62	101,51
Rendimiento a potencia mínima (Tr 30 / Tm 50°C)	%	104,3	104,3
Rendimiento al 30% de la carga (Tr 30°C)	%	107,33	107,33
Rendimiento de combustión con carga nominal	%	97,80	97,41
Rendimiento de combustión con carga mínima	%	98,42	98,42
Pérdidas en el envolvente quemador en funcionamiento (Qmin)	%	3,61	3,61
Pérdidas en el envolvente quemador en funcionamiento (Qn)	%	0,51	0,12
Temperatura de los humos neta tf-ta (mín)(*)	°C	33	33
Temperatura de los humos neta tf-ta (máx)(*)	°C	43,6	51,3
Temperatura máxima admisible	°C	100	100
Temperatura máxima de funcionamiento	°C	85	85
Caudal másico humos (mín)	kg/h	15,9	15,9
Caudal másico humos (máx)	kg/h	80,0	111,4
Exceso de aire	%	26,84	20,57
Pérdidas en la chimenea con quemador en funcionamiento (mín)	%	1,58	1,58
Pérdidas en la chimenea con quemador en funcionamiento (máx)	%	2,20	2,59
Presión mínima del circuito de calefacción	bar	0,5	0,5
Presión máxima del circuito de calefacción	bar	6	6
Contenido de agua	l	3,9	3,9
Consumo de gas metano G20 (p.alim. 20 mbar) a Qn	m³/h	5,13	7,14
Consumo de gas metano G20 (p.alim. 20 mbar) a Qmin	m³/h	1,02	1,02
Consumo gas G25 (p.alim. 20/25 mbar) a Qn	m³/h	5,96	8,30
Consumo gas G25 (p.alim. 20/25 mbar) a Qmin	m³/h	1,18	1,18
Consumo de gas propano (p.alim. 37/50 mbar) a Qn	kg/h	3,76	5,24
Consumo de gas propano (p.alim. 37/50 mbar) a Qmin	kg/h	0,75	0,75
Máxima presión disponible en la base de la chimenea	Pa	40	40
Producción de condensación máx.	kg/h	7,8	10,87
<b>Emisiones</b>			
CO a potencia nominal al 0% de O <sub>2</sub>	mg/kWh	71,3	82
NOx a potencia nominal al 0% de O <sub>2</sub>	mg/kWh	56	59
Clase de NO <sub>x</sub>		6	6
<b>Datos eléctricos</b>			
Tensión de alimentación/Frecuencia	V/Hz	230/50	230/50
Fusible en la alimentación	A (R)	6	6
Grado de protección	IP	X4D	X4D

Temperatura Ambiente = 20°C

(\*) Temperaturas medidas con aparato en funcionamiento ida 80°C / ret. 60°C

Eficiencia energética estacional según 2009/125 CEE (<=400 kW)  $\eta_s$  - ver tabla ErPPérdidas en la parada a  $\Delta T$  30°C - P<sub>stby</sub> - véase la Tabla ErPConsumo eléctrico en stand-by - P<sub>sb</sub> - véase la Tabla ErP

## DATOS TÉCNICOS SEGÚN LA DIRECTIVA ErP

DIAGRAMAS ELÉCTRICOS - HIDRÁULICOS - DE INSTALACIÓN - TERMORREGULACIONES descargables en el sitio [www.unical.eu](http://www.unical.eu) a la página del producto

			ALKON 50 C	ALKON 70 C
POTENCIA NOMINAL ÚTIL	$P_n$	kW	47	66
EFICIENCIA ENERGÉTICA ESTACIONAL DE CALEFACCIÓN	$\eta_s$	%	93	93
<b>CLASE DE EFICIENCIA ESTACIONAL PARA CALEFACCIÓN</b>			<b>A</b>	<b>A</b>
<b>PARA LAS CALDERAS DE CALEFACCIÓN DEL AMBIENTE Y LAS CALDERAS MIXTAS: POTENCIA TÉRMICA ÚTIL</b>				
POTENCIA TÉRMICA ÚTIL en régimen de alta temperatura (Tr 60 °C / Tm 80 °C)	$P_4$	kW	47,2	65,7
RENDIMIENTO A LA POTENCIA TÉRMICA NOMINAL en régimen de alta temperatura (Tr 60 °C / Tm 80 °C)	$\eta_4$	%	87,7	87,7
POTENCIA ÚTIL AL 30% DE LA POTENCIAS TÉRMICA NOMINAL en régimen de baja temperatura (Tr 30 °C)	$P_1$	kW	15,7	21,9
RENDIMIENTO AL 30% DE LA POTENCIA TÉRMICA NOMINAL en régimen de baja temperatura (Tr 30 °C)	$\eta_1$	%	97,1	97,3
CALDERA CON REGULACIÓN DEL INTERVALO DE POTENCIA: SÍ / NO			NO	NO
<b>CONSUMO AUXILIAR DE ELECTRICIDAD</b>				
A PLENA CARGA	$e_{l_{max}}$	kW	0,203	0,267
A CARGA PARCIAL	$e_{l_{min}}$	kW	0,162	0,172
EN MODO STAND-BY	$P_{SB}$	kW	0,005	0,005
<b>OTROS ELEMENTOS</b>				
DISPERSIÓN TÉRMICA EN STAND-BY	$P_{stby}$	kW	0,151	0,151
EMISIONES DE ÓXIDOS DE NITRÓGENO rif. PCI (PCS)	$NO_x$	mg/kWh	45 (41)	46 (42)
<b>PARA LOS APARATOS DE CALEFACCIÓN MIXTOS</b>				
PERFIL DE CARGA DECLARADA			-	-
EFICIENCIA ENERGÉTICA DE CALDEO DEL AGUA	$\eta_{WH}$	%	-	-
CONSUMO COTIDIANO DE ENERGÍA ELÉCTRICA	$Q_{elec}$	kWh	-	-
CONSUMO COTIDIANO DE COMBUSTIBLE	$Q_{fuel}$	kWh	-	-
NIVEL DE POTENCIA SONORA EN EL INTERIOR	$L_{wa}$	dB(A)	60	63
<b>CLASE DE EFICIENCIA ACS Ó CALDEO AGUA</b>			-	-

# KONf 100-115

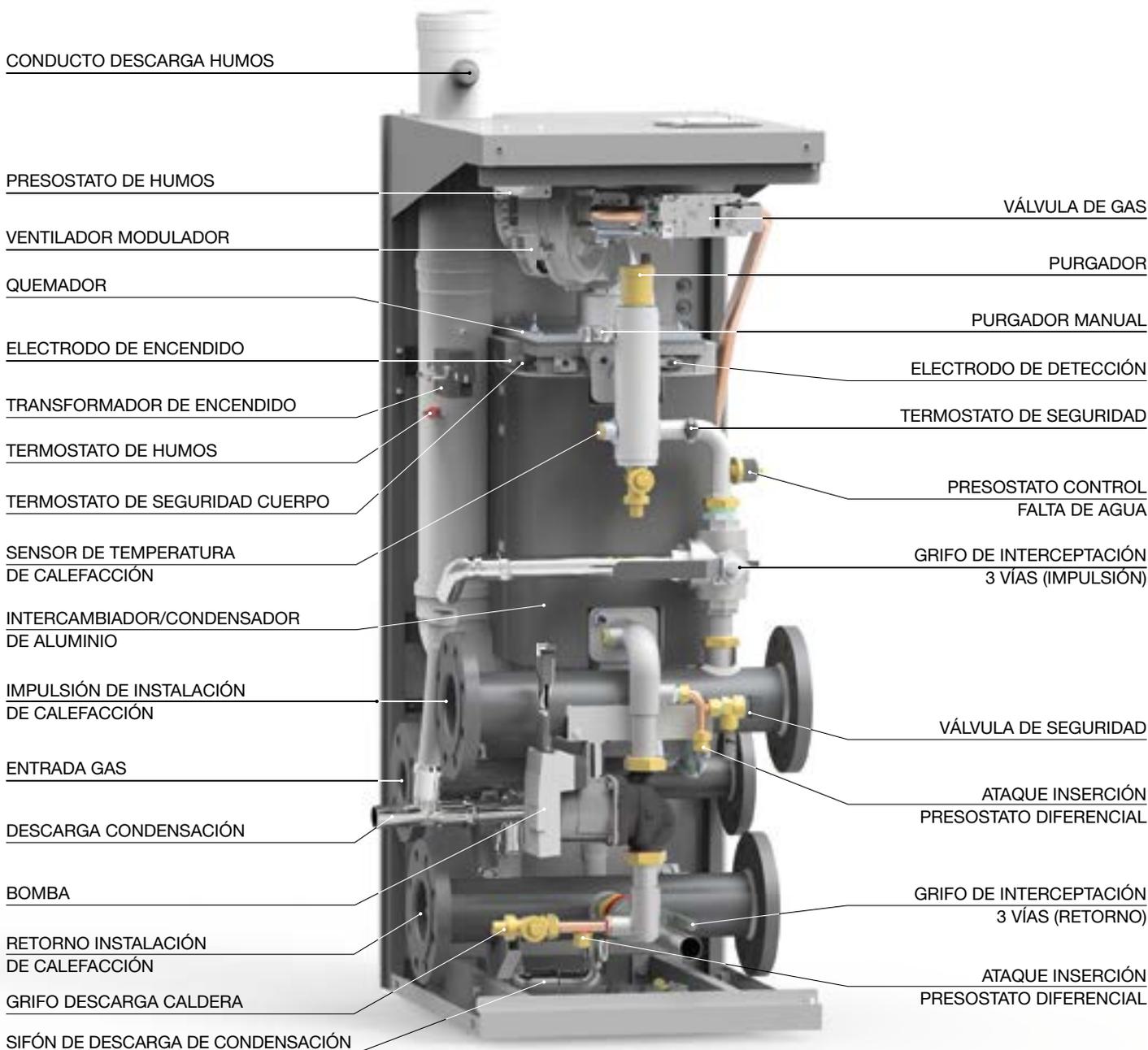


## GENERADOR TÉRMICO MODULANTE POR CONDENSACIÓN DE PIE CON QUEMADOR PREMIX LOW NO<sub>x</sub> - PARA INTERIOR Y EXTERIOR

GAMA POTENCIA	de 99,5 a 920 kW en batería (115 kW x 8)	
TEMPERATURA DE UTILIZACIÓN	ningún límite de temperatura en el retorno	
ALIMENTACIÓN	gas natural / GLP	
MODELOS	KONf 100	KONf 115
CLASE DE EFICIENCIA ENERGÉTICA ESTACIONAL	 <b>A</b>	 <b>A</b>
CLASIFICACIÓN ENERGÉTICA ex dir. 92/42	★★★★★ CE	

intercambiador de aluminio/silicio/magnesio - instalación en base - IPX5D directamente en exterior  
**Batería (hasta 2 baterías de 4 calderas cada una)**

## COMPONENTES PRINCIPALES



## DESCRIPCIÓN

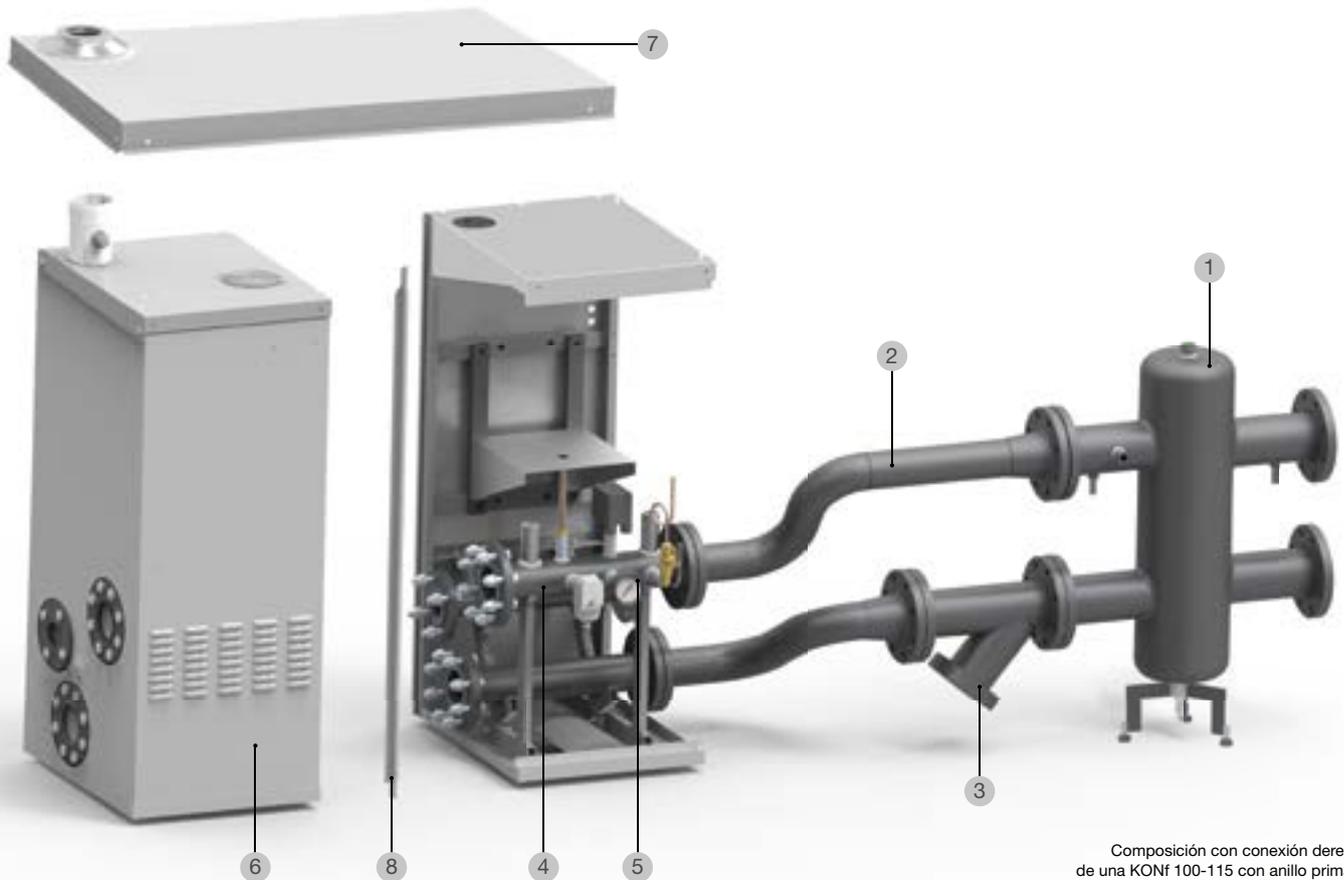
La caldera KONf es un elemento térmico con bajo contenido de agua (alrededor de 9 l), de gas, con quemador de premezclado total incorporado, SOLO CALEFACCIÓN.

### CARACTERÍSTICAS PECULIARES:

- 1) Estructura modular de alta integración
- 2) Específica para instalaciones de exteriores IPX5D
- 3) Predisposición para instalación rápida "Pluq and Play" también en batería de hasta 8 elementos
- 4) Bomba modulante pilotada por la electrónica incluida, para la máxima eficiencia en condensación
- 5) Termorregulación opcional para la gestión del módulo individual / batería y de las cargas térmicas (remotable)
- 6) Elevada relación de modulación para cada módulo individual (1:5,75)
- 7) Cuadro de control para cada módulo a bordo con pantalla y diagnóstica
- 8) Descarga de humos: curva de polipropileno PPP y terminal de acero inoxidable.

Cada elemento térmico desarrolla una potencia térmica de 115 kW y pertenece a la categoría II2H/3P, que funciona con gas natural o con GLP.

## COMPONENTES DE CONEXIÓN A LA INSTALACIÓN (opcional)



Composición con conexión derecha de una KONf 100-115 con anillo primario y carcasa completa de cobertura INAIL.

1 - SEPARADOR DE HASTA 350 kW DN 100 diám. 220

2 - KIT DE CONEXIÓN AL SEPARADOR DN 100 derecho

3 - FILTRO Y DN 100

4 - KIT RACOR INAIL + COLECTORES HIDRÁULICOS DE GAS

5 - KIT SEGURIDAD INAIL  
**formado por:** Válvula INAIL 3 vías 1/2", N.º 2 Registros de control INAIL G 1/2", Termómetro INAIL 100°C con registro G 1", Presostato de seguridad INAIL 5 bar, Termostato inmersión INAIL 100°C, Rizo amortiguador para manómetro.  
 Nota: Algunos dispositivos INAIL no se suministran, ya que su dimensionado depende del tipo de instalación.

6 - KIT CARCASA PARA EXTERIOR CON soportes de seguridad INAIL \*

- KIT CARCASA VACÍA \* (que se puede usar como recipiente para accesorios)

- KIT SOPORTES DE SEGURIDADES INAIL (recomendada para interior)

7 - TAPA para INSTALACIONES DE EXTERIOR para 2 elementos + larguero de acoplamiento de la batería \*  
 Obligatorio en caso de compra del kit carcasa para exterior, con soportes de seguridad INAIL (pos.6)

- TAPA para INSTALACIONES DE EXTERIOR para 3 elementos + largueros de acoplamiento de la batería \*

\* Si lleva instalado el kit carcasa para exterior con soportes de seguridades INAIL (pos.6) o el kit carcasa vacía, solicite la tapa (con tapón de cierre de descarga, que no se usa normalmente) considerando este elemento como adicional.

En caso de que estén instalados ambos kits carcasa solicite la tapa calculando los dos elementos adicionales.  
 (Por ejemplo, para n.º1 KONf 115 + kit carcasa para exterior completo + kit carcasa vacía, solicite la tapa para 3)

8 - KIT UNIÓN para INSTALACIONES DE INTERIOR para 2 elementos

- KIT PRESOSTATO DIFERENCIAL (actualiz. R09)

## VENTAJAS DEL PRODUCTO



- **CLASE DE RENDIMIENTO 4 ESTRELLAS**  
(EX DIR. CEE 92/42 acogida por la D.L. 660 - anex. 2)
- **CLASE 6 LOW NOx (UNI EN 15502-1)**  
gracias al quemador premezclado modulador con relación de combustión constante
- **RENDIMIENTO DE HASTA EL 109%**
- **POSIBILIDAD DE CALIBRACIÓN** en función de la demanda térmica de la instalación (posible personalización de la potencia solicitada)
- **INTERCAMBIADOR/CONDENSADOR** de aluminio (Al/Si/Mg)
- **DIMENSIONES REDUCIDAS**  
altura 130 cm, anchura 51 cm, profundidad 60 cm
- **GRUPO DE COMBUSTIÓN PREMIX** a CO<sub>2</sub> CONSTANTE
- **TARJETA DE MICROPROCESADOR** de mando de la caldera
- **TERMORREGULACIÓN E8 (opcional)**
- **I.TOTHEM**  
batería de elementos térmicos con anillo primario, compuesto por KIT INAIL y separador hidráulico
- **BOMBA MODULANTE de serie** para la máxima producción de condensación
- **ELEVADA RELACIÓN DE MODULACIÓN 1:5,75**
- **PANEL DE MANDOS QUE PUEDE ABRIRSE** para un mantenimiento facilitado
- **INSTALACIÓN SIMPLIFICADA** "brida/brida"
- **HOMOLOGACIÓN INAIL**
- **PROTECCIÓN IPX5D** para instalaciones de exterior
- **INTERCAMBIADORES DE PLACAS disponibles bajo pedido** hasta 4 módulos en batería



Grupo de combustión premix de CO<sub>2</sub> constante (válvula gas modulante, ventilador modulante y quemador en acero INOXIDABLE)



Caldera completa de circuito primario, compuesto por Kit de seguridades adicionales y separador hidráulico



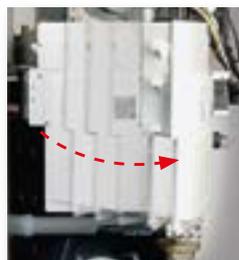
Termorregulación E8 (opcional con custodia WAG) para instalaciones complejas y en batería



Intercambiador/condensador en Al/Si/Mg (cámara de combustión particular)



Bomba modulante para la máxima producción de condensado



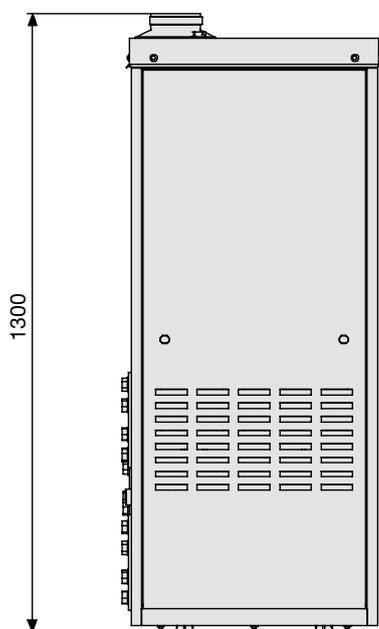
Panel de mandos que se puede abrir para un rápido mantenimiento



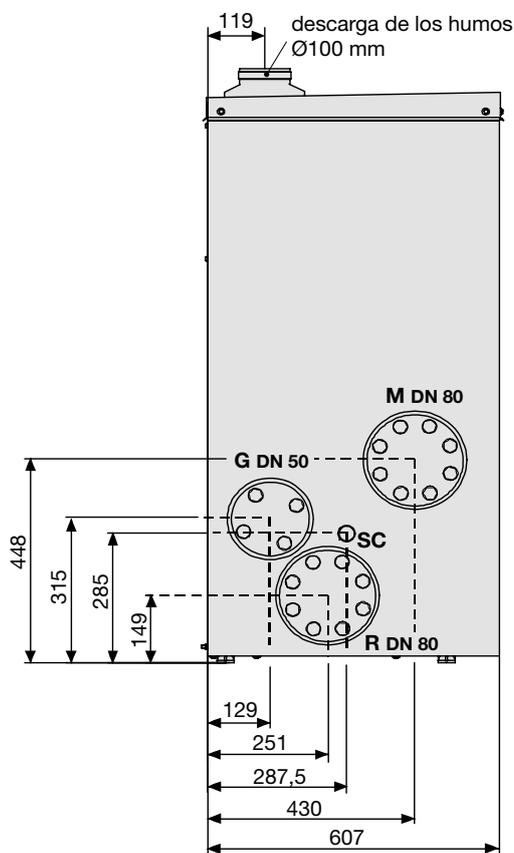
Panel BCM para telegestión (opcional)

DIMENSIONES CALDERA INDIVIDUAL

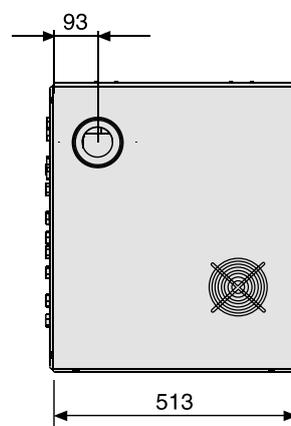
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL IZQUIERDA



VISTA DESDE ARRIBA



Legenda:

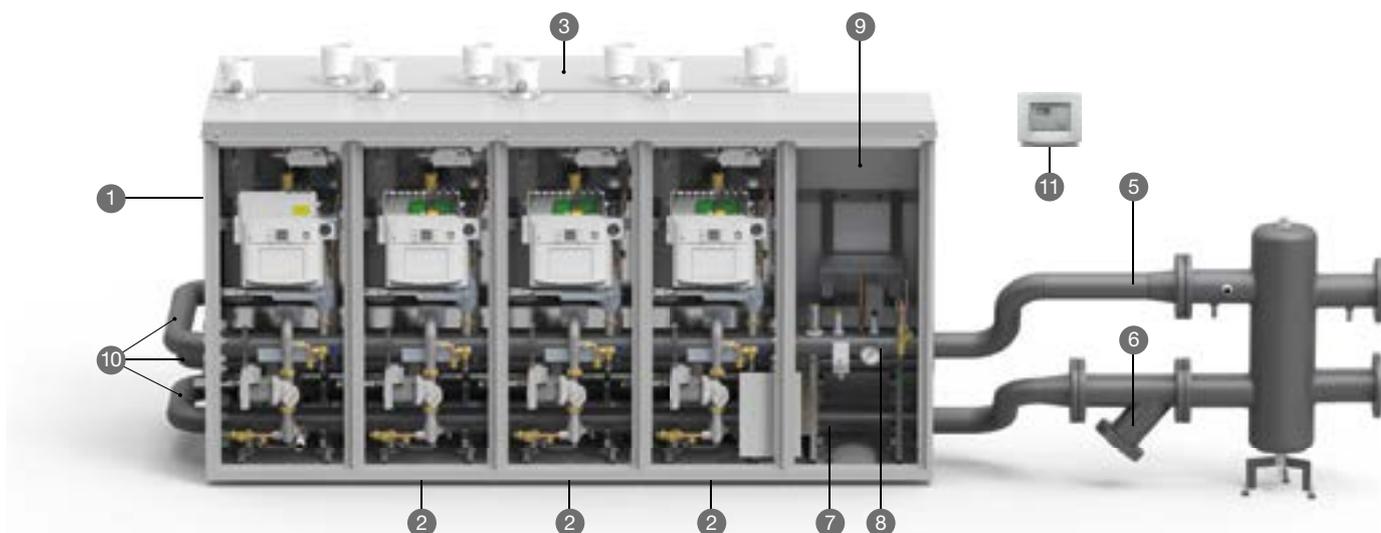
- R** - Retorno instalación calefacción DN 80
- M** - Ida instalación calefacción DN 80
- G** - Introducción de gas DN 50
- Sc** - Salida para sifón de descarga condensación Ø 32

KONf	Peso Neto kg	Peso Bruto (con embalaje) kg
100-115	157,8	171,6

KONf EN BATERÍA



## COMPOSICIÓN BATERÍA + ANILLO PRIMARIO



COMPOSICIÓN BATERÍA + ANILLO PRIMARIO	Cantidad por No. MÓDULOS KONF EN BATERÍA						
	2	3	4	5	6	7	8
<b>1</b> - KONf 100-115 combinado con "MASTER" <span style="float:right">gas natural g.p.l.</span>	1	1	1	2	2	2	2
- KONf 100-115 in abbinamento a "MASTER" <span style="float:right">gas natural g.p.l.</span> <small>no incluye: Flancos caldera, Bridas ciegas con pernos y tuercas, tapa individual de caldera.</small>	1	2	3	3	4	5	6
<b>3</b> - TAPA para 2 + larguero de acoplamiento de la batería *	1				1		
- TAPA para 3 + larguero de acoplamiento de la batería *		1				1	
- TAPA para 4 + larguero de acoplamiento de la batería *			1	1	1	1	2
- TAPA para 5 + larguero de acoplamiento de la batería *							
<small>* Si lleva instalado el kit carcasa para exterior con soportes de seguridades INAIL (pos.9) o el kit carcasa vacía, solicite la tapa (con tapón de cierre de descarga, que no se usa normalmente) considerando este elemento adicional. En caso de que estén instalados ambos kits carcasa solicite la tapa calculando los dos elementos adicionales. (Por ejemplo, para n.º 2 KONf + kit carcasa para exterior completo + kit carcasa vacía, solicite la Tapa para 4).</small>							
- KIT UNIÓN para INSTALACIONES DE INTERIOR para 2 elementos	1	2	7	4	5	6	7
<b>4</b> - SEPARADOR DE HASTA 350 kW DN 100 diám. 220	1	1	1				
- SEPARADOR DE 360 kW DN 100 diám. 32				1	1	1	1
<b>5</b> - KIT DE CONEXIÓN AL SEPARADOR DN 100 derecho	1	1	1	1	1	1	1
<b>6</b> - FILTRO Y DN 100	1	1	1	1	1	1	1
<b>7</b> - KIT RACOR INAIL + COLECTORES HIDRÁULICOS Y DE GAS	1	1	1	1	1	1	1
<b>8</b> - KIT PROTECCIÓN Y CONTROL para colector hidráulico INAIL	1	1	1	1	1	1	1
<b>9</b> - KIT CARCASA PARA EXTERIOR CON soportes de seguridad INAIL*	1	1	1	1	1	1	1
- KIT CARCASA VACÍA * (que se puede usar como recipiente para accesorios)	1	1	1	1	1	1	1
- KIT SOPORTES DE SEGURIDADES INAIL (recomendado para interior)	1	1	1	1	1	1	1
<b>10</b> - KIT COLECTORES DE AGUA/GAS				1	1	1	1
<b>11</b> - ACCESORIOS DE REGULACIÓN	1	1	1	1	1	1	1
- KIT PRESOSTATO DIFERENCIAL (actuali. R09) para combinar con cada elemento térmico	2	3	4	5	6	7	8

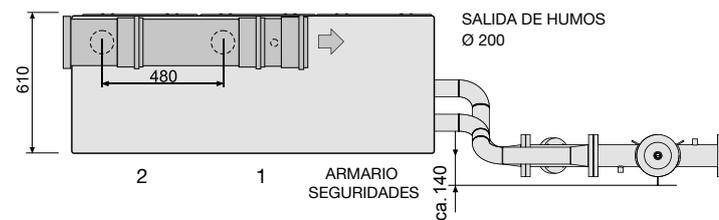
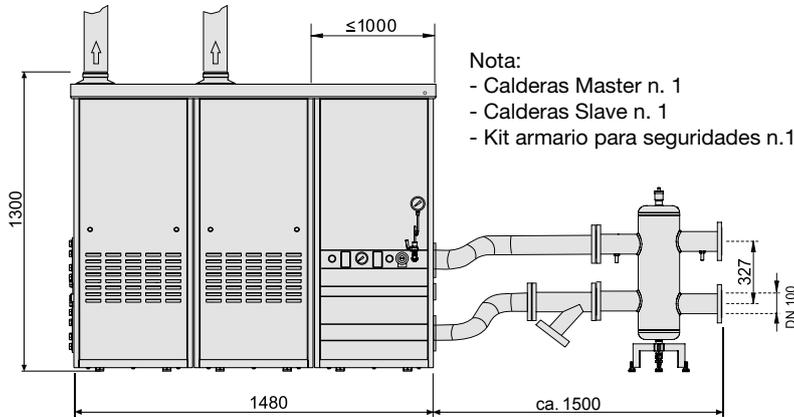
### ACCESORIOS DESCARGA DE HUMOS DE LA BATERÍA de pps (opcional)

- KIT EXPANSIÓN DE SALIDA DE HUMOS		1	2	3	3	4	5	6
- SIFÓN		1	1	1	2	2	2	2
- COLECTOR DE HUMOS INDIVIDUAL		1	1	1	2	2	2	2
- KIT PROLONGACIÓN DE HUMOS DIÁMETRO 200					3	2	1	

NOTA: están previstos 2 canales de descarga de humos que llegan a 2 acoplamientos diferentes, en un solo tubo de humos; en caso de que se deseen conectar juntos los 2 canales de humos es necesario calcularlos con un termotécnico, con un colector de unión que no se incluye en el suministro. Para más información, consulte el documento "instrucciones de montaje de la batería" presente en el sitio internet

DIMENSIONES KONf 100-115 EN BATERÍA (n.2 calderas)

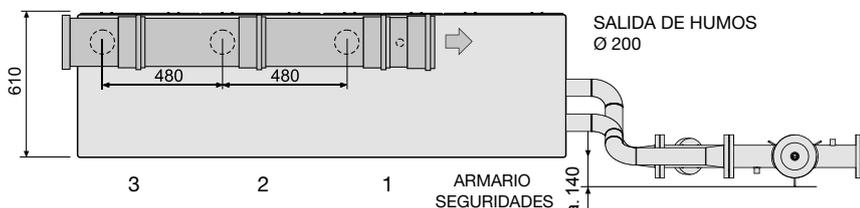
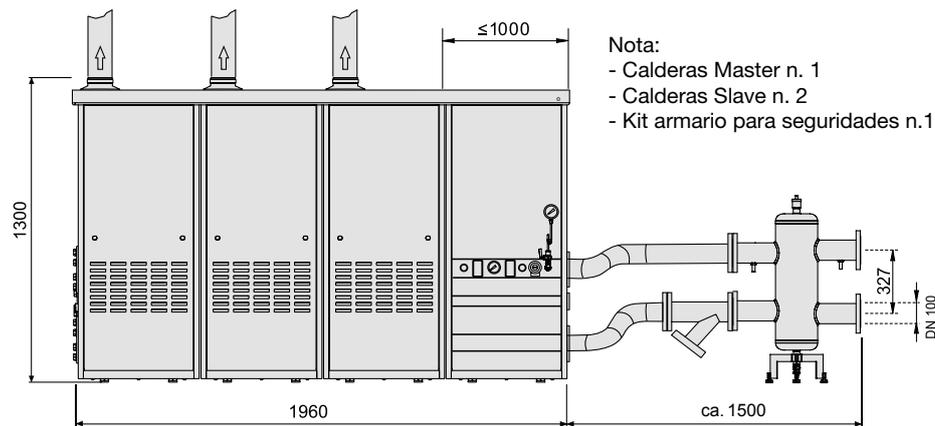
BATERÍA + KIT SEGURIDADES AUXILIARES + SEPARADOR HIDRÁULICO + KIT FILTRO EN Y



Datos de funcionamiento	KONf 100	KONf 115
Potencia térmica mínima en P.C.I. Qmin	kW 20	20
Potencia térmica nominal en P.C.I. Qn	kW 199	230
Potencia útil nominal (Tr 60 / Ti 80 °C) Pn	kW 197.6	223
Potencia útil nominal (Tr 30 / Ti 50 °C) Pcond	kW 210	240.6

DIMENSIONES KONf 100-115 EN BATERÍA (n.3 calderas)

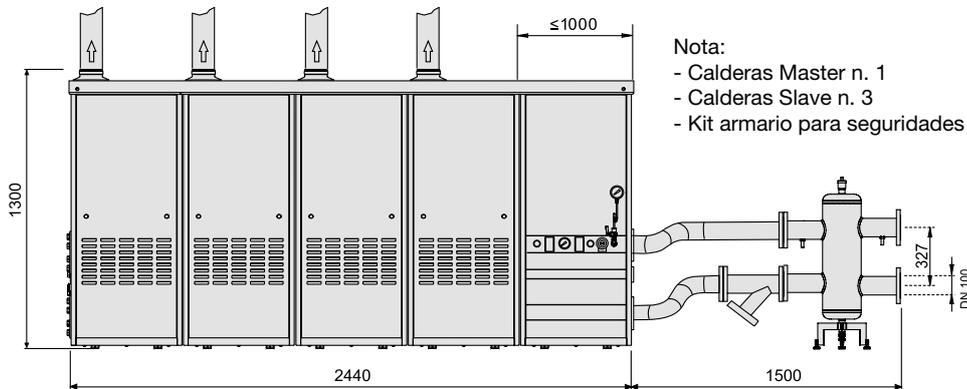
BATERÍA + KIT SEGURIDADES AUXILIARES + SEPARADOR HIDRÁULICO + KIT FILTRO EN Y



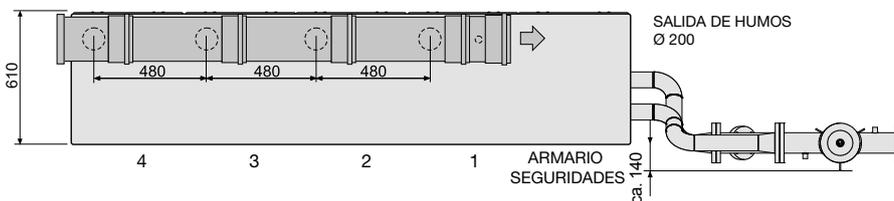
Datos de funcionamiento	KONf 100	KONf 115
Caudal térmico mínimo en P.C.I. Qmin	kW 20	20
Caudal térmico nominal en P.C.I. Qn	kW 298.5	345
Potencia útil nominal (Tr 60 / Ti 80 °C) Pn	kW 296.4	334.5
Potencia útil nominal (Tr 30 / Ti 50 °C) Pcond	kW 315	360.9

DIMENSIONES KONf 100-115 EN BATERÍA (n.4 calderas)

BATERÍA + KIT SEGURIDADES AUXILIARES + SEPARADOR HIDRÁULICO + KIT FILTRO EN Y



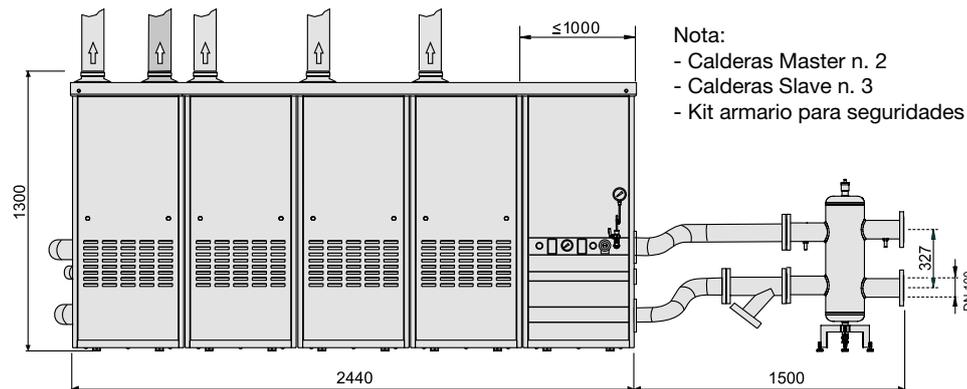
Nota:  
 - Calderas Master n. 1  
 - Calderas Slave n. 3  
 - Kit armario para seguridades n.1



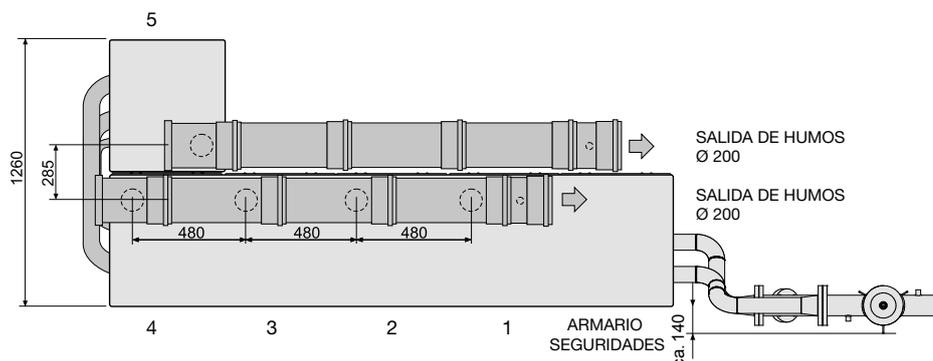
Datos de funcionamiento	KONf 100	KONf 115
Caudal térmico mínimo en P.C.I. Qmin	kW 20	20
Caudal térmico nominal en P.C.I. Qn	kW 398	460
Potencia útil nominal (Tr 60 / Ti 80 °C) Pn	kW 395.2	446
Potencia útil nominal (Tr 30 / Ti 50 °C) Pcond	kW 420	481.2

DIMENSIONES KONf 100-115 EN BATERÍA (n.5 calderas 4+1 de espalda)

BATERÍA + KIT SEGURIDADES AUXILIARES + SEPARADOR HIDRÁULICO + KIT FILTRO EN Y



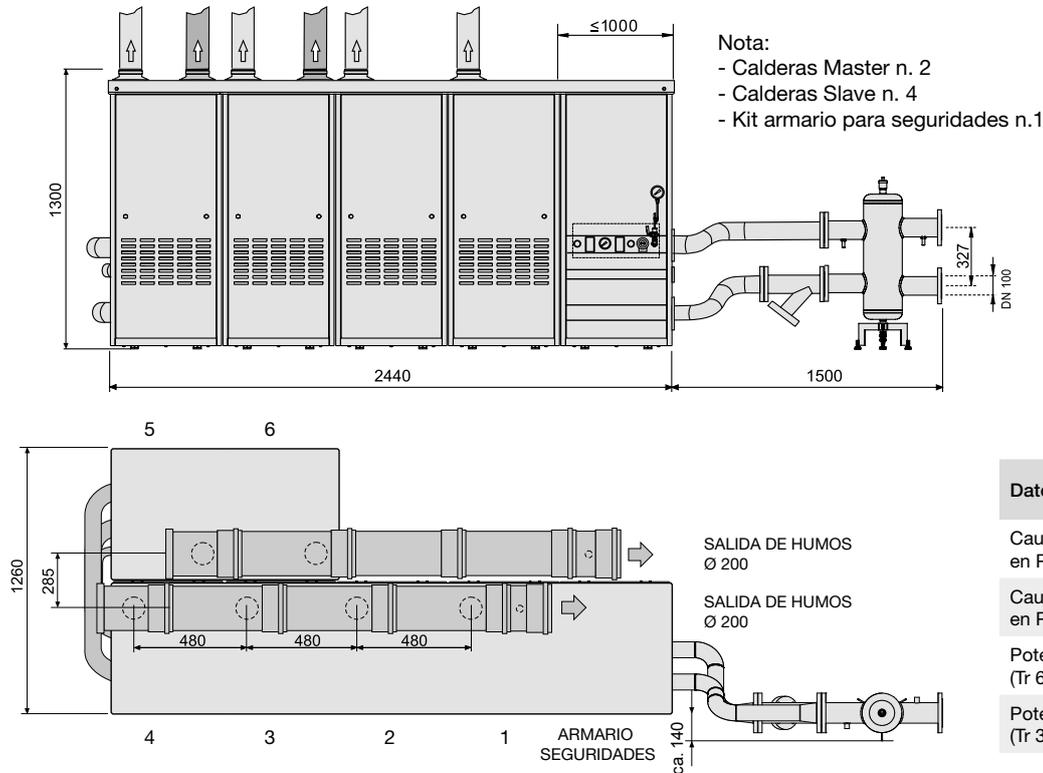
Nota:  
 - Calderas Master n. 2  
 - Calderas Slave n. 3  
 - Kit armario para seguridades n.1



Datos de funcionamiento	KONf 100	KONf 115
Caudal térmico mínimo en P.C.I. Qmin	kW 20	20
Caudal térmico nominal en P.C.I. Qn	kW 497.5	575
Potencia útil nominal (Tr 60 / Ti 80 °C) Pn	kW 494	557.5
Potencia útil nominal (Tr 30 / Ti 50 °C) Pcond	kW 525	601.5

DIMENSIONES KONf 100-115 EN BATERÍA (n.6 calderas 4+2 de espalda)

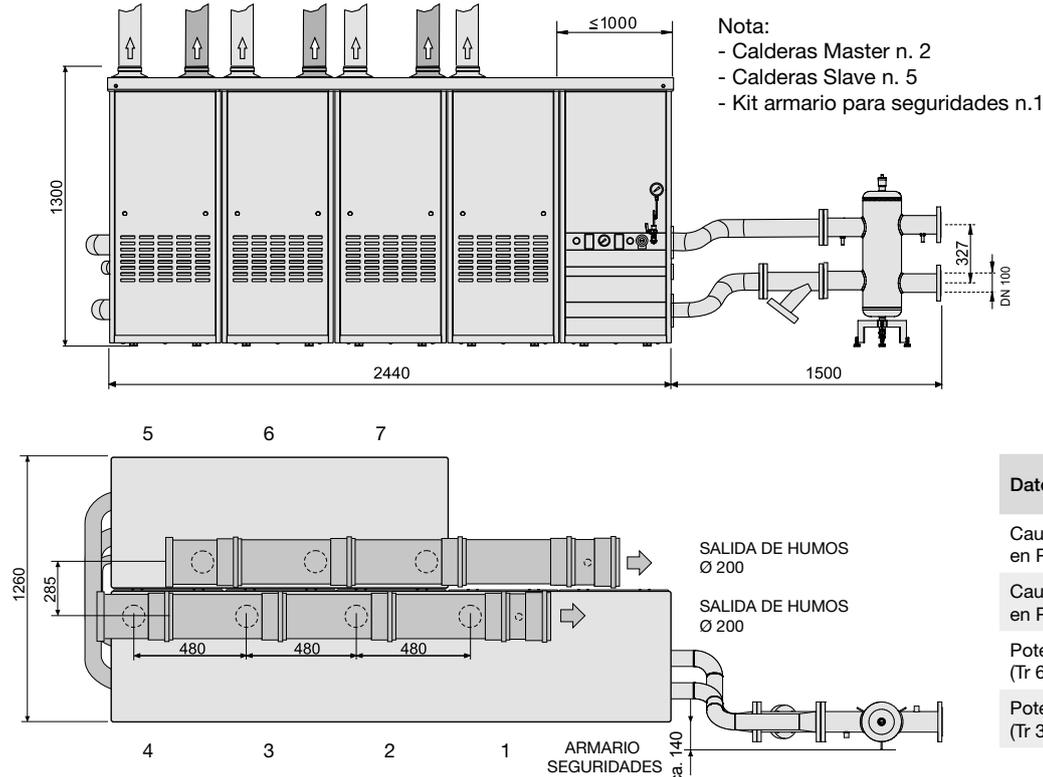
BATERÍA + KIT SEGURIDADES AUXILIARES + SEPARADOR HIDRÁULICO + KIT FILTRO EN Y



Datos de funcionamiento	KONf 100	KONf 115
Caudal térmico mínimo en P.C.I. Qmin	kW 20	20
Caudal térmico nominal en P.C.I. Qn	kW 597	690
Potencia útil nominal (Tr 60 / Ti 80 °C) Pn	kW 592.8	669
Potencia útil nominal (Tr 30 / Ti 50 °C) Pcond	kW 630	721.8

DIMENSIONES KONf 100-115 EN BATERÍA (n.7 calderas 4+3 de espalda)

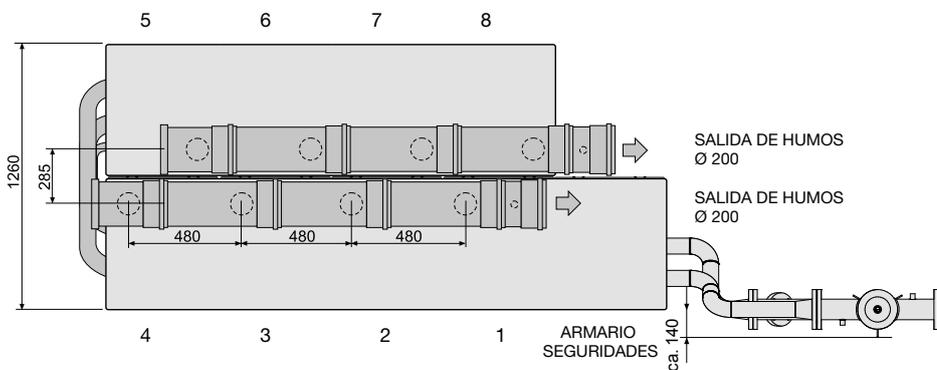
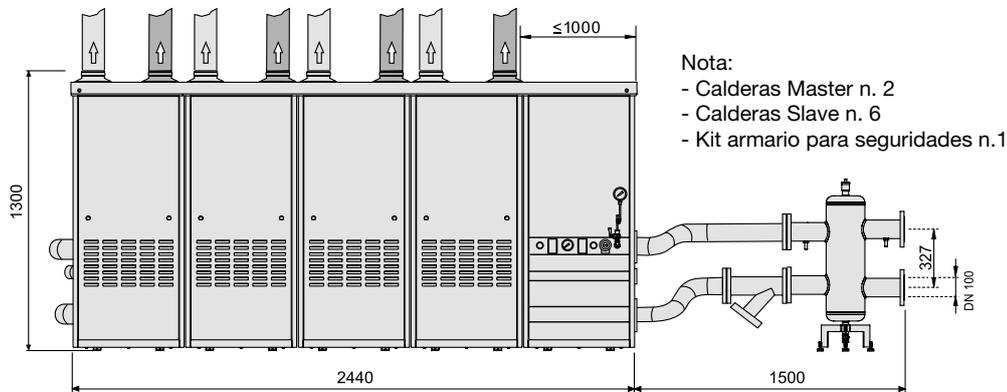
BATERÍA + KIT SEGURIDADES AUXILIARES + SEPARADOR HIDRÁULICO + KIT FILTRO EN Y



Datos de funcionamiento	KONf 100	KONf 115
Caudal térmico mínimo en P.C.I. Qmin	kW 20	20
Caudal térmico nominal en P.C.I. Qn	kW 696.5	805
Potencia útil nominal (Tr 60 / Ti 80 °C) Pn	kW 691.6	780.5
Potencia útil nominal (Tr 30 / Ti 50 °C) Pcond	kW 735	842.1

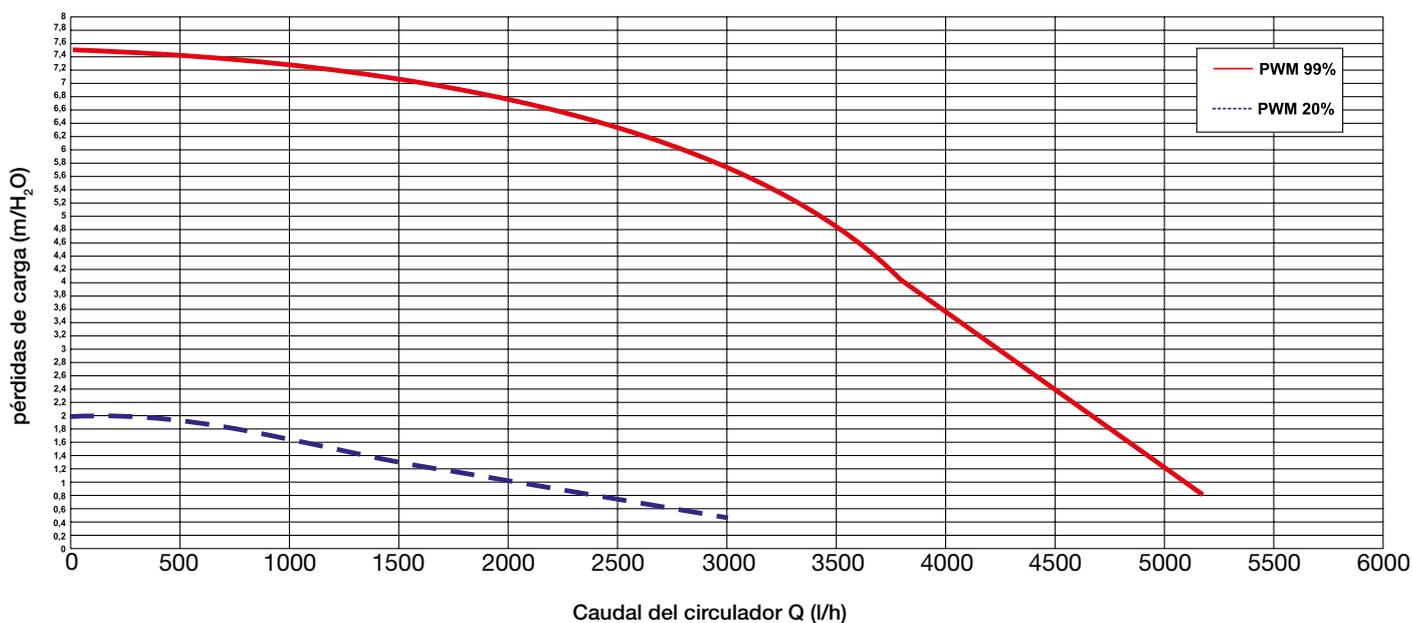
DIMENSIONES KONf 100-115 EN BATERÍA (n.8 calderas 4+4 de espalda)

BATERÍA + KIT SEGURIDADES AUXILIARES + SEPARADOR HIDRÁULICO + KIT FILTRO EN Y



Datos de funcionamiento		KONf 100	KONf 115
Caudal térmico mínimo en P.C.I. Qmin	kW	20	20
Caudal térmico nominal en P.C.I. Qn	kW	796	920
Potencia útil nominal (Tr 60 / Ti 80 °C) Pn	kW	790.4	892
Potencia útil nominal (Tr 30 / Ti 50 °C) Pcond	kW	840	962.4

## ESQUEMA DE CAUDAL/PRESIÓN DISPONIBLE PARA LA INSTALACIÓN



		KONf 100	KONf 115
Potencia	kW	99,5	115
Caudal máximo en l/h ( $\Delta t$ 15 K)	l/h	5700	6600
Caudal nominal requerido ( $\Delta t$ 20 K)	l/h	4280	4950
Potencia en condensación (50/30)	kW	105	117
Caudal máximo en l/h ( $\Delta t$ 15 K)	l/h	6020	6897
Caudal nominal requerido ( $\Delta t$ 20 K)	l/h	4520	5173

datos aproximados

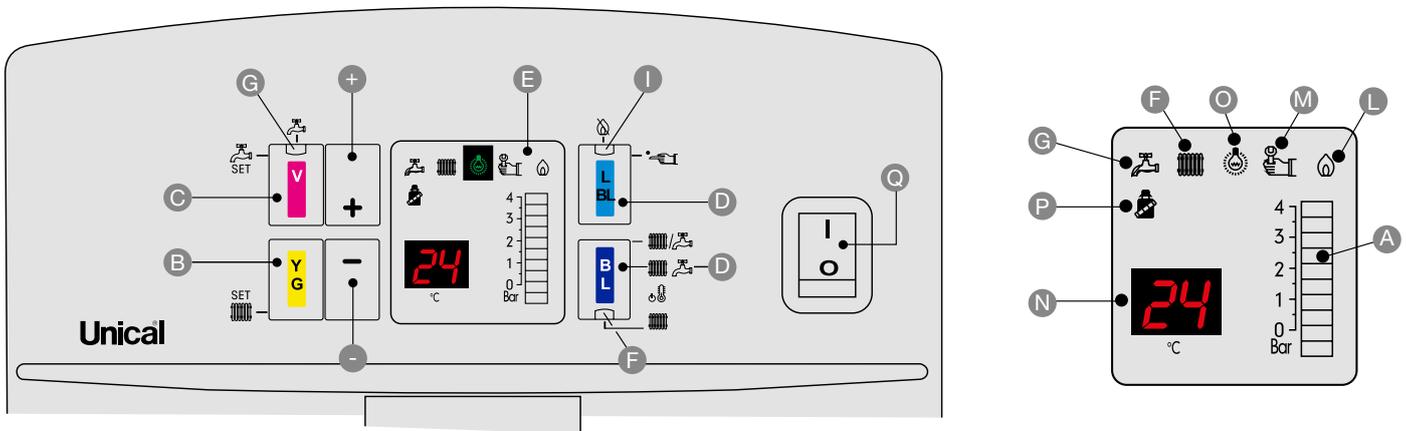
El  $\Delta t$  entre impulsión y retorno de caldera nunca debe ser inferior a 15°K.

**Nota:**

El compensador hidráulico introducido entre el circuito de la caldera y el de la instalación se recomienda siempre, y se hace **INDISPENSABLE** si la instalación requiere caudales superiores a los máximos permitidos en la caldera, o sea  $\Delta t$  inferiores a 20 K.

## PANEL DE CONTROL (estándar)

El panel de mando de la caldera permite gestionar un circuito de calentamiento, con punto de consigna fijo



- +/- Botones de regulación valor
- A Manómetro (sólo para calderas con transductor de presión)
- B Botón de regulación de la temperatura de calefacción
- C Botón de regulación de la temperatura del agua caliente sanitaria
- D Botón de desbloqueo/calibrado
- E Pantalla de información
- F LED/Símbolo función calefacción activa
- G LED/Símbolo función agua sanitaria activa
- I LED señalización de bloqueo
- L Símbolo quemador en funcionamiento
- M Símbolo de avería
- N Indicación de temperatura o código de avería
- O Símbolo de presencia de tensión
- P Símbolo función de calibrado
- Q Interruptor ON/OFF
- S Botón de selección de la función:  
Anticongelante - Calefacción - Agua sanitaria - Calefacción/Agua sanitaria

## PANEL DE MANDOS KIT CONTROL DEL PANEL (opcional)

El Kit Control del panel es necesario para gestionar circuitos complejos: A.C.S., calefacción, solar, térmico, etc., combinado con el kit opcional módulo multifunción SHC.

## SHC - MÓDULO MULTIFUNCIÓN - GESTIÓN DE CIRCUITOS CALEF. (opcional)

La tarjeta **Slave Heating Controller (SHC)** está pensada como soporte multifunción, para sistemas de calefacción. Es el elemento de un sistema modular, que va junto a un sistema de comunicación **eBUS** o **Modbus**.

**Se pueden pilotar hasta un máximo de 4 tarjetas SHC.**

Sus recursos de entrada y salida la convierten en apta para varios tipos de aplicaciones:

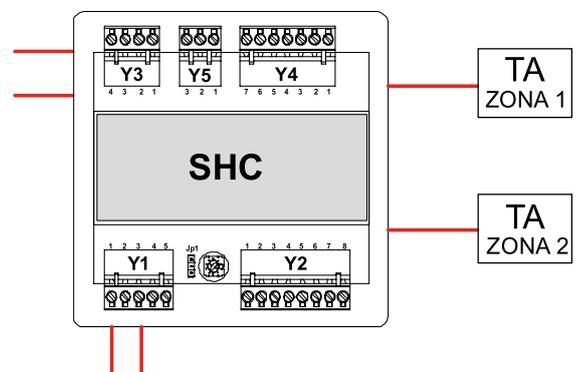
1. Circuitos de calefacción directos o mezclados
2. Agua caliente sanitaria con acumulador
3. Agua caliente sanitaria con intercambiador de placas
4. Agua caliente sanitaria con intercambiador de placas y válvula mezcladora
5. Colector solar con depósito

La tarjeta SHC actúa en el sistema como un usuario, cuyas solicitudes deben satisfacerse desde un controlador manager, que es el encargado de gestionar el generador de calor.

El kit SHC está compuesto por:

- Panel SHC
- Sonda de temperatura NTC (3 unidades)
- Instrucciones técnicas de montaje

Para más detalles, consulte el sitio web [www.unical.eu](http://www.unical.eu) en la sección accesorios del producto.



## DATOS DE FUNCIONAMIENTO

DIAGRAMAS ELÉCTRICOS - HIDRÁULICOS - DE INSTALACIÓN - TERMORREGULACIONES descargables en el sitio [www.unical.eu](http://www.unical.eu) a la página del producto

		KONf 100	KONf 115
Categoría de la caldera		II <sub>ZH3P</sub>	II <sub>ZH3P</sub>
Relación de modulación		1:5,0	1:5,75
Potencia térmica nominal en P.C.I. Qn	kW	99,5	115
Potencia térmica mínima en P.C.I. Qmin	kW	20	20
Potencia útil nominal (Tr 60 / Tm 80 °C) Pn	kW	98,8	111,5
Potencia útil mínima (Tr 60 / Tm 80 °C) Pn min	kW	19,2	19,2
Potencia útil nominal (Tr 30 / Tm 50 °C) Pcond	kW	105	120,3
Potencia útil mínima (Tr 30 / Tm 50 °C) Pcond min	kW	21,75	21,75
Rendimiento a potencia nominal (Tr 60 / Tm 80 °C)	%	98,81	97,1
Rendimiento a potencia mínima (Tr 60 / Tm 80 °C)	%	95,90	95,90
Rendimiento a potencia nominal (Tr 30 / Tm 50 °C)	%	105,03	104,6
Rendimiento a potencia mínima (Tr 30 / Tm 50 °C)	%	108,77	108,77
Rendimiento al 30% de la carga (Tr 30 °C)	%	109,3	107,27
Rendimiento de combustión con carga nominal	%	98,05	97,7
Rendimiento de combustión con carga reducida	%	98,28	98,28
Pérdidas en la carcasa del quemador en funcionamiento (Qmin)	%	2,30	2,69
Pérdidas en la carcasa del quemador en funcionamiento (Qn)	%	0,1	0,7
Temperatura humos neta tf-ta (mín.) (*)	°C	35,0	36,0
Temperatura humos neta tf-ta (máx.) (*)	°C	39,4	46,6
Temperatura máxima admisible	°C	100	100
Temperatura máxima de funcionamiento	°C	85	85
Caudal másico humos (mín)	kg/h	37,71	34,31
Caudal másico humos (max)	kg/h	163,59	184,6
Exceso de aire	%	25,53	23
Pérdidas en la chimenea con quemador en funcionamiento (mín)	%	1,72	1,87
Pérdidas en la chimenea con quemador en funcionamiento (máx)	%	1,95	2,29
Presión mínima del circuito de calefacción	bar	0,5	0,5
Presión máxima del circuito de calefacción	bar	6	6
Contenido de agua	l	9	9
Consumo de gas metano G20 (p.alim. 20 mbar) a Qn	m³/h	10,57	12,08
Consumo de gas metano G20 (p.alim. 20 mbar) a Qmin	m³/h	2,11	2,11
Consumo gas G25 (p.alim. 20/25 mbar) a Qn	m³/h	12,3	14,0
Consumo gas G25 (p.alim. 20/25 mbar) a Qmin	m³/h	2,46	2,46
Consumo de gas propano (p.alim. 37/50 mbar) a Qn	kg/h	7,76	8,92
Consumo de gas propano (p.alim. 37/50 mbar) a Qmin	kg/h	1,55	1,55
Máxima presión disponible en la base de la chimenea	Pa	150	150
Producción de condensación máx.	kg/h	8,46	8,46
<b>Emisiones</b>			
CO en la capacidad térmica mínima con 0% de O <sub>2</sub>	mg/kWh	140	147
NOx en la capacidad térmica máxima con 0% de O <sub>2</sub>	mg/kWh	47	47
Clase de NO <sub>x</sub>		6	6
<b>Datos eléctricos</b>			
Tensión de alimentación/Frecuencia	V/Hz	230/50	230/50
Fusible en la alimentación	A (R)	4	4
Grado de protección	IP	X5D	X5D

Temperatura Ambiente = 20°C

(\*) Temperaturas medidas con aparato en funcionamiento ida 80°C / ret. 60°C

Eficiencia energética estacional según 2009/125 CEE (<=400 kW)  $\eta_s$  - ver tabla ErPPérdidas en la parada a  $\Delta T$  30°C - P<sub>stby</sub> - véase la Tabla ErPConsumo eléctrico en stand-by - P<sub>sb</sub> - véase la Tabla ErP

## DATOS TÉCNICOS SEGÚN LA DIRECTIVA ErP

DIAGRAMAS ELÉCTRICOS - HIDRÁULICOS - DE INSTALACIÓN - TERMORREGULACIONES descargables en el sitio [www.unical.eu](http://www.unical.eu) a la página del producto

			KONf 100	KONf 115
POTENCIA NOMINAL ÚTIL	$P_n$	kW	99	112
EFICIENCIA ENERGÉTICA ESTACIONAL DEL CALEFACCIÓN	$\eta_s$	%	94	92
<b>CLASE DE EFICIENCIA ESTACIONAL PARA CALEFACCIÓN</b>			<b>A</b>	<b>A</b>
<b>PARA LAS CALDERA DE CALEFACCIÓN DEL AMBIENTE Y LAS CALDERAS MIXTAS: POTENCIA TÉRMICA ÚTIL</b>				
POTENCIA TÉRMICA ÚTIL en régimen de alta temperatura (Tr 60 °C / Tm 80 °C)	$P_4$	kW	98.8	111,5
RENDIMIENTO A LA POTENCIA TÉRMICA NOMINAL en régimen de alta temperatura (Tr 60 °C / Tm 80 °C)	$\eta_4$	%	89.0	87,4
POTENCIA ÚTIL AL 30% DE LA POTENCIAS TÉRMICA NOMINAL en régimen de baja temperatura (Tr 30 °C)	$P_1$	kW	32.2	36,9
RENDIMIENTO AL 30% DE LA POTENCIA TÉRMICA NOMINAL en régimen de baja temperatura (Tr 30 °C)	$\eta_1$	%	98.5	96,5
CALDERA CON REGULACIÓN DEL INTERVALO DE POTENCIA: SÍ / NO			NO	NO
<b>CONSUMO AUXILIAR DE ELECTRICIDAD</b>				
A PLENA CARGA	$e_{l_{max}}$	kW	0.289	0,314
A CARGA PARCIAL	$e_{l_{min}}$	kW	0.156	0,160
EN MODO STAND-BY	$P_{SB}$	kW	0.018	0,028
<b>OTROS ELEMENTOS</b>				
DISPERSIÓN TÉRMICA EN STAND-BY	$P_{stby}$	kW	0.641	0,642
EMISIONES DE ÓXIDOS DE NITRÓGENO rif. PCI (PCS)	$NO_x$	mg/kWh	43 (39)	47 (42)
<b>PARA LOS APARATOS DE CALEFACCIÓN MIXTOS</b>				
PERFIL DE CARGA DECLARADA			-	-
EFICIENCIA ENERGÉTICA DE CALDEO DEL AGUA	$\eta_{WH}$	%	-	-
CONSUMO COTIDIANO DE ENERGÍA ELÉCTRICA	$Q_{elec}$	kWh	-	-
CONSUMO COTIDIANO DE COMBUSTIBLE	$Q_{fuel}$	kWh	-	-
NIVEL DE POTENCIA SONORA EN EL INTERIOR	$L_{wa}$	dB(A)	-	-
<b>CLASE DE EFICIENCIA ACS Ó CALDEO AGUA</b>			-	-

# KON 100-115

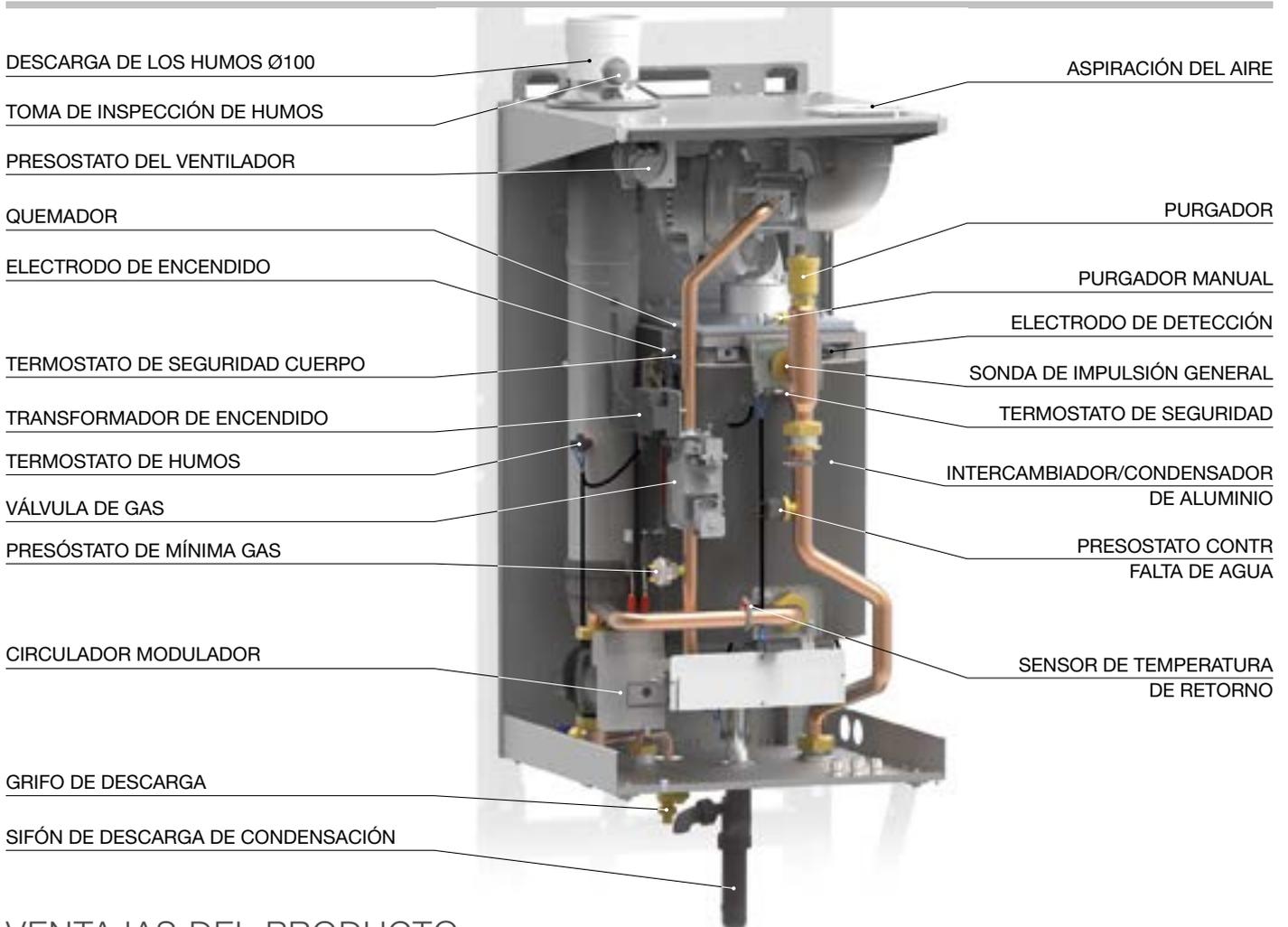


## GENERADOR TÉRMICO MODULANTE POR CONDENSACIÓN CON QUEMADOR PREMIX LOW NOx QUE SE PUEDE INSTALAR EN EXTERIOR (IPX5D)

GAMA POTENCIA	de 100 a 920 kW en batería (115kW x8)	
TEMPERATURA DE UTILIZACIÓN	ningún límite de temperatura en el retorno instalación en exterior en lugares parcialmente protegidos -15°C (con kit y protecciones específicos)	
ALIMENTACIÓN	gas natural / GLP	
MODELOS	KON 100	KON 115
CLASE DE EFICIENCIA ENERGÉTICA ESTACIONAL	 A	 A
CLASIFICACIÓN ENERGÉTICA ex dir. 92/42	★★★★★ CE	

colgante con kit opcional - **disponible en batería (hasta 8 con un total de 920 kW)**

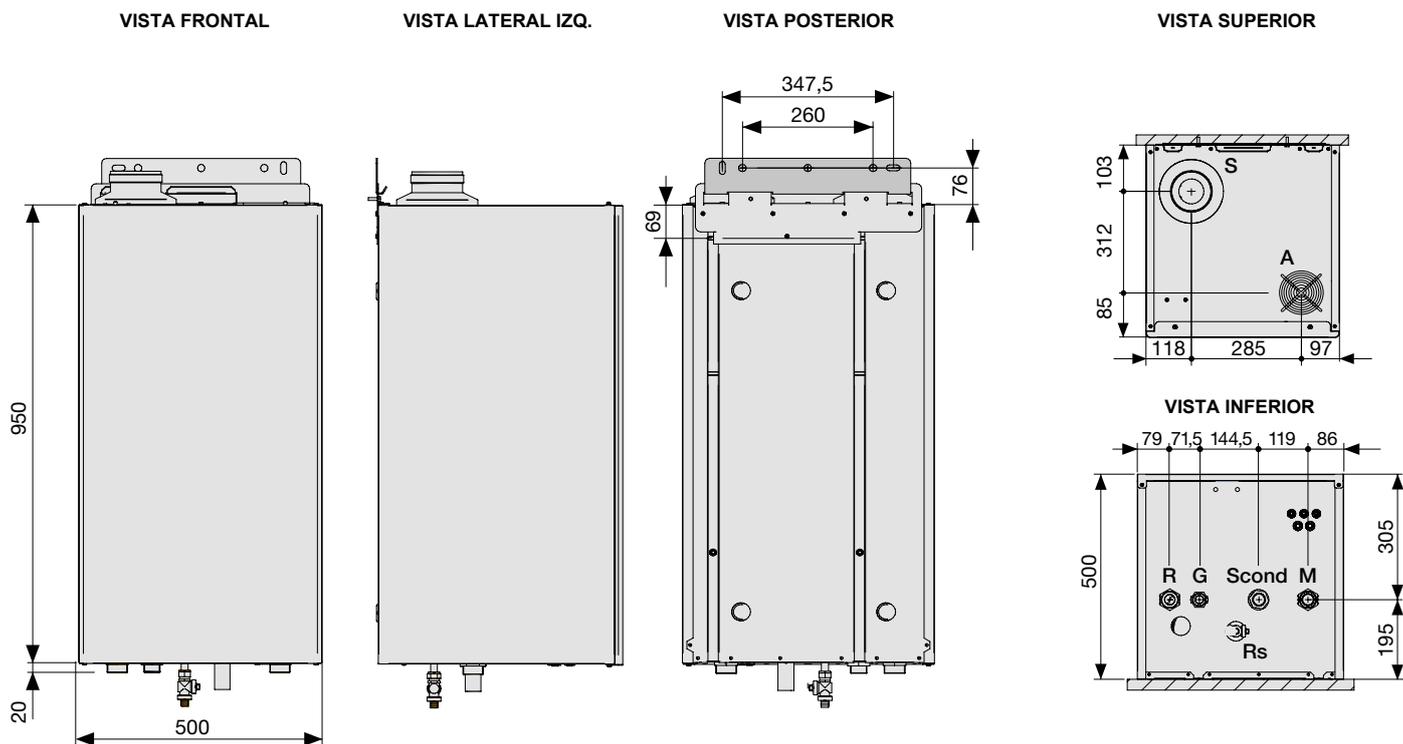
## COMPONENTES PRINCIPALES



## VENTAJAS DEL PRODUCTO

- **POSIBILIDAD DE CALIBRACIÓN en función de la demanda térmica de la instalación** (posible personalización de la potencia solicitada)
- **MURAL** con estructura metálica con bastidor de soporte (opcional)
- **COMPACTO** dimensiones (LxAxP): 50x95x48 cm
- **PRESTACIONES** clase A ErP
- **RENDIMIENTO** hasta el 108,8 (ex dir. 92/42),  $\eta_p=94\%$  según la Directiva ErP
- **EMISIONES:** Low NOx Clase 6
- **IPX5D** que se puede instalar en exterior en lugar parcialmente protegido (con kit anticongelante)
- **ESTRUCTURA** con hogar doble
- **INTERCAMBIADOR Al/Si/Mg** con bajo contenido de agua, superficies mojadas del intercambiador al 100%
- **EXCELENTE INTERCAMBIO TÉRMICO** sistema de circuito sofisticado de refrigeración con triple circulación de agua en 3 columnas verticales, una de las cuales, central
- **SENCILLEZ CONSTRUCTIVA** para mantenimiento rápido y económico
- **DURACIÓN** resultado de la experiencia de Unical, con muchos años en la industria metalúrgica
- **FIABILIDAD** gracias a la circulación optimizada que evita sobrecargas térmicas: fruto del estudio de proyecto del intercambiador, de la bomba moduladora de alta eficiencia, de las sondas NTC de control
- **RENDIMIENTO ASEGURADO A LARGO PLAZO** gracias a la ausencia de incrustaciones
- **ACCESORIOS (opcionales)**
  - ANILLO PRIMARIO con SEPARADOR HIDRÁULICO / INTERCAMBIADOR DE PLACAS
  - KIT SEGURIDAD INAIL
  - KIT PRESOSTATO DIFERENCIAL con racores
  - KIT PANEL DE MANDO Y CONTROL HSCP
  - MÓDULO MULTIFUNCIÓN SHC (control zonas)
  - SONDA NTC PARA MÓDULO SHC
  - ALIMENTADOR PARA MÓDULOS MULTIFUNCIÓN
  - SONDA PT 1000 para gestión de colectores solares
  - KIT CALEFACCIÓN SIFÓN
  - KIT RESISTENCIAS PARA BAJAS TEMPERATURAS
  - NEUTRALIZADORES ÁCIDOS DE CONDENSACIÓN
- **CONFIGURACIÓN EN BATERÍA (hasta 8 módulos)**
- Disponibles las **TUBERÍAS DE SUMINISTRO DE GAS (opcionales)**
- Disponible bajo pedido **INTERCAMBIADORES DE PLACAS hasta 4 módulos en batería**

## DIMENSIONES



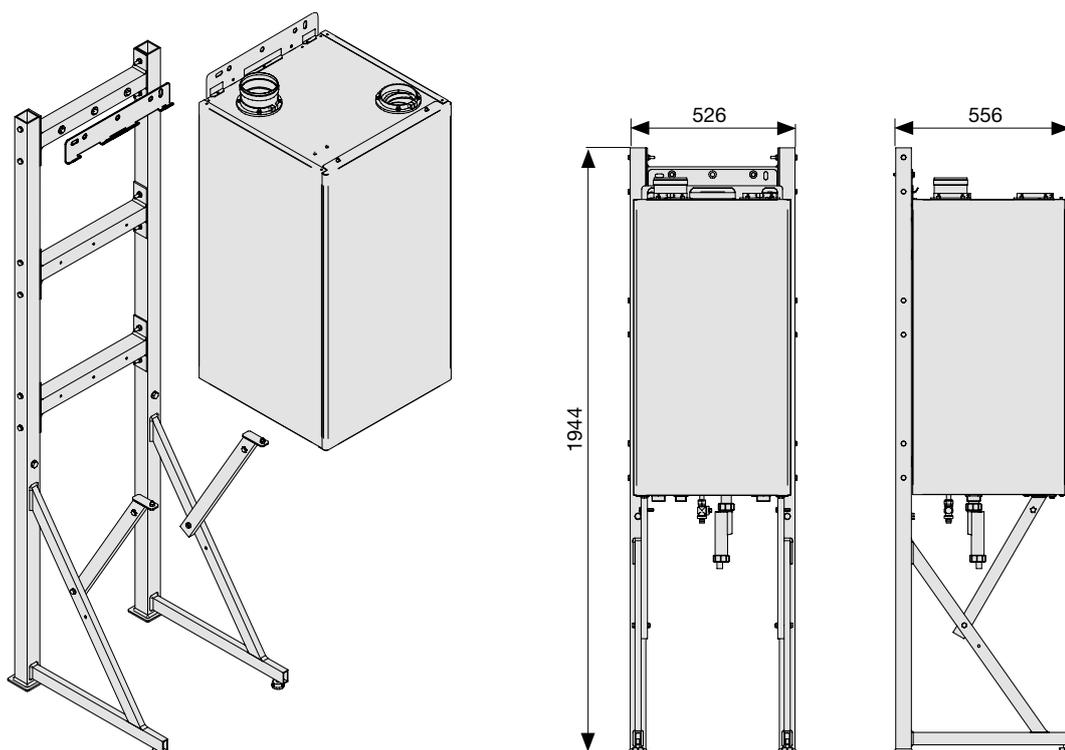
Legenda:

- G** - Entrada de gas G1"
- M** - Línea de impulsión en la instalación de calefacción G1 1/4"
- R** - Retorno instalación calefacción G1 1/4"
- Rs** - Grifo de descarga

- Scond** - Descarga de condensación Ø 32
- S** - Descarga de los humos Ø 100
- A** - Aspiración del aire Ø 80-100

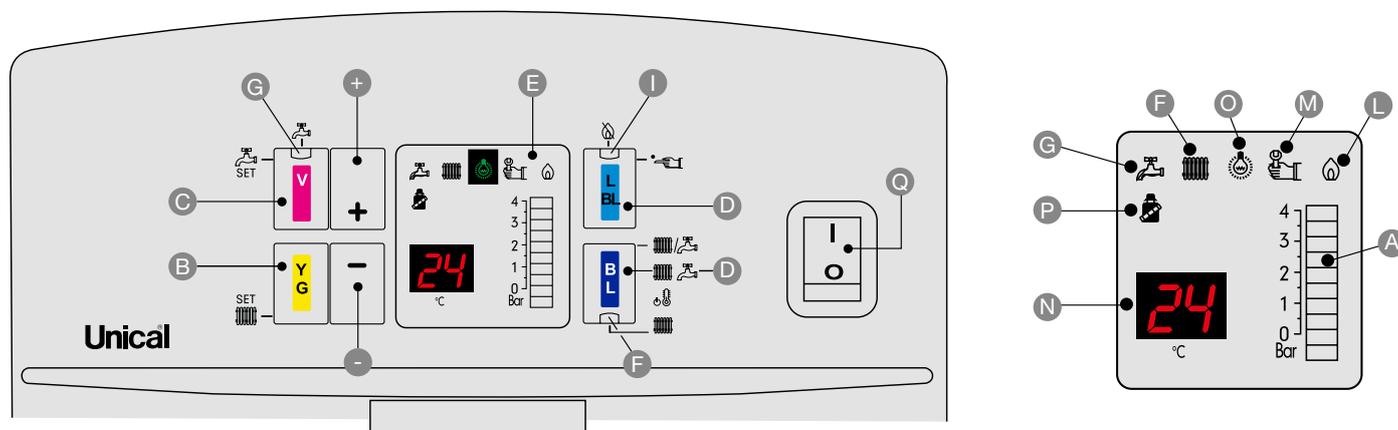
KON	Peso Neto kg	Peso Bruto (con embalaje) kg
100-115	96	120

## DIMENSIONES CON BASTIDOR DE SOPORTE AUTOPORTANTE (opcional)



## PANEL DE CONTROL (estándar)

El panel de mando de la caldera permite gestionar un circuito de calentamiento, con punto de consigna fijo



- +/- Botones de regulación valor
- A Manómetro (sólo para calderas con transductor de presión)
- B Botón de regulación de la temperatura de calefacción
- C Botón de regulación de la temperatura del agua caliente sanitaria
- D Botón de desbloqueo/calibrado
- E Pantalla de información
- F LED/Símbolo función calefacción activa
- G LED/Símbolo función agua sanitaria activa
- I LED señalización de bloqueo
- L Símbolo quemador en funcionamiento
- M Símbolo de avería
- N Indicación de temperatura o código de avería
- O Símbolo de presencia de tensión
- P Símbolo función de calibrado
- Q Interruptor ON/OFF
- S Botón de selección de la función:  
Anticongelante - Calefacción - Agua sanitaria - Calefacción/Agua sanitaria

## PANEL DE MANDOS KIT CONTROL DEL PANEL (opcional)

El Kit Control del panel es necesario para gestionar circuitos complejos: A.C.S., calefacción, solar, térmico, etc., combinado con el kit opcional módulo multifunción SHC.

## SHC - MÓDULO MULTIFUNCIÓN - GESTIÓN DE CIRCUITOS CALEF. (opcional)

La tarjeta **Slave Heating Controller (SHC)** está pensada como soporte multifunción, para sistemas de calefacción. Es el elemento de un sistema modular, que va junto a un sistema de comunicación **eBUS** o **Modbus**.

**Se pueden pilotar hasta un máximo de 4 tarjetas SHC.**

Sus recursos de entrada y salida la convierten en apta para varios tipos de aplicaciones:

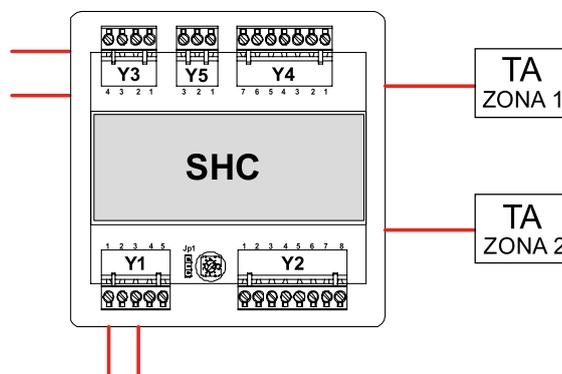
1. Circuitos de calefacción directos o mezclados
2. Agua caliente sanitaria con acumulador
3. Agua caliente sanitaria con intercambiador de placas
4. Agua caliente sanitaria con intercambiador de placas y válvula mezcladora
5. Colector solar con depósito

La tarjeta SHC actúa en el sistema como un usuario, cuyas solicitudes deben satisfacerse desde un controlador manager, que es el encargado de gestionar el generador de calor.

El kit SHC está compuesto por:

- Panel SHC
- Sonda de temperatura NTC (3 unidades)
- Instrucciones técnicas de montaje

Para más detalles, consulte el sitio web [www.unical.eu](http://www.unical.eu) en la sección accesorios del producto.



## MÓDULO TÉRMICO EN BATERÍA

El módulo térmico KON 100 está previsto, gracias a una serie de accesorios especiales, para montarlo en batería.

Las combinaciones pueden ser de 2 a 8, hasta un máximo de 800 kW.

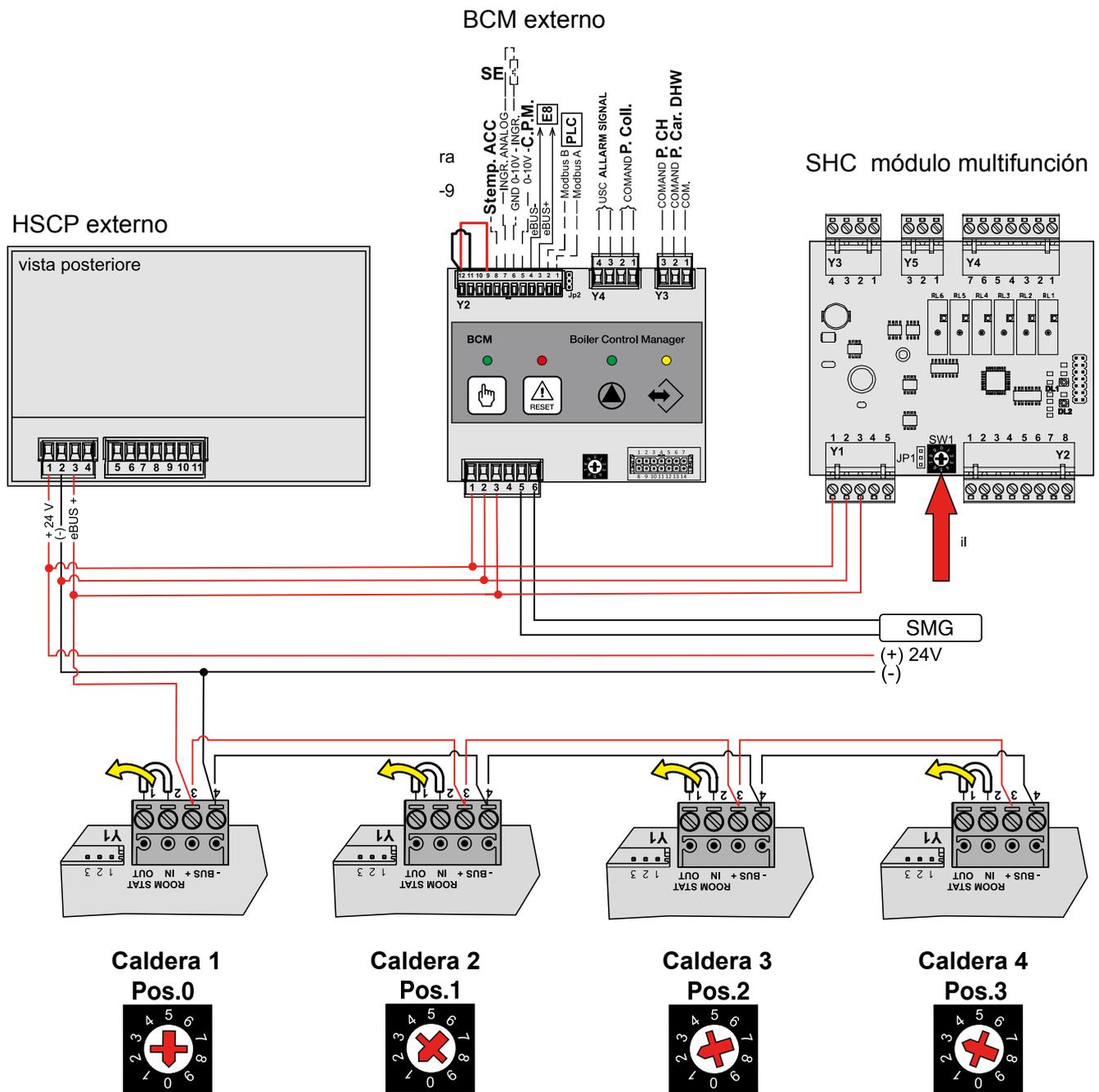
Se puede obtener la disminución de la clase de potencia nominal, para potencias especiales, en el momento del pedido.

Para la gestión de la batería es necesario el **kit CONTROL MANAGER CM 140 opcional**

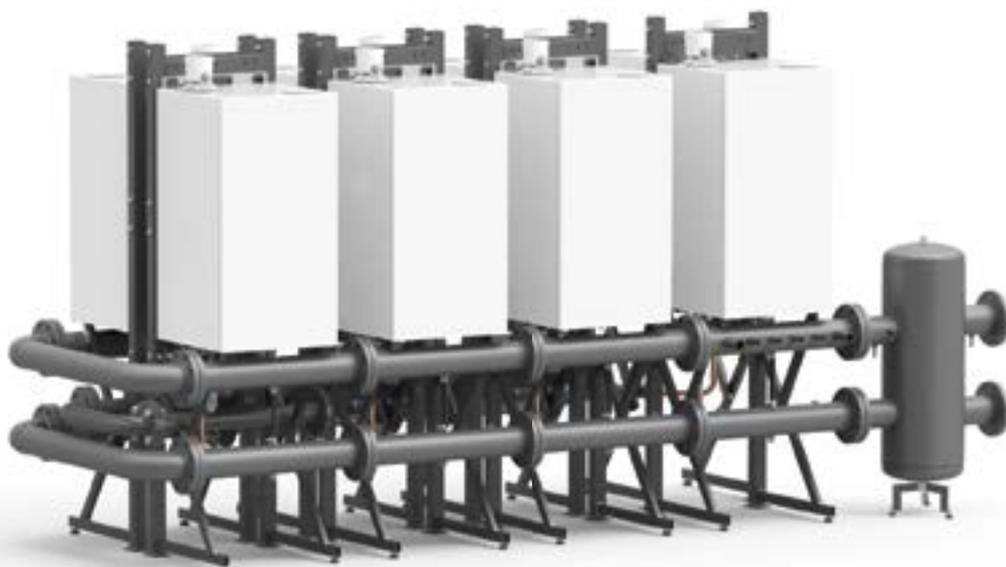
A continuación, sigue el esquema de ilustración de las conexiones eléctricas de la batería

Para más información, consulte el manual en el sitio [www.unical.eu](http://www.unical.eu), en la sección dedicada al producto. (SHC módulo multifunción)

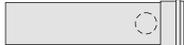
### PANEL DE MANDOS EXTERNO HSCP + BCM



## KON 115 EN BATERÍA

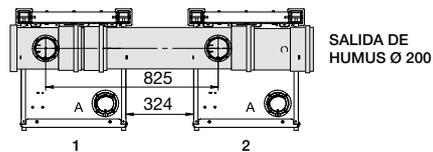
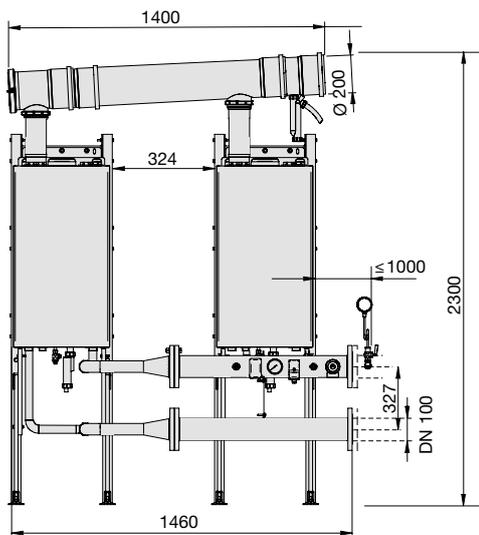


Nota: la caldera tiene un grado de aislamiento eléctrico IPX5D y está certificada para instalarla también en exterior, en lugar parcialmente protegido hasta -15°C sin necesidad de protecciones adicionales; de todos modos, es conveniente aislar las tuberías externas y proteger el kit de los agentes atmosféricos, dependiendo de su grado de protección eléctrica, si están instalados en exterior, estas mismas precauciones están recomendadas para eliminar los drenajes de la condensación.

COMPOSICIÓN BATERÍA + ANILLO PRIMARIO	Cantidad por No. MÓDULOS KON 100-115 EN BATERÍA									
	2	3	4	5	6	7	8			
KIT COLECTORES HIDRÁULICOS 2 MÓDULOS	1									
KIT COLECTORES HIDRÁULICOS 3 MÓDULOS		1								
KIT COLECTORES HIDRÁULICOS 4 MÓDULOS			1							
KIT COLECTORES HIDRÁULICOS 5 MÓDULOS				1						
KIT COLECTORES HIDRÁULICOS 6 MÓDULOS					1					
KIT COLECTORES HIDRÁULICOS 7 MÓDULOS						1				
KIT COLECTORES HIDRÁULICOS 8 MÓDULOS							1			
KIT SEGURIDADES INAIL	1	1	1	1	1	1	1			
KIT SEPARADOR HIDRÁULICO 2 MÓDULOS	1									
KIT SEPARADOR HIDRÁULICO 2 MÓDULOS 3/8 MÓDULOS		1	1	1	1	1	1			
KIT PRESOSTATO DIFERENCIAL	2	3	4	5	6	7	8			
SOPORTE DE CALDERA para base	2	3	4	5	6	7	8			
KIT CONTROL MANAGER CM A 140 formado por: - tarjeta de gestión de la batería - visualizador/programador HSCP - alimentador 24V.	1	1	1	1	1	1	1			
KIT COLECTOR DE CONEXIÓN DEL GAS caldera individual	1	1	1	1	1	1	1			
KIT COLECTOR DE CONEXIÓN DEL GAS batería	1	2	3	4	5	6	7			
COLECTOR DE GAS EN "U"				1	1	1	1			
<b>evacuación de humos</b>										
KIT BASE DE HUMOS				1	1	1	1	1	1	
SIFÓN					1	2	2	3	6	5
SIFÓN DE SALIDA					1	1	2	2	2	2
- COLECTOR DE HUMOS INDIVIDUAL							1	1	1	1
- KIT PROLONGACIÓN DE HUMOS DIÁMETRO 200							3	2	1	

NOTA: están previstos 2 canales de descarga de humos que llegan a 2 acoplamientos diferentes, en un solo tubo de humos; en caso de que se deseen conectar juntos los 2 canales de humos es necesario calcularlos con un termotécnico, con un colector de unión que no se incluye en el suministro. Para más información, consulte el documento "instrucciones de montaje de la batería" presente en el sitio internet [www.unical.eu](http://www.unical.eu).

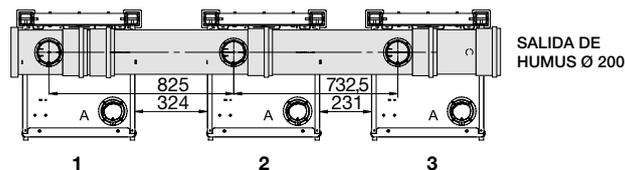
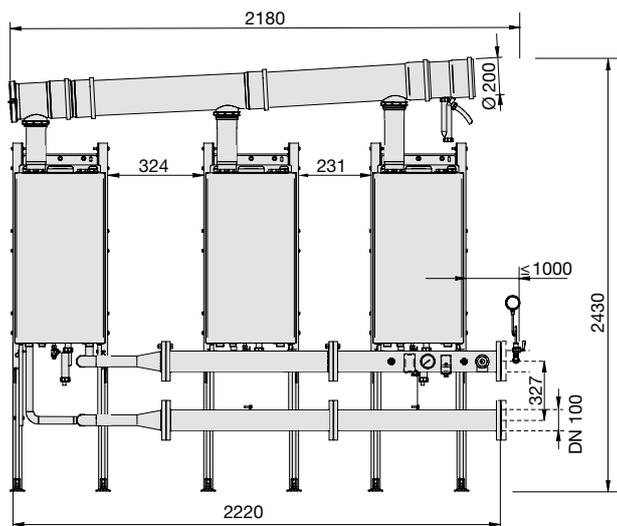
### DIMENSIONES DE 2 KON 100-115 EN BATERÍA



Datos de funcionamiento		KON 100	KON 115
Caudal térmico mínimo en P.C.I. Qmin	kW	20	20
Caudal térmico nominal en P.C.I. Qn	kW	199	230
Potencia útil nominal (Tr 60 / Ti 80 °C) Pn	kW	197.6	223
Potencia útil nominal (Tr 30 / Ti 50 °C) Pcond	kW	210	240.6

Atención: las chimeneas de plástico (PPS) son solo para inst. interna.

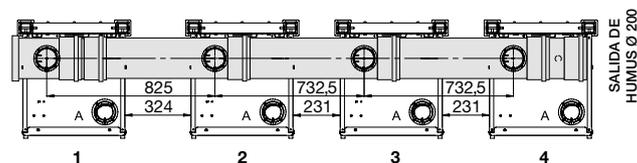
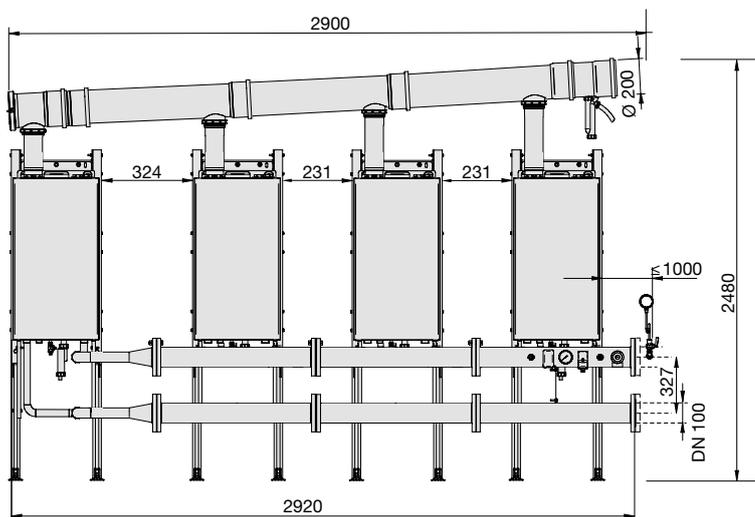
### DIMENSIONES DE 3 KON 100-115 EN BATERÍA



Datos de funcionamiento		KON 100	KON 115
Caudal térmico mínimo en P.C.I. Qmin	kW	20	20
Caudal térmico nominal en P.C.I. Qn	kW	298.5	345
Potencia útil nominal (Tr 60 / Ti 80 °C) Pn	kW	296.4	334.5
Potencia útil nominal (Tr 30 / Ti 50 °C) Pcond	kW	315	360.9

Atención: las chimeneas de plástico (PPS) son solo para inst. interna.

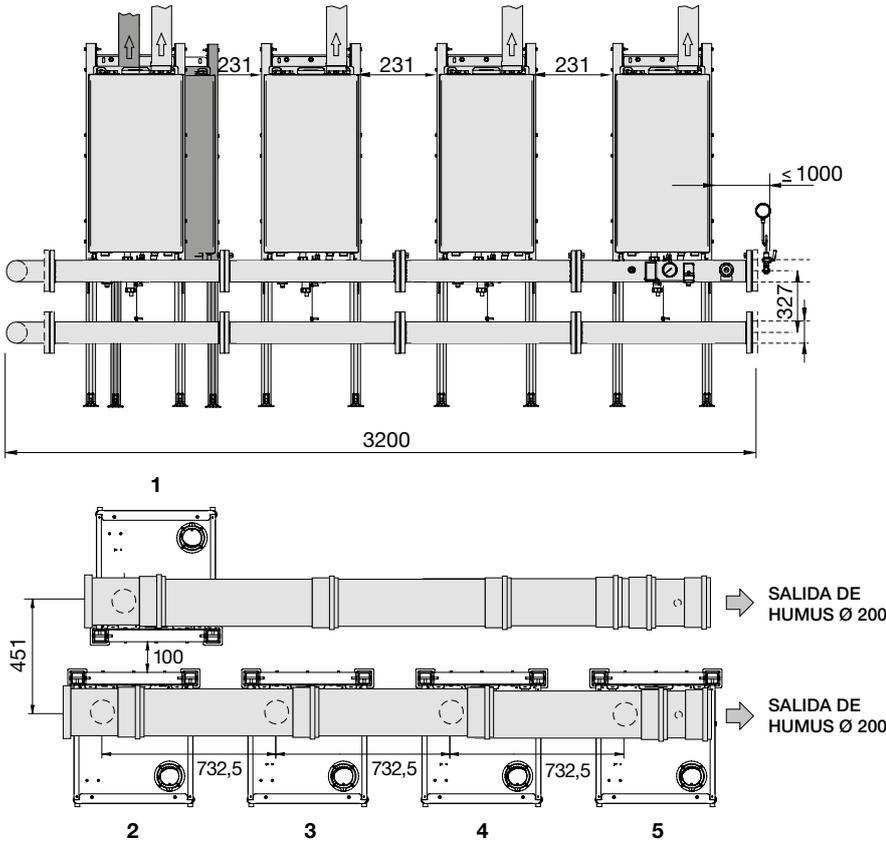
### DIMENSIONES DE 4 KON 100-115 EN BATERÍA



Datos de funcionamiento		KON 100	KON 115
Caudal térmico mínimo en P.C.I. Qmin	kW	20	20
Caudal térmico nominal en P.C.I. Qn	kW	398	460
Potencia útil nominal (Tr 60 / Ti 80 °C) Pn	kW	395.2	446
Potencia útil nominal (Tr 30 / Ti 50 °C) Pcond	kW	420	481.2

Atención: las chimeneas de plástico (PPS) son solo para inst. interna.

DIMENSIONES DE 5 KON 100-115 EN BATERÍA (4+1 de espalda)

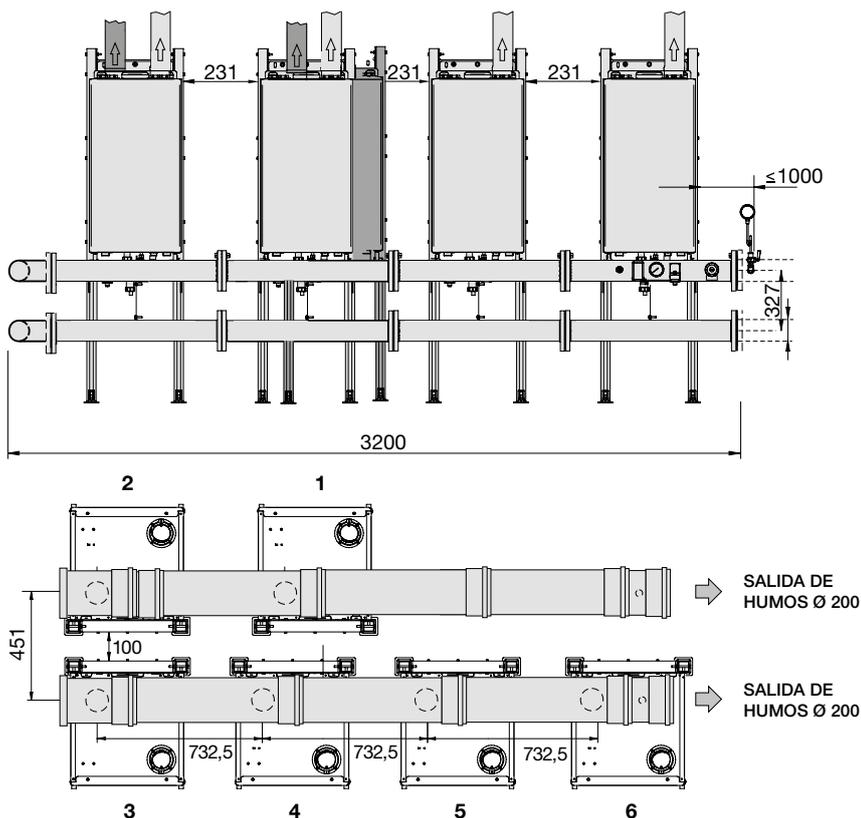


Datos de funcionamiento	KON 100	KON 115
Caudal térmico mínimo en P.C.I. Q <sub>min</sub>	kW 20	20
Caudal térmico nominal en P.C.I. Q <sub>n</sub>	kW 497,5	575
Potencia útil nominal (Tr 60 / Ti 80 °C) P <sub>n</sub>	kW 494,0	557,5
Potencia útil nominal (Tr 30 / Ti 50 °C) P <sub>cond</sub>	kW 525,0	601,5

Atención: las chimeneas de plástico (PPS) son solo para inst. interna.

NOTA: están previstos 2 canales de descarga de humos que llegan a 2 acoplamientos diferentes, en un solo tubo de humos; en caso de que se deseen conectar juntos los 2 canales de humos es necesario calcularlos con un terotécnico, con un colector de unión que no se incluye en el suministro. Para más información, consulte el documento "instrucciones de montaje de la batería" presente en el sitio internet [www.unical.eu](http://www.unical.eu).

DIMENSIONES DE 6 KON 100-115 EN BATERÍA (4+2 de espalda)

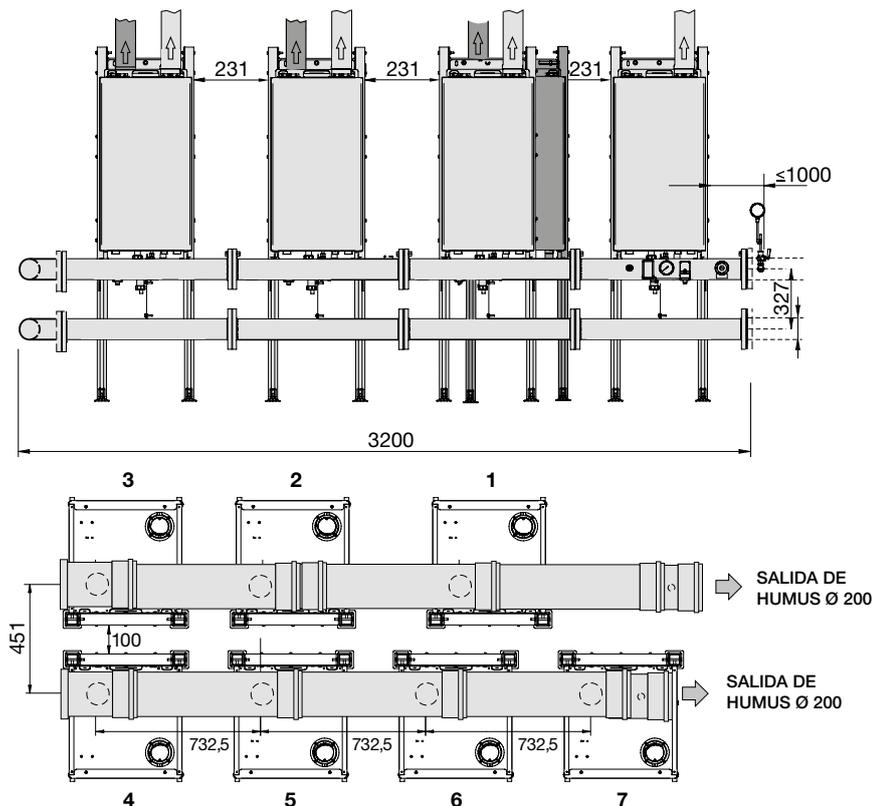


Datos de funcionamiento	KON 100	KON 115
Caudal térmico mínimo en P.C.I. Q <sub>min</sub>	kW 20	20
Caudal térmico nominal en P.C.I. Q <sub>n</sub>	kW 597	690
Potencia útil nominal (Tr 60 / Ti 80 °C) P <sub>n</sub>	kW 592,8	669
Potencia útil nominal (Tr 30 / Ti 50 °C) P <sub>cond</sub>	kW 630,0	721,8

Atención: las chimeneas de plástico (PPS) son solo para inst. interna.

NOTA: están previstos 2 canales de descarga de humos que llegan a 2 acoplamientos diferentes, en un solo tubo de humos; en caso de que se deseen conectar juntos los 2 canales de humos es necesario calcularlos con un terotécnico, con un colector de unión que no se incluye en el suministro. Para más información, consulte el documento "instrucciones de montaje de la batería" presente en el sitio internet [www.unical.eu](http://www.unical.eu).

### DIMENSIONES DE 7 KON 100-115 EN BATERÍA (4+3 de espalda)

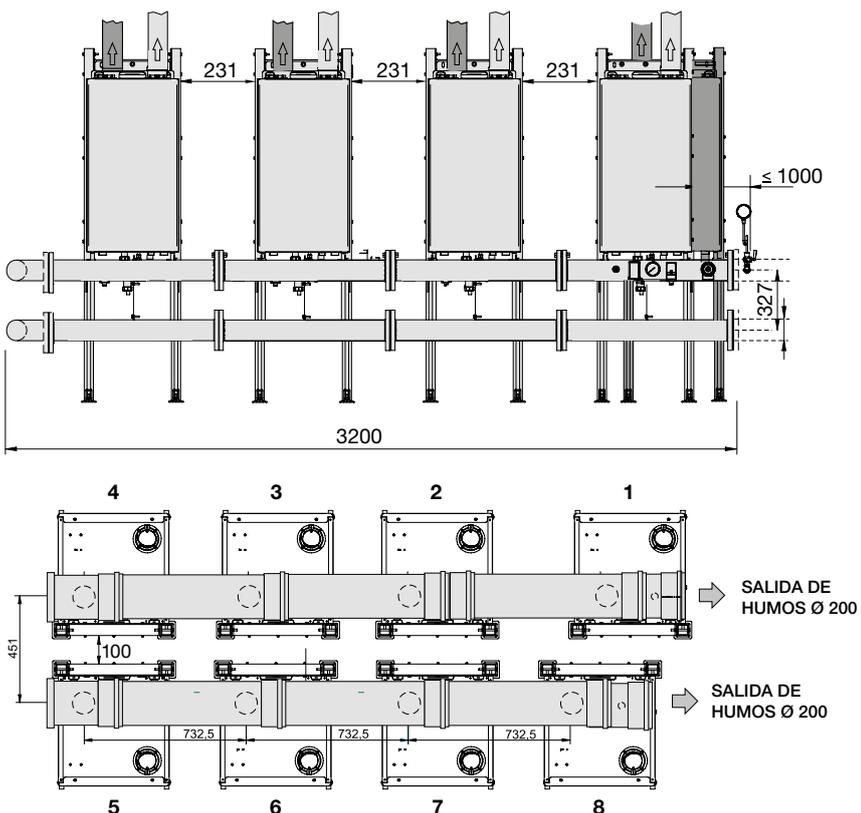


Datos de funcionamiento		KON 100	KON 115
Caudal térmico mínimo en P.C.I. Q <sub>min</sub>	kW	20	20
Caudal térmico nominal en P.C.I. Q <sub>n</sub>	kW	696,5	805
Potencia útil nominal (Tr 60 / Ti 80 °C) P <sub>n</sub>	kW	691,6	780,5
Potencia útil nominal (Tr 30 / Ti 50 °C) P <sub>cond</sub>	kW	735,0	842,1

Atención: las chimeneas de plástico (PPS) son solo para inst. interna.

NOTA: están previstos 2 canales de descarga de humos que llegan a 2 acoplamientos diferentes, en un solo tubo de humos; en caso de que se deseen conectar juntos los 2 canales de humos es necesario calcularlos con un terrotécnico, con un colector de unión que no se incluye en el suministro. Para más información, consulte el documento "instrucciones de montaje de la batería" presente en el sitio internet [www.unical.eu](http://www.unical.eu).

### DIMENSIONES DE 8 KON 100-115 EN BATERÍA (4+4 de espalda)



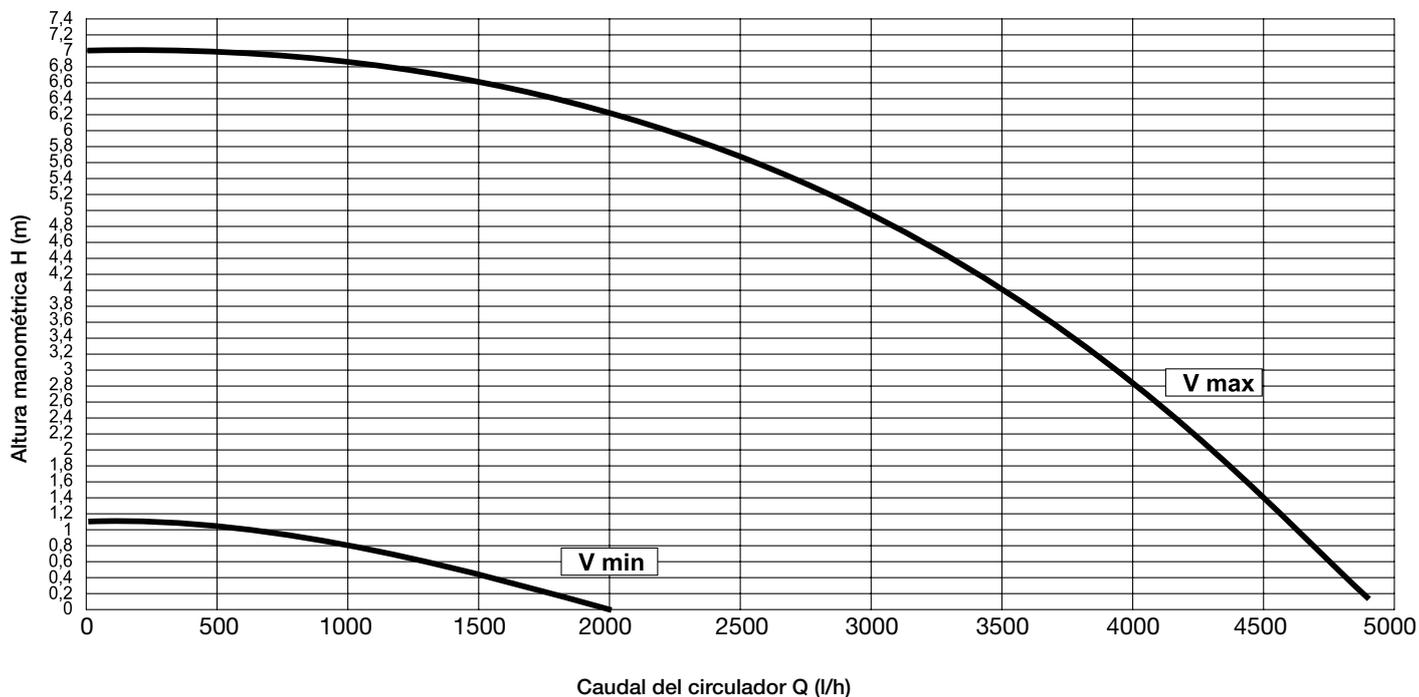
Datos de funcionamiento		KON 100	KON 115
Caudal térmico mínimo en P.C.I. Q <sub>min</sub>	kW	20	20
Caudal térmico nominal en P.C.I. Q <sub>n</sub>	kW	796	920
Potencia útil nominal (Tr 60 / Ti 80 °C) P <sub>n</sub>	kW	790,4	892
Potencia útil nominal (Tr 30 / Ti 50 °C) P <sub>cond</sub>	kW	840	962,4

Atención: las chimeneas de plástico (PPS) son solo para inst. interna.

NOTA: están previstos 2 canales de descarga de humos que llegan a 2 acoplamientos diferentes, en un solo tubo de humos; en caso de que se deseen conectar juntos los 2 canales de humos es necesario calcularlos con un terrotécnico, con un colector de unión que no se incluye en el suministro. Para más información, consulte el documento "instrucciones de montaje de la batería" presente en el sitio internet [www.unical.eu](http://www.unical.eu).

## ESQUEMA DE CAUDAL/PRESIÓN DISPONIBLE PARA LA INSTALACIÓN

## Altura manométrica disponible en la instalación



		KON 100	KON 115
Potencia	kW	99,5	115
Caudal máximo en l/h ( $\Delta t$ 15 K)	l/h	5700	6600
Caudal nominal requerido ( $\Delta t$ 20 K)	l/h	4280	4950
Potencia en condensación (50/30)	kW	105	117
Caudal máximo en l/h ( $\Delta t$ 15 K)	l/h	6020	6897
Caudal nominal requerido ( $\Delta t$ 20 K)	l/h	4520	5173

datos aproximados

El  $\Delta t$  entre impulsión y retorno de caldera nunca debe ser inferior a 15°K.

Nota:

El compensador hidráulico introducido entre el circuito de la caldera y el de la instalación se recomienda siempre, y se hace INDISPENSABLE si la instalación requiere caudales superiores a los máximos permitidos en la caldera, o sea  $\Delta t$  inferiores a 20 K.

## DATOS DE FUNCIONAMIENTO

DIAGRAMAS ELÉCTRICOS - HIDRÁULICOS - DE INSTALACIÓN - TERMORREGULACIONES descargables en el sitio [www.unical.eu](http://www.unical.eu) a la página del producto

		KON 100	KON 115
Categoría de la caldera		II <sub>2H3P</sub>	II <sub>2H3P</sub>
Relación de modulación		1:5.0	1:5,75
Caudal térmico nominal en P.C.I. Qn	kW	99.5	115
Caudal térmico mínimo en P.C.I. Qmin	kW	20	20
Potencia útil nominal (Tr 60 / Tm 80 °C) Pn	kW	98.8	111,5
Potencia útil mínima (Tr 60 / Tm 80 °C) Pn min	kW	19.2	19,2
Potencia útil nominal (Tr 30 / Tm 50 °C) Pcond	kW	105	120,3
Potencia útil mínima (Tr 30 / Tm 50 °C) Pcond min	kW	21.75	21,75
Rendimiento a potencia nominal (Tr 60 / Tm 80 °C)	%	98.81	97,1
Rendimiento a potencia mínima (Tr 60 / Tm 80 °C)	%	95.90	95,90
Rendimiento a potencia nominal (Tr 30 / Tm 50 °C)	%	105.03	104,6
Rendimiento a potencia mínima (Tr 30 / Tm 50 °C)	%	108.77	108,77
Rendimiento al 30% de la carga (Tr 30 °C)	%	109.3	107,27
Rendimiento de combustión con carga nominal	%	98.05	97,7
Rendimiento de combustión con carga reducida	%	98.28	98,28
Pérdidas en la carcasa del quemador en funcionamiento (Qmin)	%	2.30	2,69
Pérdidas en la carcasa del quemador en funcionamiento (Qn)	%	0.1	0,7
Temperatura humos neta tf-ta (mín.) (*)	°C	35.0	36,0
Temperatura humos neta tf-ta (máx.) (*)	°C	39.4	46,6
Temperatura máxima admisible	°C	100	100
Temperatura máxima de funcionamiento	°C	85	85
Caudal másico humos (min)	kg/h	37.71	34,31
Caudal másico humos (max)	kg/h	163.59	184,6
Exceso de aire	%	25.53	23
Pérdidas en la chimenea con quemador en funcionamiento (mín)	%	1.72	1,87
Pérdidas en la chimenea con quemador en funcionamiento (máx)	%	1.95	2,29
Presión mínima del circuito de calefacción	bar	0.5	0,5
Presión máxima del circuito de calefacción	bar	6	6
Presión máxima permitida del generador	bar	6	6
Contenido de agua	l	9	9
Consumo de gas metano G20 (p.alim. 20 mbar) a Qn	m³/h	10.57	12,08
Consumo de gas metano G20 (p.alim. 20 mbar) a Qmin	m³/h	2.11	2,11
Consumo gas G25 (p.alim. 20/25 mbar) a Qn	m³/h	12.3	14,0
Consumo gas G25 (p.alim. 20/25 mbar) a Qmin	m³/h	2.46	2,46
Consumo de gas propano (p.alim. 37/50 mbar) a Qn	kg/h	7.76	8,92
Consumo de gas propano (p.alim. 37/50 mbar) a Qmin	kg/h	1.55	1,55
Máxima presión disponible en la base de la chimenea	Pa	150	150
Producción de condensación máx.	kg/h	8.46	8,46
<b>Emisiones</b>			
CO en la capacidad térmica mínima con 0% de O <sub>2</sub>	mg/kWh	140	147
NOx en la capacidad térmica máxima con 0% de O <sub>2</sub>	mg/kWh	47	47
Clase de NO <sub>x</sub>		6	6
<b>Datos eléctricos</b>			
Tensión de alimentación/Frecuencia	V/Hz	230/50	230/50
Fusible en la alimentación	A (R)	4	4
Grado de protección	IP	X5D	X5D

Temperatura Ambiente = 20°C

(\*) Temperaturas medidas con aparato en funcionamiento env. 80°C / ret. 60°C

Eficiencia energética estacional según 2009/125 CEE (<=400 kW)  $\eta_s$  - ver tabla ErPPérdidas en la parada a  $\Delta T$  30°C - P<sub>stby</sub> - véase la Tabla ErPConsumo eléctrico en stand-by - P<sub>sb</sub> - véase la Tabla ErP

## DATOS TÉCNICOS SEGÚN LA DIRECTIVA ErP

DIAGRAMAS ELÉCTRICOS - HIDRÁULICOS - DE INSTALACIÓN - TERMORREGULACIONES descargables en el sitio [www.unical.eu](http://www.unical.eu) a la página del producto

			KON 100	KON 115
POTENCIA NOMINAL ÚTIL	$P_n$	kW	99	112
EFICIENCIA ENERGÉTICA ESTACIONAL DEL CALENTAMIENTO DEL AMBIENTE	$\eta_s$	%	94	92
<b>CLASE DE EFICIENCIA ESTACIONAL PARA CALEFACCIÓN</b>			<b>A</b>	<b>A</b>
<b>PARA LAS CALDERA DE CALEFACCIÓN DEL AMBIENTE Y LAS CALDERAS MIXTAS: POTENCIA TÉRMICA ÚTIL</b>				
POTENCIA TÉRMICA ÚTIL en régimen de alta temperatura (Tr 60 °C / Tm 80 °C)	$P_4$	kW	98,8	111,5
RENDIMIENTO A LA POTENCIA TÉRMICA NOMINAL en régimen de alta temperatura (Tr 60 °C / Tm 80 °C)	$\eta_4$	%	89,0	87,4
POTENCIA ÚTIL AL 30% DE LA POTENCIAS TÉRMICA NOMINAL en régimen de baja temperatura (Tr 30 °C)	$P_1$	kW	32,2	37
RENDIMIENTO AL 30% DE LA POTENCIA TÉRMICA NOMINAL en régimen de baja temperatura (Tr 30 °C)	$\eta_1$	%	98,5	96,7
CALDERA CON REGULACIÓN DEL INTERVALO DE POTENCIA: SÍ / NO			NO	NO
<b>CONSUMO AUXILIAR DE ELECTRICIDAD</b>				
A PLENA CARGA	$e_{l_{max}}$	kW	0,289	0,314
A CARGA PARCIAL	$e_{l_{min}}$	kW	0,156	0,160
EN MODO STAND-BY	$P_{sb}$	kW	0,018	0,028
<b>OTROS ELEMENTOS</b>				
DISPERSIÓN TÉRMICA EN STAND-BY	$P_{stby}$	kW	0,642	0,642
EMISIONES DE ÓXIDOS DE NITRÓGENO rif. PCI (PCS)	$NO_x$	mg/kWh	43 (39)	47 (42)
<b>PARA LOS APARATOS DE CALEFACCIÓN MIXTOS</b>				
PERFIL DE CARGA DECLARADA			-	-
EFICIENCIA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN DEL AGUA	$\eta_{WH}$	%	-	-
CONSUMO COTIDIANO DE ENERGÍA ELÉCTRICA	$Q_{elec}$	kWh	-	-
CONSUMO COTIDIANO DE COMBUSTIBLE	$Q_{fuel}$	kWh	-	-
NIVEL DE POTENCIA SONORA EN EL INTERIOR	$L_{wa}$	dB(A)	-	-
<b>CLASE DE EFICIENCIA ESTACIONAL SANITARIA</b>			-	-

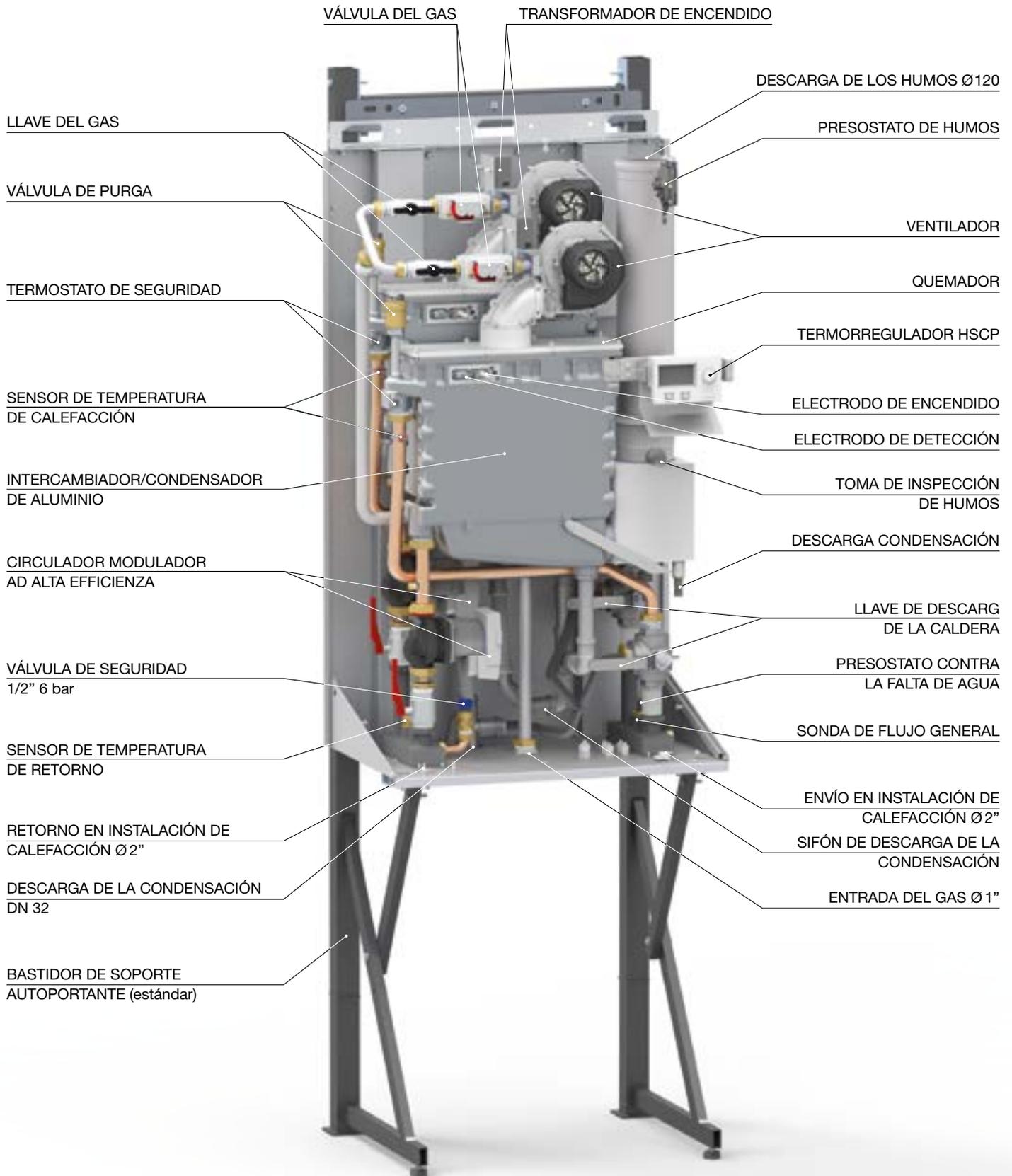
# ALKON 140 EXT



**GENERADOR TÉRMICO MODULANTE DE CONDENSACIÓN PARA INTERIOR Y EXTERIOR (IPX5D)  
2 Quemadores modulantes de premezcla total, 2 Intercambiadores de bajo contenido de agua, en AL/SI/Mg  
DISPONIBLE EN BATERÍA**

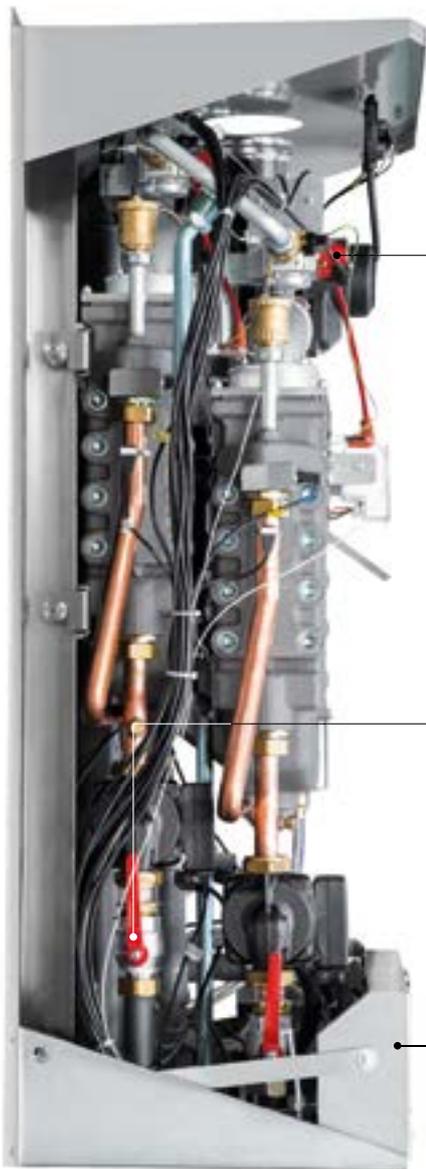
GAMA POTENCIA	de 115 a 560 kW en batería	
TEMPERATURA DE UTILIZACIÓN	ningún límite de temperatura en el retorno	
ALIMENTACIÓN	gas natural / GLP	
MODELOS	115 EXT	140 EXT
CLASE DE EFICIENCIA ENERGÉTICA ESTACIONAL	 <b>A</b>	 <b>A</b>
CLASIFICACIÓN ENERGÉTICA ex dir. 92/42	★★★★★ CE	
	mural o de pie <b>Batería (hasta 4 calderas)</b>	

COMPONENTES PRINCIPALES



## VENTAJAS DEL PRODUCTO

- **POSIBILIDAD DE CALIBRACIÓN** en función de la demanda térmica de la instalación (posible personalización de la potencia solicitada)
- **2 ELEMENTOS TÉRMICOS** completos, interceptables, que pueden trabajar también singularmente, en caso de necesidad, controlados por las tarjetas electrónicas BMM (Burner Module Manager)
- **2 INTERCAMBIADORES** en Al/Si/Mg de bajo contenido de agua, el máximo por:
  - superficies mojadas del intercambiador igual al 100%
  - rendimiento asegurado por largo tiempo, gracias a la ausencia de incrustaciones
  - fiabilidad, gracias a la circulación optimizada, que evita sobrecargas térmicas (sondas NTC de control)
  - duración, fruto de la plurianual experiencia metalúrgica de Unical



Vista que evidencia el particular desplazamiento entre los 2 elementos térmicos que facilita las intervenciones de mantenimiento.

- **2 QUEMADORES MODULANTES** premix, de bajo NOx, clase 6, compuestos por:
  - 2 ventiladores a control electrónico de la velocidad (40 Pa de altura manométrica)
  - dos electroválvulas de seguridad gas con ratio aire-gas constante
  - quemadores con superficie de llama en "esponja metálica" a radiación (funcionamiento garantizado hasta 13 mbar de presión con gas natural)
- **DOS BOMBAS MODULANTES** (una por cada elemento térmico) con protección anticongelante, antibloqueo y post-circulación
- **PRESOSTATO** de mínima presión agua del circuito calefacción
- **PREDISPOSICIÓN ELÉCTRICA** para la conexión al sistema de seguridades adicionales
- **GRUPOS HIDRÁULICOS OPCIONALES** que incluyen:
  - Tubo para predisposición seguridades y accesorios
  - Presostato diferencial para control de circulación agua
  - Sistema de conexión hidráulica
  - Separador hidráulico
- **GABINETE DE CONTENEDORES ESPECIALES PARA EXTERIORES**
- **KIT DE TRANSFORMACIÓN** de Gas Natural a GLP (opcional)
- **PREDISPOSICION PARA INSTALACION EN BATERÍA** hasta 560 kW



Bombas y cierres metálicos de interceptación



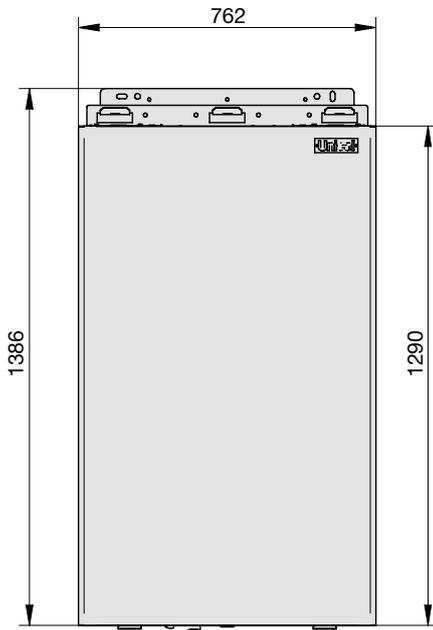
2 grupos: ventilador, válvula gas modulante, quemador premix



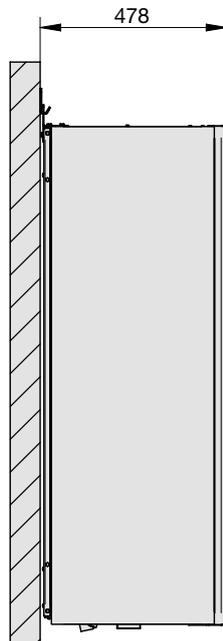
placas electrónicas para la gestión de elementos térmicos y BCM

DIMENSIONES

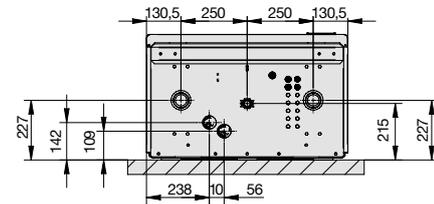
VISTA FRONTAL



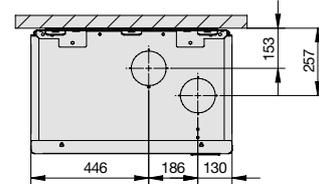
VISTA LATERAL



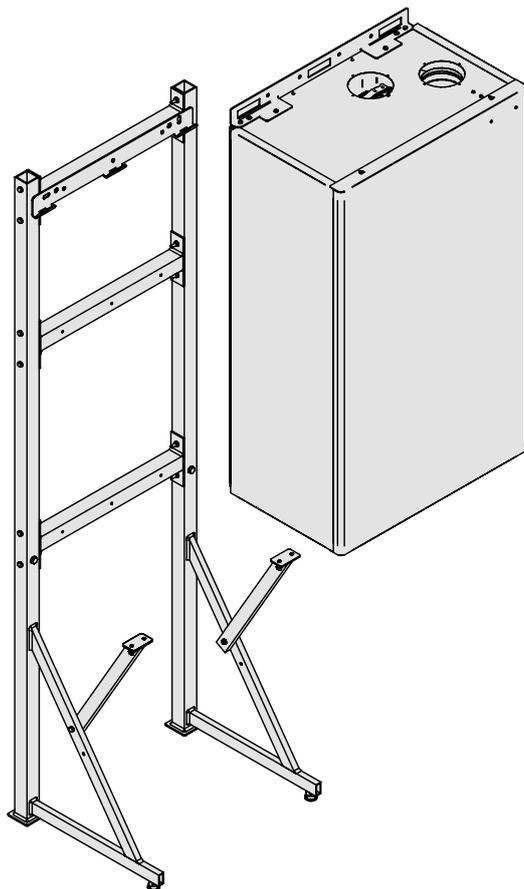
VISTA DESDE ABAJO



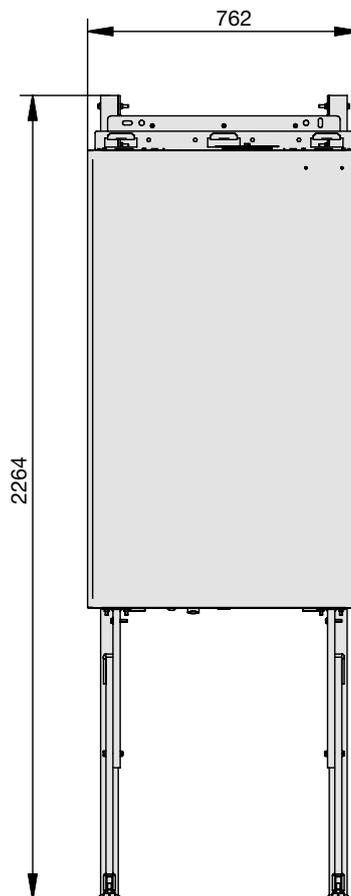
VISTA SUPERIOR



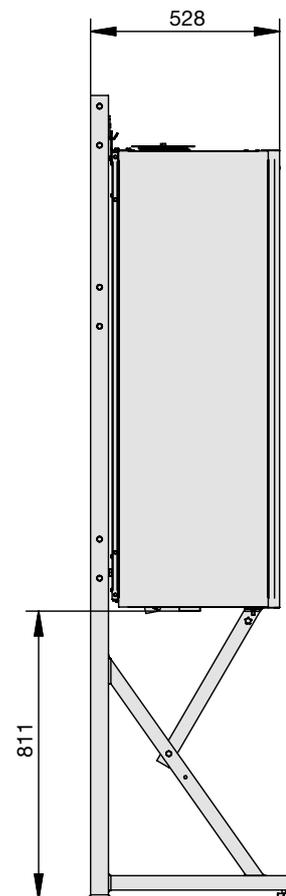
ALKON	Peso Neto kg	Peso Bruto (con embalaje) kg
115-140 EXT	172	192



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

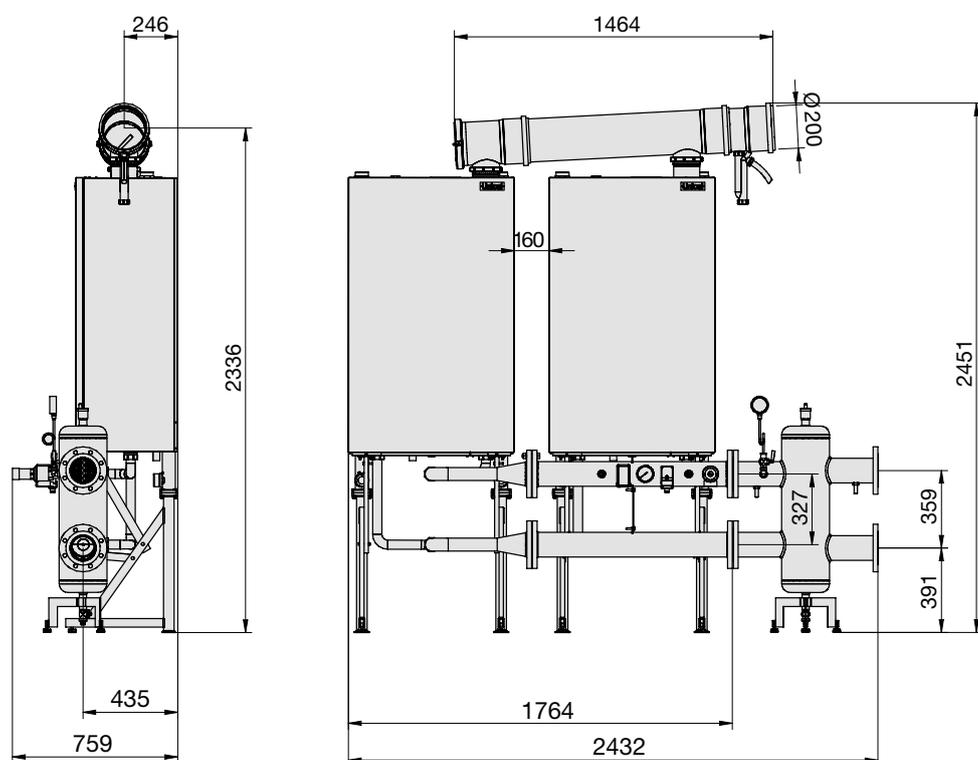


## MÓDULO TÉRMICO EN BATERÍA

El módulo térmico ALKON 115/140 EXT se proporciona, gracias a una serie de accesorios apropiados y dedicados, para ser ensamblados en batería. Las combinaciones pueden ser para 2, 3 y para 4 hasta un máximo de 560 kW.

Es posible combinar diferentes modelos entre ellos, se pueden obtener 100 kW a pedido, así como la reducción de la potencia nominal para potencias particulares durante el pedido. Las instalaciones no están destinadas para uso al aire libre.

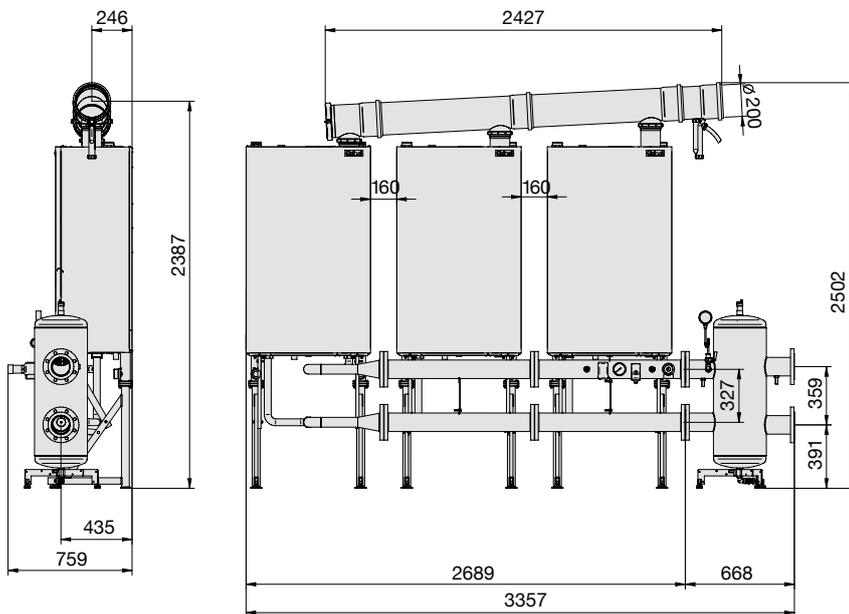
## DIMENSIONES DE 2 ALKON 115/140 EXT EN BATERÍA



Datos de funcionamiento		ALKON 115 EXT	ALKON 140 EXT
Caudal térmico mínimo en P.C.I. Q <sub>min</sub>	kW	11	11
Caudal térmico nominal en P.C.I. Q <sub>n</sub>	kW	230	270
Potencia útil nominal (Tr 60 / Ti 80 °C) P <sub>n</sub>	kW	224,02	263,20
Potencia útil nominal (Tr 30 / Ti 50 °C) P <sub>cond</sub>	kW	233,92	271,36
Temperatura de calibración de la válvula VIC	°C	98 <sup>+0</sup> <sub>-5</sub>	98 <sup>+0</sup> <sub>-5</sub>

Atención: las chimeneas de plástico (PPS) son solo para inst. interna.

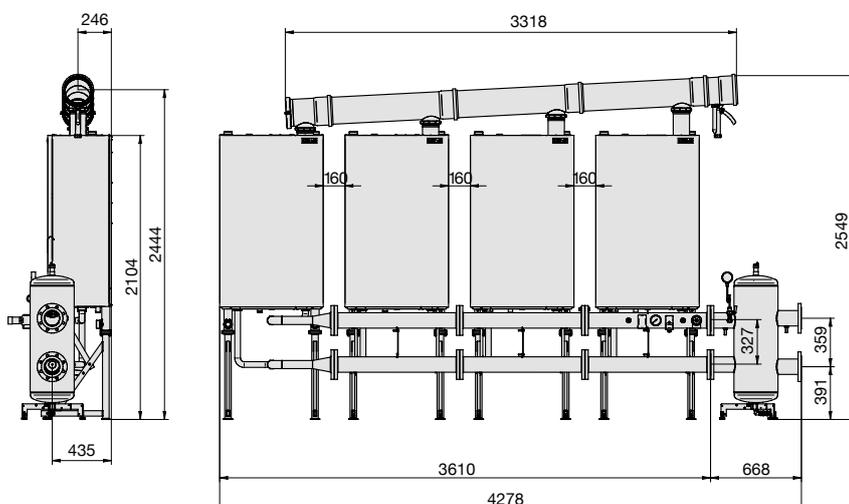
### DIMENSIONES DE 3 ALKON 115/140 EXT EN BATERÍA



Datos de funcionamiento		ALKON 115 EXT	ALKON 140 EXT
Caudal térmico mínimo en P.C.I. Qmin	kW	11	11
Caudal térmico nominal en P.C.I. Qn	kW	345	405
Potencia útil nominal (Tr 60 / Ti 80 °C) Pn	kW	336,03	394,8
Potencia útil nominal (Tr 30 / Ti 50 °C) Pcond	kW	350,88	407,04
Temperatura de calibración de la válvula VIC	°C	98 <sup>+0</sup> <sub>-5</sub>	98 <sup>+0</sup> <sub>-5</sub>

Atención: las chimeneas de plástico (PPS) son solo para inst. interna.

### DIMENSIONES DE 4 ALKON 115/140 EXT EN BATERÍA



Datos de funcionamiento		ALKON 115 EXT	ALKON 140 EXT
Caudal térmico mínimo en P.C.I. Qmin	kW	11	11
Caudal térmico nominal en P.C.I. Qn	kW	345	405
Potencia útil nominal (Tr 60 / Ti 80 °C) Pn	kW	336,03	394,8
Potencia útil nominal (Tr 30 / Ti 50 °C) Pcond	kW	350,88	407,04
Temperatura de calibración de la válvula VIC	°C	98 <sup>+0</sup> <sub>-5</sub>	98 <sup>+0</sup> <sub>-5</sub>

Atención: las chimeneas de plástico (PPS) son solo para inst. interna.

## DATOS DE FUNCIONAMIENTO

DIAGRAMAS ELÉCTRICOS - HIDRÁULICOS - DE INSTALACIÓN - TERMORREGULACIONES descargables en el sitio [www.unical.eu](http://www.unical.eu) a la página del producto

		ALKON 115 EXT	ALKON 140 EXT
Categoría de la caldera		II <sub>2H3P</sub>	II <sub>2H3P</sub>
Relación de modulación		1:10,4	1:12,3
Caudal térmico nominal en P.C.I. Qn	kW	115	135
Caudal térmico mínimo en P.C.I. Qmin	kW	11	11
Potencia útil nominal (Tr 60 / Tm 80 °C) Pn	kW	112,01	131,60
Potencia útil mínima (Tr 60 / Tm 80 °C) Pn min	kW	10,5	10,5
Potencia útil nominal (Tr 30 / Tm 50 °C) Pcond	kW	117,1	136,1
Potencia útil mínima (Tr 30 / Tm 50 °C) Pcond min	kW	11,5	11,5
Rendimiento a potencia nominal (Tr 60 / Tm 80 °C)	%	97,4	97,48
Rendimiento a potencia mínima (Tr 60 / Tm 80 °C)	%	95,1	95,1
Rendimiento a potencia nominal (Tr 30 / Tm 50 °C)	%	101,85	100,8
Rendimiento a potencia mínima (Tr 30 / Tm 50 °C)	%	104,3	104,3
Rendimiento al 30% de la carga (Tr 30 °C)	%	108,3	108,3
Rendimiento de combustión con carga nominal	%	97,4	97,5
Rendimiento de combustión con carga reducida	%	98,35	98,35
Pérdidas en la carcasa del quemador en funcionamiento (Qmin)	%	3,28	3,28
Pérdidas en la carcasa del quemador en funcionamiento (Qn)	%	0,04	0,02
Temperatura humos neta tf-ta (mín.) (*)	°C	33	33
Temperatura humos neta tf-ta (máx.) (*)	°C	51,5	55
Temperatura máxima admisible	°C	100	100
Temperatura máxima de funcionamiento	°C	85	85
Caudal másico humos (min)	kg/h	12,58	12,58
Caudal másico humos (max)	kg/h	129,20	153,03
Exceso de aire	%	24,25	25,53
Pérdidas en la chimenea con quemador en funcionamiento (mín)	%	1,65	1,65
Pérdidas en la chimenea con quemador en funcionamiento (máx)	%	2,56	2,90
Presión mínima del circuito de calefacción	bar	0,5	0,5
Presión máxima del circuito de calefacción	bar	6	6
Presión máxima permitida del generador	bar	8	8
Contenido de agua	l	10	10
Consumo de gas metano G20 (p.alim. 20 mbar) a Qn	m³/h	12,16	14,27
Consumo de gas metano G20 (p.alim. 20 mbar) a Qmin	m³/h	1,16	1,16
Consumo gas G25 (p.alim. 20/25 mbar) a Qn	m³/h	14,14	16,60
Consumo gas G25 (p.alim. 20/25 mbar) a Qmin	m³/h	1,35	1,35
Consumo de gas propano (p.alim. 37/50 mbar) a Qn	kg/h	8,93	10,48
Consumo de gas propano (p.alim. 37/50 mbar) a Qmin	kg/h	0,85	0,85
Máxima presión disponible en la base de la chimenea	Pa	40	40
Producción de condensación máx.	kg/h	18,5	21,8
<b>Emisiones</b>			
CO en la capacidad térmica mínima con 0% de O <sub>2</sub>	mg/kWh	131	139
NOx en la capacidad térmica máxima con 0% de O <sub>2</sub>	mg/kWh	68	68
Clase de NO <sub>x</sub>		6	6
<b>Datos eléctricos</b>			
Tensión de alimentación/Frecuencia	V/Hz	230/50	230/50
Fusible en la alimentación	A (R)	4	4
Grado de protección	IP	X5D	X5D

Temperatura Ambiente = 20°C. (\*) Temperaturas medidas con aparato en funcionamiento env. 80°C / ret. 60°C.

## DATOS TÉCNICOS SEGÚN LA DIRECTIVA ErP

DIAGRAMAS ELÉCTRICOS - HIDRÁULICOS - DE INSTALACIÓN - TERMORREGULACIONES descargables en el sitio [www.unical.eu](http://www.unical.eu) a la página del producto

			ALKON 115 EXT	ALKON 140 EXT
POTENCIA NOMINAL ÚTIL	$P_n$	kW	112	132
EFICIENCIA ENERGÉTICA ESTACIONAL DEL CALENTAMIENTO DEL AMBIENTE	$\eta_s$	%	93	93
<b>CLASE DE EFICIENCIA ESTACIONAL PARA CALEFACCIÓN</b>			<b>A</b>	<b>A</b>
<b>PARA LAS CALDERA DE CALEFACCIÓN DEL AMBIENTE Y LAS CALDERAS MIXTAS: POTENCIA TÉRMICA ÚTIL</b>				
POTENCIA TÉRMICA ÚTIL en régimen de alta temperatura (Tr 60 °C / Tm 80 °C)	$P_4$	kW	61,4	71,2
RENDIMIENTO A LA POTENCIA TÉRMICA NOMINAL en régimen de alta temperatura (Tr 60 °C / Tm 80 °C)	$\eta_4$	%	87,8	87,8
POTENCIA ÚTIL AL 30% DE LA POTENCIAS TÉRMICA NOMINAL en régimen de baja temperatura (Tr 30 °C)	$P_1$	kW	20,5	23,7
RENDIMIENTO AL 30% DE LA POTENCIA TÉRMICA NOMINAL en régimen de baja temperatura (Tr 30 °C)	$\eta_1$	%	97,6	97,6
CALDERA CON REGULACIÓN DEL INTERVALO DE POTENCIA: SÍ / NO			SI	SI
<b>CONSUMO AUXILIAR DE ELECTRICIDAD</b>				
A PLENA CARGA	$e_{l_{max}}$	kW	0,474	0,474
A CARGA PARCIAL	$e_{l_{min}}$	kW	0,159	0,159
EN MODO STAND-BY	$P_{SB}$	kW	0,007	0,007
<b>OTROS ELEMENTOS</b>				
DISPERSIÓN TÉRMICA EN STAND-BY	$P_{stby}$	kW	2,68	2,68
EMISIONES DE ÓXIDOS DE NITRÓGENO ref. PCI (PCS)	$NO_x$	mg/kWh	56 (50)	58 (52)
<b>PARA LOS APARATOS DE CALEFACCIÓN MIXTOS</b>				
PERFIL DE CARGA DECLARADA			-	-
EFICIENCIA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN DEL AGUA	$\eta_{WH}$	%	-	-
CONSUMO COTIDIANO DE ENERGÍA ELÉCTRICA	$Q_{elec}$	kWh	-	-
CONSUMO COTIDIANO DE COMBUSTIBLE	$Q_{fuel}$	kWh	-	-
NIVEL DE POTENCIA SONORA EN EL INTERIOR	$L_{wa}$	dB(A)	-	-
<b>CLASE DE EFICIENCIA ESTACIONAL SANITARIA</b>			-	-

# KONf 200-400



KONf 400

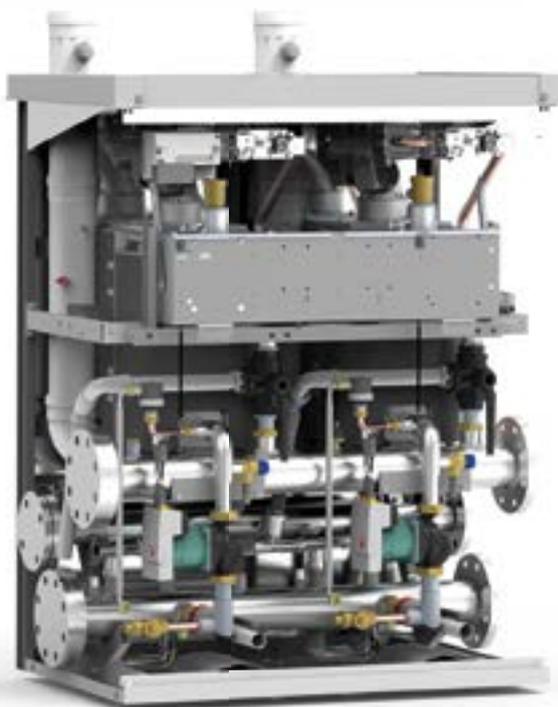
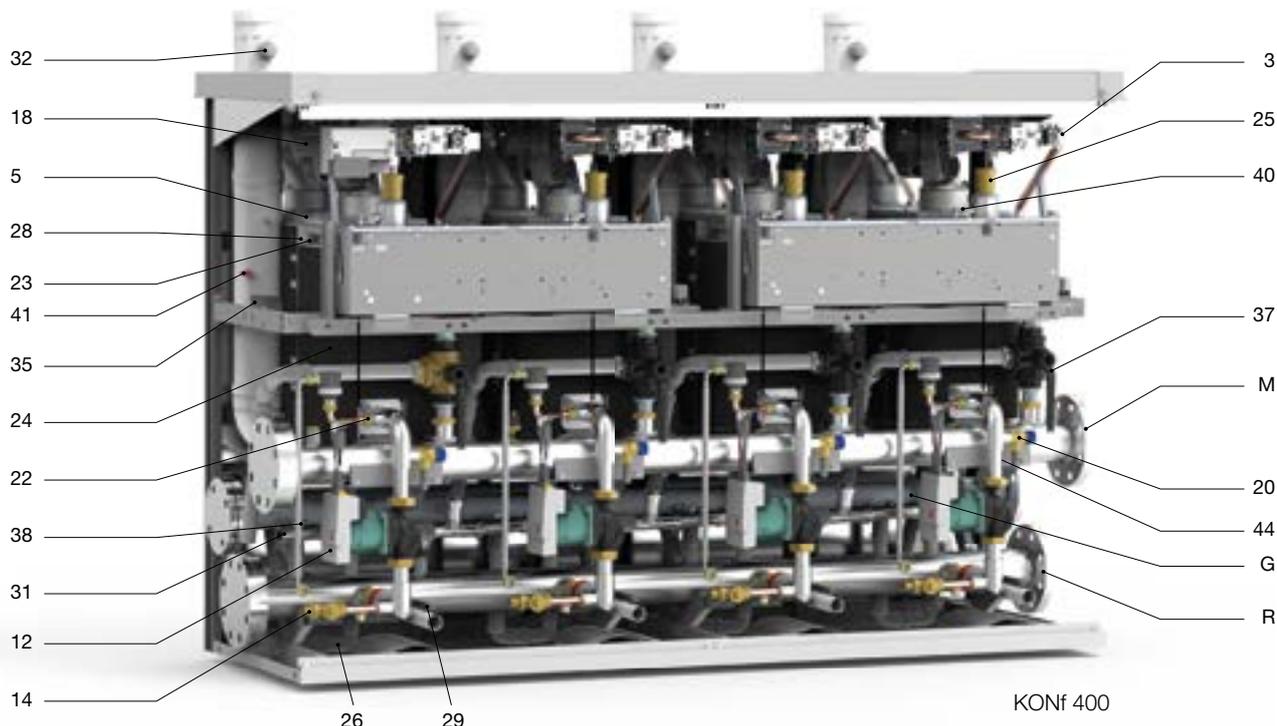
KONf 200

## GENERADOR TÉRMICO MODULANTE DE CONDENSACION CON MULTIQUEMADOR PREMIX BAJO Nox DE PIE PARA INTERIOR Y EXTERIOR

GAMA POTENCIA	de 200 hasta 400 kW	
TEMPERATURA DE UTILIZACIÓN	ningún límite de temperatura en el retorno	
ALIMENTACIÓN	gas natural / GLP	
MODELOS	KONf 200	KONf 400
CLASE DE EFICIENCIA ENERGÉTICA ESTACIONAL	 <b>A</b>	

Bajo contenido de agua-intercambiador de aluminio/silicio/magnesio-IPX5D directamente en exterior

COMPONENTES PRINCIPALES



KONf 200

- |  |   |  |
|--|---|--|
| 3. Válvula de gas                          | 25. Purgador                                    | 40. Válvula de purga manual            |
| 5. Quemador                                | 26. Sifón de descarga de condensados            | 41. Termostato de humos                |
| 12. Circulador modulador                   | 28. Electrodo de encendido                      | 44. Presostato diferencial             |
| 14. Grifo descarga caldera                 | 29. Grifo de interceptación de 3 vías (retorno) | G Colector toma de gas DN50            |
| 18. Ventilador modulante                   | 31. Descarga de condensados                     | M Colector ida de calefacción DN80     |
| 20. Válvula de seguridad                   | 32. Toma de inspección de humos                 | R Colector retorno de calefacción DN80 |
| 22. Sensor de temperatura de retorno       | 35. Transformador de encendido                  |  |
| 23. Termostato de seguridad del cuerpo     | 37. Grifo de interceptación de 3 vías (ida)     |  |
| 24. Intercambiador/condensador de aluminio | 38. Presostato toma de gas                      |  |

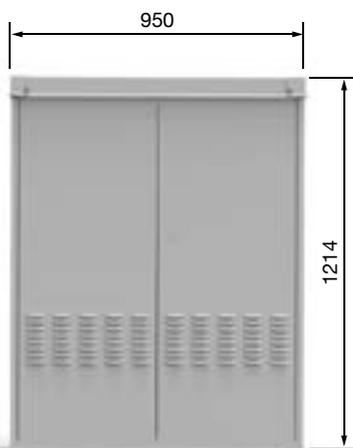
## VENTAJAS DEL PRODUCTO

- Armario contenedor especial para exteriores
  - Brida de unión hidráulica rápida para más elementos térmicos DN80
  - Válvula de 2 vías con Flow-stop de interceptación de retorno
  - Salida de humos diámetro 100 mm con toma de muestras
  - Presión mínima de gas 15 mbar
  - Temperatura máxima admisible 100°C
  - Temperatura máxima de funcionamiento 90°C
  - Relación de modulación 1:10 (mod. 200 kW), 1:20 (mod. 400 kW)
  - Intercambiador primario en Al/Si/Mg bañado ultracompacto para alta circulación de agua (1 para cada elemento térmico)
  - Bajísimas emisiones, Low NOx, cl. Va EN 15502-1
  - Bomba modulante de bajo consumo de serie (1 para cada elemento térmico) (2: 200), (4: 400)
  - Presostato de presión mínima de gas
  - Presostato de presión mínima de agua (1 para cada elemento térmico)
  - Sonda de nivel de seguridad del drenaje de condensados (1 por cada elemento)
  - Termostato de seguridad de humos (1 para cada elemento)
  - Bridas ciegas
- Opcional:
- Armario vacío para Kit INAIL Kit INAIL
  - Módulo multifunción SHC (gestión de zonas)
  - 3 sondas de control adicionales (posibilidad de pilotar hasta un máximo de 4 placas SHC)
  - Kit INAIL

## DIMENSIONES

### KONf 200

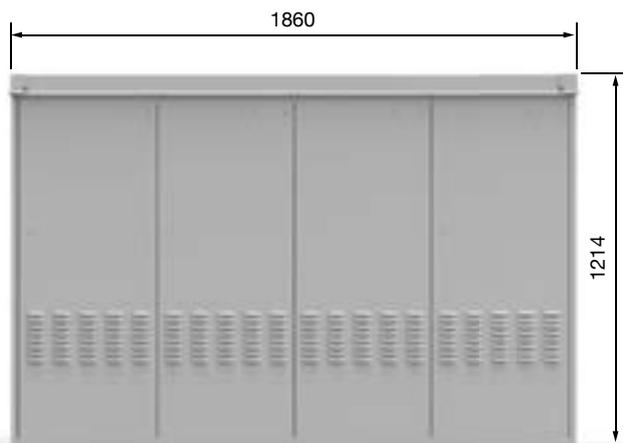
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



### KONf 400



## DATOS DE FUNCIONAMIENTO

DIAGRAMAS ELÉCTRICOS - HIDRÁULICOS - DE INSTALACIÓN - TERMORREGULACIONES descargables en el sitio [www.unical.eu](http://www.unical.eu) a la página del producto

		KONf 200	KONf 400
Categoría de la caldera		II <sub>2H3P</sub>	II <sub>2H3P</sub>
Relación de modulación		1:10	1:5,75
Caudal térmico nominal en P.C.I. Qn	kW	199	398
Caudal térmico mínimo en P.C.I. Qmin	kW	20	20
Potencia útil nominal (Tr 60 / Tm 80 °C) Pn	kW	195	391
Potencia útil mínima (Tr 60 / Tm 80 °C) Pn min	kW	19,1	19,21
Potencia útil nominal (Tr 30 / Tm 50 °C) Pcond	kW	206	413
Potencia útil mínima (Tr 30 / Tm 50 °C) Pcond min	kW	21,2	21,2
Rendimiento a potencia nominal (Tr 60 / Tm 80 °C)	%	97,9	97,8
Rendimiento a potencia mínima (Tr 60 / Tm 80 °C)	%	95,6	95,6
Rendimiento a potencia nominal (Tr 30 / Tm 50 °C)	%	104	104
Rendimiento a potencia mínima (Tr 30 / Tm 50 °C)	%	106	106
Rendimiento al 30% de la carga (Tr 30 °C)	%	108,9	108
Rendimiento de combustión con carga nominal	%	98,02	98,26
Rendimiento de combustión con carga reducida	%	98,2	98,2
Pérdidas en la carcasa del quemador en funcionamiento (Qmin)	%	2,6	2,56
Pérdidas en la carcasa del quemador en funcionamiento (Qn)	%	0,14	0,05
Temperatura humos neta tf-ta (mín.) (*)	°C	34	34,5
Temperatura humos neta tf-ta (máx.) (*)	°C	40	35,6
Temperatura máxima admisible	°C	100	100
Temperatura máxima de funcionamiento	°C	85	85
Caudal másico humos (min)	kg/h	34,31	34,31
Caudal másico humos (max)	kg/h	319,57	639,14
Exceso de aire	%	23	23
Pérdidas en la chimenea con quemador en funcionamiento (mín)	%	1,8	1,8
Pérdidas en la chimenea con quemador en funcionamiento (máx)	%	2,0	1,74
Presión máxima del circuito de calefacción	bar	0,5	0,5
Presión máxima permitida del generador	bar	6	6
Contenido de agua	l	22	44
Consumo de gas metano G20 (p.alim. 20 mbar) a Qn	m <sup>3</sup> /h	21,04	42,1
Consumo de gas metano G20 (p.alim. 20 mbar) a Qmin	m <sup>3</sup> /h	2,11	2,11
Consumo gas G25 (p.alim. 20/25 mbar) a Qn	m <sup>3</sup> /h	24,5	49
Consumo gas G25 (p.alim. 20/25 mbar) a Qmin	m <sup>3</sup> /h	2,46	2,46
Consumo de gas propano (p.alim. 37/50 mbar) a Qn	kg/h	15,5	31,0
Consumo de gas propano (p.alim. 37/50 mbar) a Qmin	kg/h	1,55	1,55
Máxima presión disponible en la base de la chimenea	Pa	150	150
Producción de condensación máx.	kg/h	12,8	26,0
<b>Emisiones</b>			
CO en la capacidad térmica mínima con 0% de O <sub>2</sub>	mg/kWh	153	156
NOx en la capacidad térmica máxima con 0% de O <sub>2</sub>	mg/kWh	68	70
Clase de NO <sub>x</sub>		6	6
<b>Datos eléctricos</b>			
Tensión de alimentación/Frecuencia	V/Hz	230/50	230/50
Fusible en la alimentación	A (R)	4	4
Grado de protección	IP	X5D	X5D

Temperatura Ambiente = 20°C

(\*) Temperaturas medidas con aparato en funcionamiento env. 80°C / ret. 60°C

Eficiencia energética estacional según 2009/125 CEE (<=400 kW)  $\eta_s$  - ver tabla ErPPérdidas en la parada a  $\Delta T$  30°C - P<sub>stby</sub> - véase la Tabla ErPConsumo eléctrico en stand-by - P<sub>sb</sub> - véase la Tabla ErP

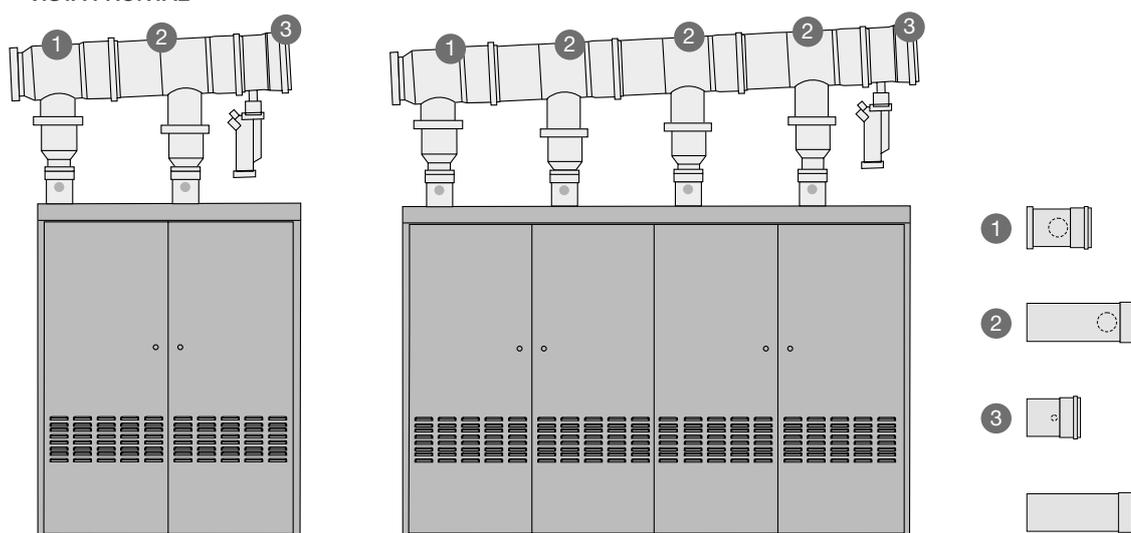
## DATOS TÉCNICOS SEGÚN LA DIRECTIVA ErP

DIAGRAMAS ELÉCTRICOS - HIDRÁULICOS - DE INSTALACIÓN - TERMORREGULACIONES descargables en el sitio [www.unical.eu](http://www.unical.eu) a la página del producto

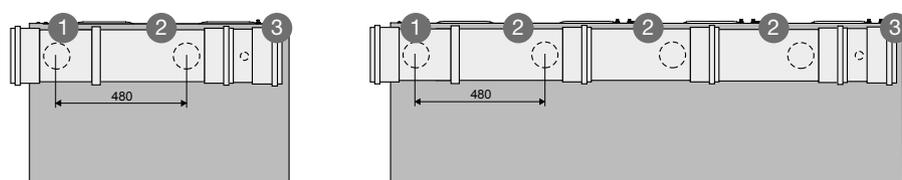
			KONf 200	KONf 400
POTENCIA NOMINAL ÚTIL	$P_n$	kW	195	388
EFICIENCIA ENERGÉTICA ESTACIONAL DEL CALENTAMIENTO DEL AMBIENTE	$\eta_s$	%	93	92
<b>CLASE DE EFICIENCIA ESTACIONAL PARA CALEFACCIÓN</b>			<b>A</b>	<b>A</b>
<b>PARA LAS CALDERA DE CALEFACCIÓN DEL AMBIENTE Y LAS CALDERAS MIXTAS: POTENCIA TÉRMICA ÚTIL</b>				
POTENCIA TÉRMICA ÚTIL en régimen de alta temperatura (Tr 60 °C / Tm 80 °C)	$P_4$	kW	195	391
RENDIMIENTO A LA POTENCIA TÉRMICA NOMINAL en régimen de alta temperatura (Tr 60 °C / Tm 80 °C)	$\eta_4$	%	88,2	88,5
POTENCIA ÚTIL AL 30% DE LA POTENCIAS TÉRMICA NOMINAL en régimen de baja temperatura (Tr 30 °C)	$P_1$	kW	65,0	129,0
RENDIMIENTO AL 30% DE LA POTENCIA TÉRMICA NOMINAL en régimen de baja temperatura (Tr 30 °C)	$\eta_1$	%	98,1	97,3
CALDERA CON REGULACIÓN DEL INTERVALO DE POTENCIA: SÍ / NO			NO	NO
<b>CONSUMO AUXILIAR DE ELECTRICIDAD</b>				
A PLENA CARGA	$el_{max}$	kW	0,580	1,156
A CARGA PARCIAL	$el_{min}$	kW	0,156	0,160
EN MODO STAND-BY	$P_{SB}$	kW	0,025	0,032
<b>OTROS ELEMENTOS</b>				
DISPERSIÓN TÉRMICA EN STAND-BY	$P_{stby}$	kW	0,962	0,924
EMISIONES DE ÓXIDOS DE NITRÓGENO PCI (PCS)	$NO_x$	mg/kWh	46 (41)	46 (41)

## ACCESORIOS DE HUMO (Ø 200)

## VISTA FRONTAL



## VISTA SUPERIOR

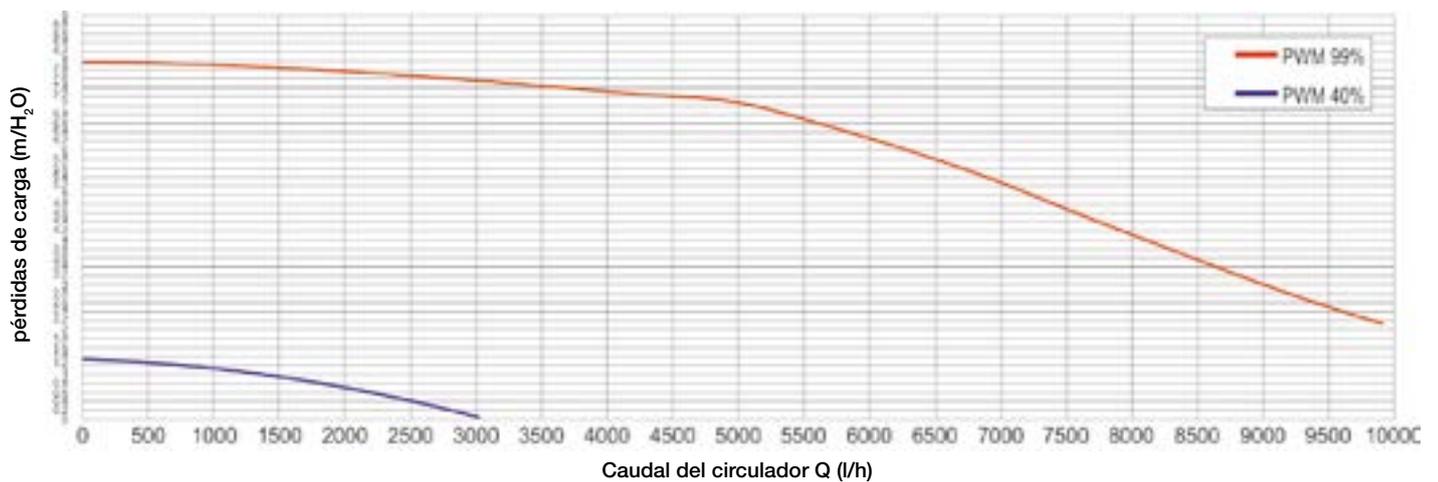


## ESQUEMA DE CAUDAL/PRESIÓN DISPONIBLE PARA LA INSTALACIÓN

n. 1 Circulador Qnominale n. 1 Circulador Qminima



n. 2 Circulador Qnominale n. 1 Circulador Qminima



		KONf 200	KONf 400
Potencia	kW	199	398
Caudal máximo en l/h ( $\Delta t$ 15 K)	l/h	11400	22818
Caudal nominal requerido ( $\Delta t$ 20 K)	l/h	8860	17110
Potencia en condensación (50/30)	kW	210	420
Caudal máximo en l/h ( $\Delta t$ 15 K)	l/h	12040	24080
Caudal nominal requerido ( $\Delta t$ 20 K)	l/h	9030	18060

El  $\Delta t$  entre impulsión y retorno de caldera nunca debe ser inferior a 15°K.

Nota:

El compensador hidráulico introducido entre el circuito de la caldera y el de la instalación se recomienda siempre, y se hace INDISPENSABLE si la instalación requiere caudales superiores a los máximos permitidos en la caldera, o sea  $\Delta t$  inferiores a 20 K.

# SPK 116



BREVETTO  
**Unical**  
PATENT

tubo de humos

## GRUPO TÉRMICO DE CONDENSACIÓN Y CON MUY BAJA TEMPERATURA según la ex dir. 92/42

GAMA POTENCIA

115 kW

TEMPERATURA DE UTILIZACIÓN

ningún límite de temperatura en el retorno

ALIMENTACIÓN

gas natural o GPL

MODELOS

SPK 115

CLASE DE EFICIENCIA  
ENERGÉTICA ESTACIONAL



A

CLASIFICACIÓN ENERGÉTICA  
ex dir. 92/42

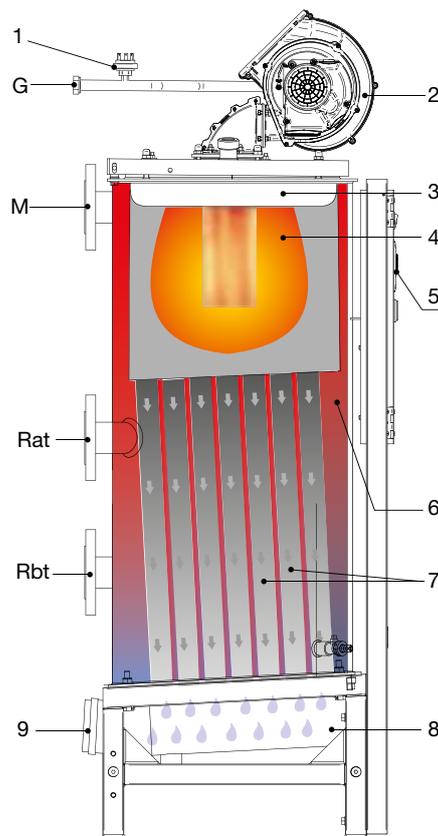
★★★★★ CE

alta acumulación de agua  
intercambiador completamente de acero inoxidable de doble retorno  
quemadores premix de alta modulación

## COMPONENTES PRINCIPALES

## Leyenda:

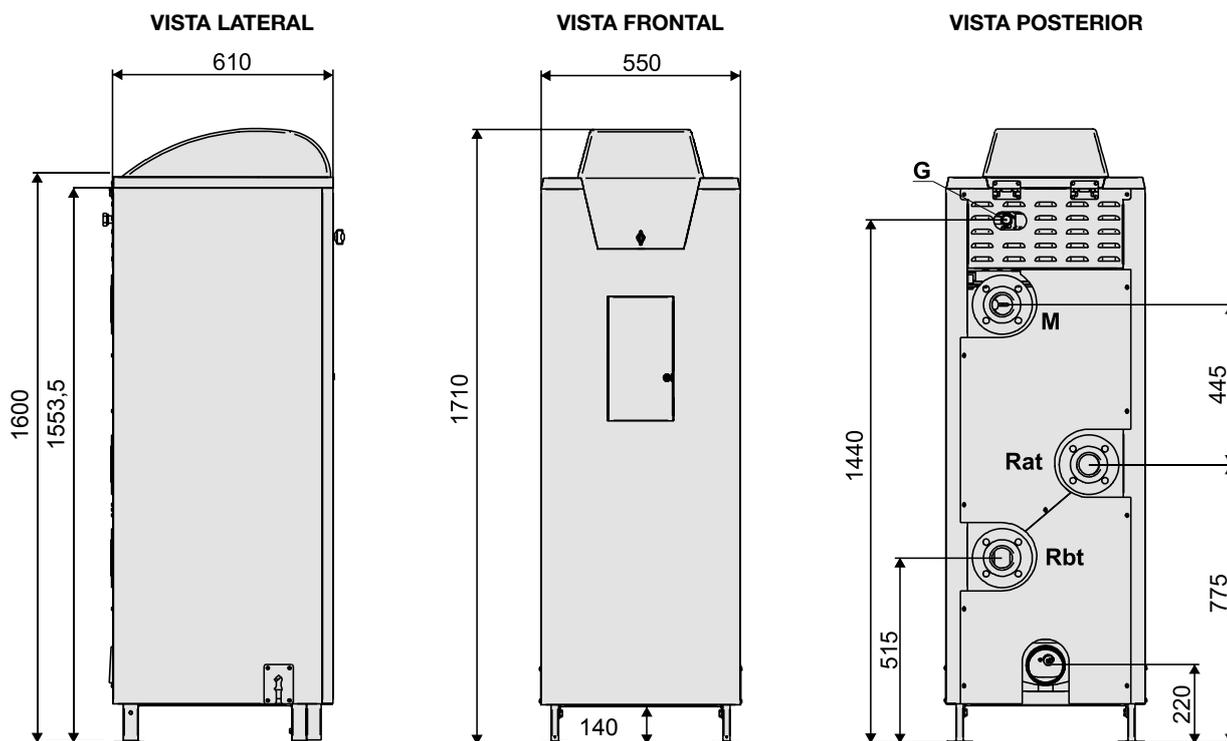
- 1 Presostato gas
- 2 Ventilador
- 3 Puerta de cierre
- 4 Hogar
- 5 Panel de mandos
- 6 Agua de caldera
- 7 Intercambiador vertical en acero inoxidable con insertos de aluminio
- 8 Recogida de condensados con sensor de nivel
- 9 Cámara de humos
- G Entrada gas 3/4"
- M Ida calefacción 2"
- Rat Retorno calefacción Alta Temperatura 2"
- Rbt Retorno calefacción Baja Temperatura 2"



## VENTAJAS DEL PRODUCTO

- **MÁXIMO RENDIMIENTO**  
hasta 107,3% a la mínima potencia modulada
- **RATIO DE MODULACIÓN**  
hasta 1:4
- **POSIBILIDAD DE CALIBRACIÓN en función de la demanda térmica de la instalación**  
(posible personalización de la potencia solicitada)
- **ELEMENTO TÉRMICO CON ALTO CONTENIDO DE AGUA**  
capacidad de 104 litros
- **ELEMENTO TÉRMICO VERTICAL** completamente de acero inoxidable AISI 316L completo de quemador premix modulante
- **TUBOS DE HUMO ESPECIALES (patente Unical)** de acero inoxidable con insertos aletados en Al/Si/Mg de muy alta conductividad térmica, expresamente proyectados para mejorar el flujo del condensado y optimizar la circulación de agua.
- **CÁMARA DE COMBUSTIÓN CILÍNDRICA** con llama pasante
- **VÁLVULA ANTIRRETORNO HUMOS**
- **SISTEMA ELECTRÓNICO HSCP** de mando y control, de regulación proporcional
- **RENDIMIENTO ESTACIONAL + 30%** respecto a las calderas convencionales
- **BOMBA MODULANTE** (opcional) gestionada directamente por la caldera, para asegurar la máxima condensación a todos los regímenes
- **PRESIÓN DISPONIBLE** a la base de la chimenea + 70 Pa
- **COMPACTA**  
alto 1710 mm  
ancho 550 mm  
profundidad 610 mm

## DIMENSIONES



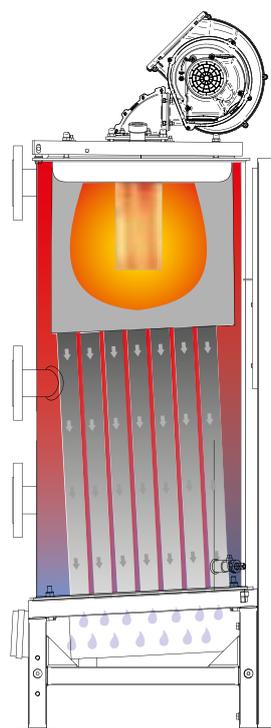
**G** Entrada de gas (inch) 3/4"  
**M** Línea de impulsión en la instalación de calefacción  
 DN mm (inch) 50 (2)

**Rbt** Retorno instalación (baja temperatura) DN mm (inch) 50 (2)  
**Rat** Retorno instalación (alta temperatura) DN mm (inch) 50 (2)  
 Racor de la chimenea mm 100  
 Descarga de condensación mm 40

Notas: la altura de la caldera llega aproximadamente a 60 cm cuando se abre la cobertura. La caldera se suministra sobre palé de 10 cm de altura

## TIPO Y FORMA DEL HOGAR

- Hogar vertical
- Acero inoxidable AISI 316 L
- Dimensionado para quemadores premix





## QUEMADOR PREMIX



**CONFIGURACIÓN:**  
La válvula es montada directamente sobre el ventilador. Al interior de la cóclea del ventilador ocurre la premezcla aire/gas exactamente calibrada.



El número de revoluciones por minuto del ventilador, junto a la abertura de la válvula gas y al control de llama, es programado directamente y controlado de la electrónica del quemador (**BMM Burner Module Manager**) y a su vez administrado por el termostato HSCP.

La abertura de la válvula gas es engendrada por “efecto Venturi” en la CÓCLEA del ventilador, y la mezcla de aire y gas ocurre a su interior antes de ser introducida en la cámara de combustión (premix).

La combustión ocurre sobre la superficie del especial quemador cilíndrico en tejido en fibra de aleación FeCr.

La amplia superficie sobre que ocurre la combustión garantiza:

- baja temperatura de combustión
- reducida turbulencia

con las siguientes ventajas:

- mayor energía transmitida respecto a un quemador tradicional a paridad de temperatura de llama
- absoluta seguridad de trabajo por la ausencia de turbulencias
- limitada producción de contaminantes por la completa oxidación de las moléculas de gas natural
  - óptimo rendimiento de combustión: máximo CO<sub>2</sub> = 9,1%
  - alcance del régimen de condensación ya con temperaturas de retorno de 54°C
  - optimización del rendimiento gracias a la mínima temperatura humos y el limitado “exceso de aire”
  - mínimas emisiones NO<sub>x</sub>: 82,14 mg/kWh (valor ponderado según EN 297 A3)

## DATOS TÉCNICOS SEGÚN LA DIRECTIVA ErP

DIAGRAMAS ELÉCTRICOS - HIDRÁULICOS - DE INSTALACIÓN - TERMORREGULACIONES descargables en el sitio [www.unical.eu](http://www.unical.eu) a la página del producto

SPK		116	
POTENCIA NOMINAL ÚTIL	$P_n$	kW	114
EFICIENCIA ENERGÉTICA ESTACIONAL DEL CALENTAMIENTO DEL AMBIENTE	$\eta_s$	%	94
<b>CLASE DE EFICIENCIA ESTACIONAL PARA CALEFACCIÓN</b>			<b>A</b>
<b>PARA LAS CALDERA DE CALEFACCIÓN DEL AMBIENTE Y LAS CALDERAS MIXTAS: POTENCIA TÉRMICA ÚTIL</b>			
POTENCIA TÉRMICA ÚTIL en régimen de alta temperatura (Tr 60 °C / Tm 80 °C)	$P_4$	kW	113,5
RENDIMIENTO A LA POTENCIA TÉRMICA NOMINAL en régimen de alta temperatura (Tr 60 °C / Tm 80 °C)	$\eta_4$	%	89
POTENCIA ÚTIL AL 30% DE LA POTENCIAS TÉRMICA NOMINAL en régimen de baja temperatura (Tr 30 °C)	$P_1$	kW	37,5
RENDIMIENTO AL 30% DE LA POTENCIA TÉRMICA NOMINAL en régimen de baja temperatura (Tr 30 °C)	$\eta_1$	%	99
CALDERA CON REGULACIÓN DEL INTERVALO DE POTENCIA: SÍ / NO			NO
<b>CONSUMO AUXILIAR DE ELECTRICIDAD</b>			
A PLENA CARGA	$e_{l_{max}}$	kW	0,160
A CARGA PARCIAL	$e_{l_{min}}$	kW	0,035
EN MODO STAND-BY	$P_{SB}$	kW	0,009
<b>OTROS ELEMENTOS</b>			
DISPERSIÓN TÉRMICA EN STAND-BY	$P_{stby}$	kW	0,308
EMISIONES DE ÓXIDOS DE NITRÓGENO	NO <sub>x</sub>	mg/kWh	80,6

## DATOS DE FUNCIONAMIENTO

DIAGRAMAS ELÉCTRICOS - HIDRÁULICOS - DE INSTALACIÓN - TERMORREGULACIONES descargables en el sitio [www.unical.eu](http://www.unical.eu) a la página del producto

SPK		116
Categoría de la caldera		II <sub>2H3P</sub>
Relación de modulación		1:3,8
Caudal térmico nominal en P.C.I. Qn	kW	115
Caudal térmico mínimo en P.C.I. Qmin	kW	30
Potencia útil nominal (Tr 60 / Tm 80 °C) Pn	kW	113,5
Potencia útil mínima (Tr 60 / Tm 80 °C) Pn min	kW	30,7
Potencia útil nominal (Tr 30 / Tm 50 °C) Pcond	kW	119,7
Potencia útil mínima (Tr 30 / Tm 50 °C) Pcond min	kW	32,3
Rendimiento a potencia nominal (Tr 60 / Tm 80 °C)	%	98,73
Rendimiento a potencia mínima (Tr 60 / Tm 80 °C)	%	102,4
Rendimiento a potencia nominal (Tr 30 / Tm 50 °C)	%	103,9
Rendimiento a potencia mínima (Tr 30 / Tm 50 °C)	%	107,6
Rendimiento al 30% de la carga (Tr 30 °C)	%	109,97
Rendimiento de combustión con carga nominal (*)	%	98,1
Rendimiento de combustión con carga reducida (*)	%	98,5
Pérdidas en la carcasa del quemador en funcionamiento (Qmin)	%	0,1
Pérdidas en la carcasa del quemador en funcionamiento (Qn)	%	0,1
Temperatura humos neta tf-ta (mín.)(**)	°C	30
Temperatura humos neta tf-ta (máx.)(**)	°C	38
Temperatura máxima admisible	°C	100
Temperatura máxima de funcionamiento	°C	80
Caudal másico humos (min)	kg/h	49
Caudal másico humos (max)	kg/h	188
<b>Exceso de aire</b>	%	25,5
Pérdidas en la chimenea con quemador en funcionamiento (mínimo)	%	1,48
Pérdidas a través de la chimenea con quemador en funcionamiento (máx.)	%	1,91
Presión mínima del circuito de calefacción	bar	0,5
Presión máxima del circuito de calefacción	bar	6
Contenido de agua	l	67
Consumo gas metano G20 (p. alim. 20 mbar) a Qn	m <sup>3</sup> /h	12,16
Consumo gas metano G20 (p. alim. 20 mbar) a Qmin	m <sup>3</sup> /h	3,17
Consumo gas G25 (p. alim. 20/25 mbar) a Qn	m <sup>3</sup> /h	14,14
Consumo gas G25 (p. alim. 20/25 mbar) a Qmin	m <sup>3</sup> /h	3,69
Consumo gas propano (p. alim. 37/50 mbar) a Qn	kg/h	8,93
Consumo gas propano (p. alim. 37/50 mbar) a Qmin	kg/h	2,33
Máxima presión disponible base chimenea	Pa	70
Producción de condensación máx.	kg/h	18,5
<b>Emisiones</b>		
CO en el caudal térmico máximo con 0% de O <sub>2</sub>	mg/kWh	28
NOx en el caudal térmico máximo con 0% de O <sub>2</sub>	mg/kWh	95
Clase de NO <sub>x</sub>		4
<b>Datos eléctricos</b>		
Tensión de alimentación/Frecuencia	V/Hz	230/50
Fusible en alimentación	A (R)	6,3
Grado de protección	IP	20

Temperatura Ambiente = 20°C

(\*) Temperaturas medidas con aparato en funcionamiento ida 80°C / ret. 60°C

Eficiencia energética estacional según 2009/125 CEE (<=400 kW)  $\eta_s$  - ver tabla ErPPérdidas en la parada a  $\Delta T$  30°C - P<sub>stby</sub> - véase la Tabla ErPConsumo eléctrico en stand-by - P<sub>sb</sub> - véase la Tabla ErP

# SPK 150÷600



BREVETTO  
**Unical**  
PATENT

tubo de humos

## GRUPO TÉRMICO DE CONDENSACIÓN Y CON MUY BAJA TEMPERATURA Low NOx Clase 6

GAMA POTENCIA de 150 a 600 kW

TEMPERATURA DE UTILIZACIÓN ningún límite de temperatura en el retorno

ALIMENTACIÓN gas natural o GPL

MODELOS 150 230 300 348 400 500 600

CLASE DE EFICIENCIA  
ENERGÉTICA ESTACIONAL



A



A



A



A



A



A



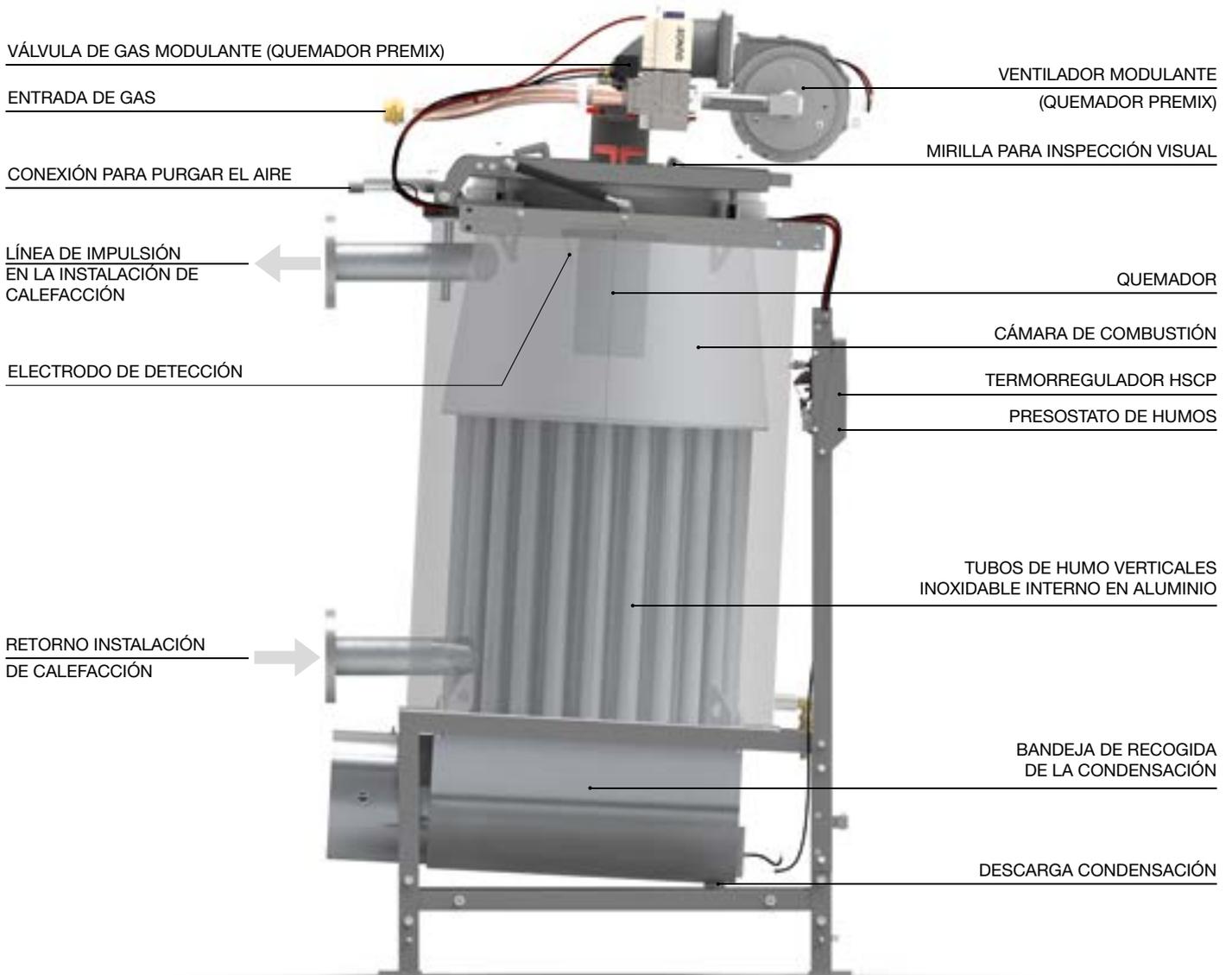
A

CLASIFICACIÓN ENERGÉTICA  
ex dir. 92/42

★★★★★ CE

Alta acumulación de agua - intercambiador completamente de acero inoxidable  
Quemadores premix de alta modulación, bomba de recirculación no necesaria

## COMPONENTES PRINCIPALES



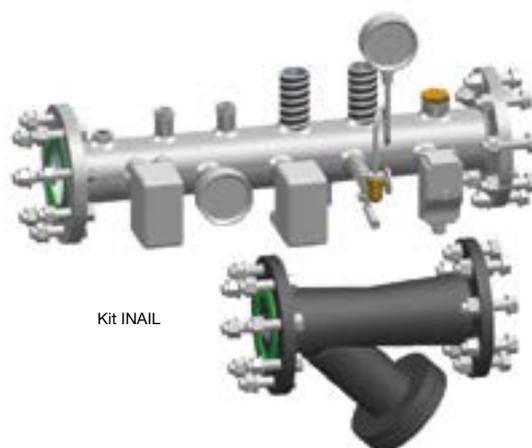
SPK 230÷600

## DATOS TÉCNICOS

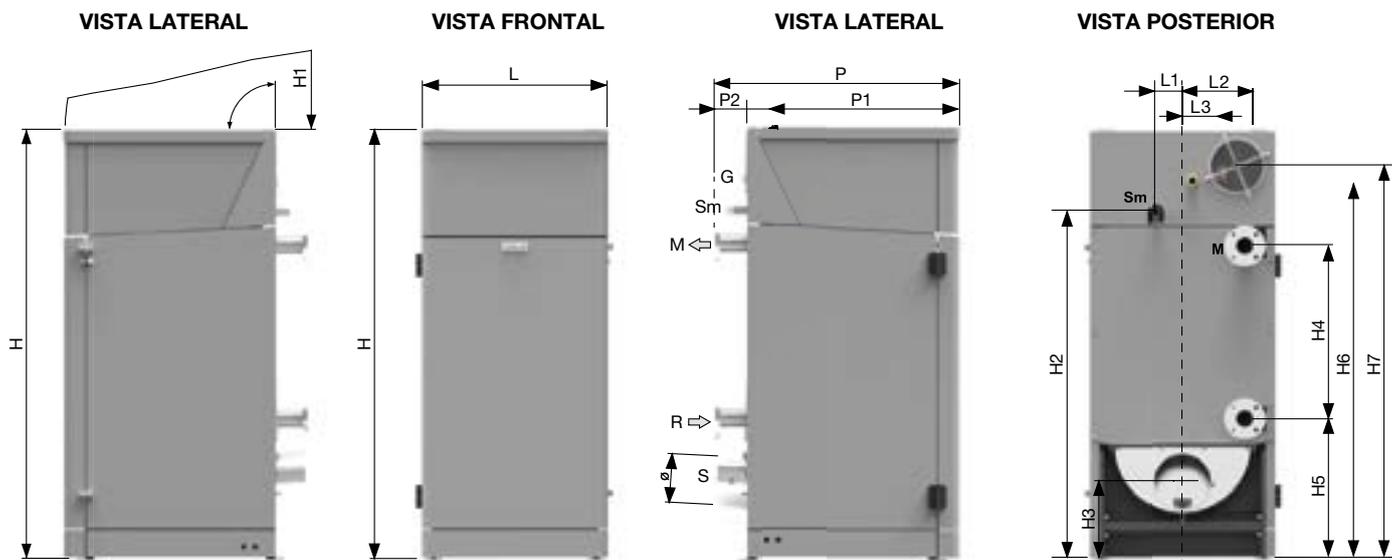
SPK		150	230	300	348	400	500	600
POTENCIA ÚTIL a 50/30°C en CONDENSACIÓN mín. / máx.	kW	36,6 / 146	54,6 / 226,8	70 / 292,7	99 / 360,1	97 / 399	124 / 472	135,2 / 578,2
POTENCIA ÚTIL a 80/60°C mín. / máx.	kW	32,5 / 136,3	48,2 / 209,2	62,0 / 273,7	87,7 / 339,4	86,1 / 371,5	110 / 440,1	118,5 / 534,5
CLASE DE RENDIMIENTO (ex DIR. 92/42/CE)		★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
RENDIMIENTO A POTENCIA NOMINAL 50/30°C (Hi)	%	104,2	106	104,5	104,5	105	105	105
CAUDAL TÉRMICO NOMINAL	kW	140	214	280	348	380	450	550
RATIO DE MODULACIÓN		1:4,0	1:4,3	1:4,3	1:3,9	1:4,2	1:3,9	1:4,4
CLASE DE NOx		6	6	6	6	6	6	6
CONTENIDO DE AGUA	l	153	210	270	340	340	340	425
PRESIÓN MÁX. EN LA BASE DE LA CHIMENEA	Pa	100	100	100	100	100	100	100

## VENTAJAS DEL PRODUCTO

- **GENERADOR DE CAUDAL NULO (sin recirculación)**  
diseñado con geometrías adecuadas a permitir una circulación (interna a la caldera) de tipo natural.  
Ninguna limitación de temperatura sobre el retorno  
Bomba de recirculación no necesaria
- **ELEMENTO TÉRMICO A DESARROLLO VERTICAL**  
completamente de acero inoxidable AISI 316L completo de quemador premix modulante, con dispositivos de seguridad, y insonorizado con escudo térmico de protección
- **CÁMARA DE COMBUSTIÓN CILÍNDRICA VERTICAL**  
sin inversión de llama
- **TUBOS DE HUMO ESPECIALES (patente Unical)**  
de acero inoxidable con insertos multi-laminares en Al/Si/Mg de elevada conductibilidad térmica, de propósito diseñados para mejorar el flujo de las aguas de condensación, optimizando el intercambio térmico
- **CONEXIONES HIDRÁULICAS DE IMPULSIÓN Y DE RETORNO INDIVIDUAL** ubicadas de forma que no interfieran con la cámara de humos semicilíndrica que lleva debajo, que sirve también de sistema de colector de condensación, con control de rebose y presostático
- **QUEMADOR PREMIX MODULANTE Low NOx**
- **MÁXIMO RENDIMIENTO CERTIFICADO (ex dir. 92/42)**  
mayor del 109% a la mínima potencia modulada y hasta el 109% a carga parcial
- **RATIO DE MODULACIÓN HASTA 1: 4,3**
- **RENDIMIENTO ESTACIONAL +30%**  
respecto a las calderas convencionales
- **PANEL ELECTRÓNICO HSCP + 1 SHC (de serie)**  
de mando y control, a regulación proporcional
- **BCM para gestión de la caldera en batería**
- **VÁLVULA ANTIRRETORNO DE LOS HUMOS**  
reduce las pérdidas de calor sensible, aumenta la seguridad de funcionamiento
- **APERTURA FACILITADA EN LIBRO**  
con amortiguadores de la puerta superior de inspección
- **PRESIÓN DISPONIBLES 100 Pa**  
a la base de la chimenea para solucionar todas configuraciones de descargue de humos
- **BOMBA MODULANTE (opcional)**  
controlada directamente por la electrónica de caldera para asegurar la máxima condensación a todos los regímenes
- **KIT DE DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD ADICIONALES**  
con accesorios de seguridad y filtro sobre el retorno (opcional)
- **POSIBILIDAD DE CALIBRACIÓN en función de la demanda térmica de la instalación**  
(posible personalización de la potencia solicitada)
- **PUERTA REALIZADA EN ACERO AL CARBONO** con aislamiento de cemento super ligero, que se puede reciclar, con apertura equipada con amortiguadores neumáticos.
- **AISLAMIENTO EFICAZ**  
con fibra mineral de 50 mm de espesor



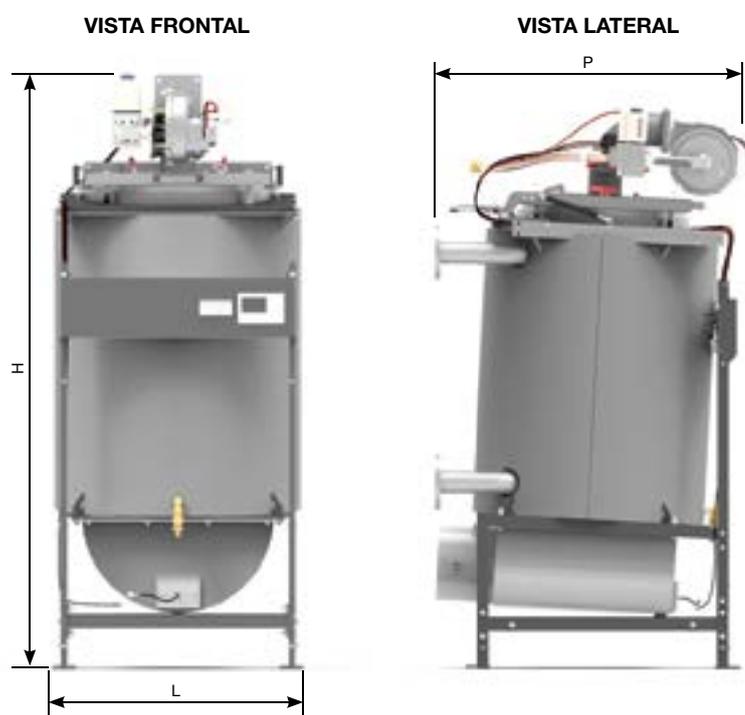
## DIMENSIONES



SPK	Profundidad mm			Anchura mm				Altura mm							Peso kg	
	P	P1	P2	L	L1	L2	L3	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6		H7
150	944	788	156	666	120	288	81	1809	65,6	1467	323,5	743	571	1579	1679	347-60*
230	1092	954	141	846	120	277	43	1917	65,6	1557	356	775	630	1697	1768	399-80*
300	1181	1036	144	910	100	303	200	1946	65,6	1618	353	790	635	1741	1796	459-90*
348	1276	1152	124	996	100	326	200	2130	65,6	1712	390	820	698	1794	1974	610-106*
400	1276	1152	124	996	100	326	200	2130	65,6	1712	390	820	698	1794	1974	610-106*
500	1276	1152	124	996	100	326	200	2130	65,6	1712	390	820	698	1794	1974	610-106*
600	1398	1256	142	1096	200	388	220	2206	65,6	1753	390	810	763	1863	2052	755-120*

\*peso carcasas

## DIMENSIONES PARA LA INTRODUCCIÓN DE LA CALDERA EN EL CUARTO DE CALDERAS

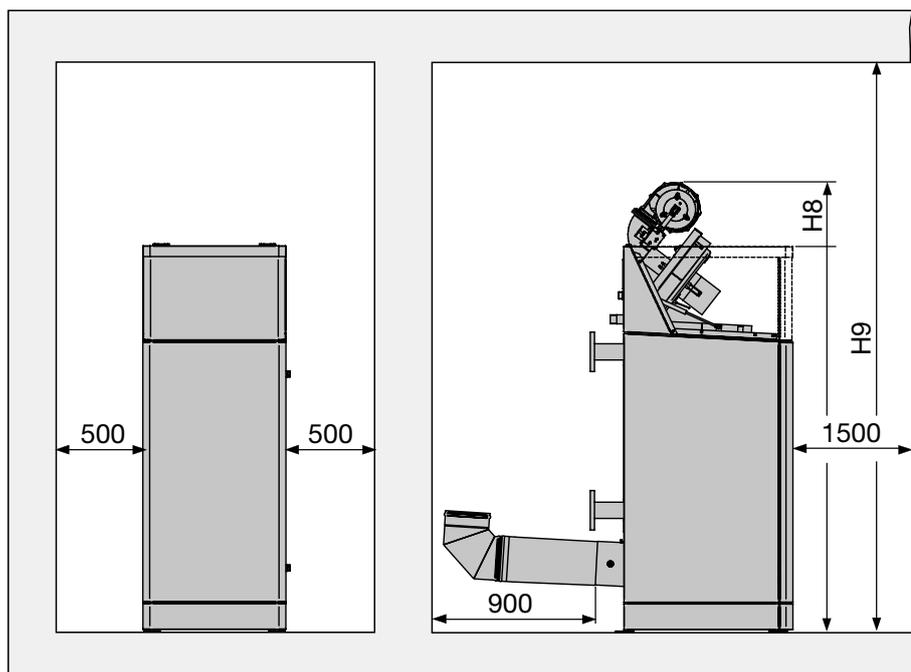


Dimensiones de la caldera sin carcasas (mm)

SPK	P	L	H
150	917	655	1785
230	1027	795	1895
300	1134	845	1910
348	1258	965	2075
400	1258	965	2075
500	1258	965	2075
600	1313	1065	2186

Para obtener más información, visite [www.unical.eu](http://www.unical.eu)

## COLOCACIÓN EN EL CUARTO DE CALDERAS



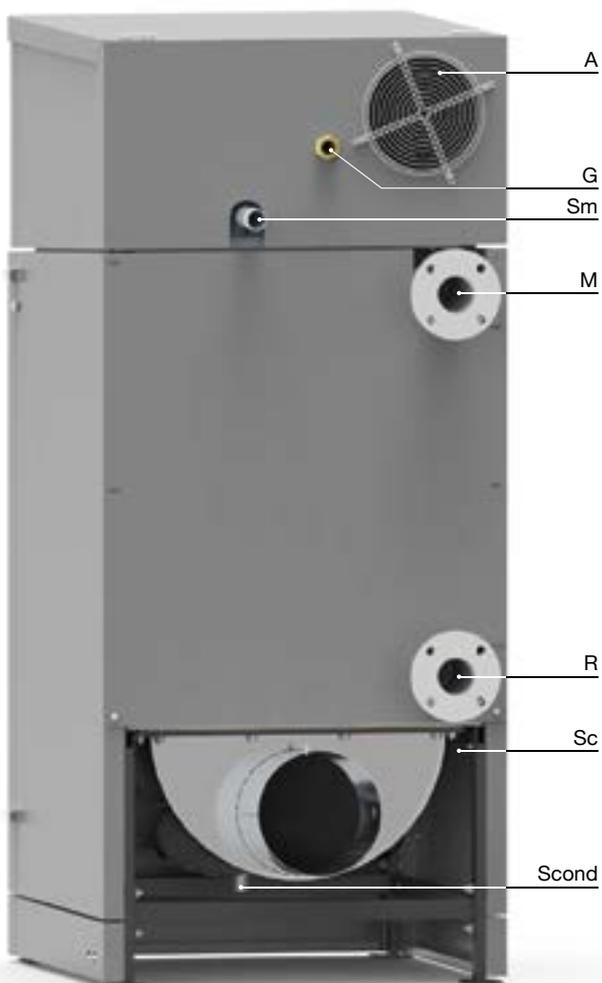
Calcular la apertura completa cuando se diseñe la instalación.

Alturas requeridas

SPK	H8*	H9
150	2109	2300
230	2147	2500
300	2366	2500
348	2690	3000
400	2690	3000
500	2690	3000
600	2770	3000

\* espacio con apertura de la cámara de combustión

## CONEXIÓN



- G** Entrada de gas
- M** Impulsión
- R** Retorno
- A** Aspiración de aire
- S** Descarga de los humos
- Sm** Conexión de la purga del aire
- Sc** Descarga de caldera
- Sccond** Descarga de condensación



(\* REDUCCIÓN opcional diámetro Ø200-Ø150 mm  
DESCARGA DE HUMOS (SPK 115÷150)  
para adaptar a tubos de humos ya existentes de diámetro Ø150

SPK	ACOPLAMIENTOS						
	G inch	M DN	R DN	A Ø mm	S Ø mm	Sm inch	Sc Ø mm
150	1"	65	65	150	200 (*)	1"	DN 40
230	1" ¼	65	65	250	250	1" ¼	DN 40
300	1" ¼	80	80	250	250	1" ¼	DN 40
348	1" ½	80	80	250	300	1" ½	DN 40
400	1" ½	80	80	250	300	1" ½	DN 40
500	1" ½	80	80	250	300	1" ½	DN 40
600	1" ½	100	100	250	300	1" ½	DN 40

## HOGAR Y ESTRUCTURA HIDRODINÁMICA DEL ENVOLVENTE

- Hogar vertical
- Cámara de combustión troncocónica
- Acero inoxidable AISI 316 L
- Optimizado para quemadores premix

Modello	Volumen de la cámara de combustión m <sup>3</sup>	Superficie de la cámara de combustión m <sup>2</sup>
<b>SPK 150</b>	0,06	9,5
<b>SPK 230</b>	0,11	15,6
<b>SPK 300</b>	0,135	18
<b>SPK 348</b>	0,216	25
<b>SPK 400</b>	0,216	25
<b>SPK 500</b>	0,220	25
<b>SPK 600</b>	0,240	32

El intercambio térmico está asegurado por el colector específico de retorno, colocado en posición tal que le permita aprovechar al máximo la eficiencia del generador.

Tanto los colectores de gran diámetro como el elevado contenido de agua, aseguran la máxima circulación con pérdidas mínimas de carga.

El agua envuelve completamente el intercambiador de acero inoxidable del elemento térmico y cuando se calienta, es empujada hacia el tubo de impulsión.

El estudio especial del intercambiador permite el apagado total con circulación a cero, sin necesidad de bombas de recirculación. Esto garantiza una reducción de los costes de instalación y de los consumos eléctricos de funcionamiento.



## TUBO DE HUMOS DE ELEVADAS PRESTACIONES

Tubos de humos de acero inoxidable con diámetro de 42,4 mm con insertos multi-laminares de Al/Si/Mg con limpieza automática

- Elevada conductividad térmica
- Amplia superficie de intercambio



Láminas multi-radiales de aluminio

Tubo externo de acero inoxidable AISI 316L



## EL QUEMADOR PREMIX LOW NO<sub>x</sub>

La potencia distribuida depende de la cantidad de revoluciones por minuto del ventilador, que se mueve con la apertura de la válvula de gas.

El control de la llama se gestiona directamente con la electrónica del quemador que incluye: (BMM = Burner Module Manager)

La apertura de la válvula de gas se produce por el “efecto Venturi” en el TORNILLO SIN FIN del ventilador y la mezcla de aire y gas se produce dentro, antes de introducirla en la cámara de combustión (premix).

La combustión se realiza en la superficie de la cámara de combustión cilíndrica especial, de tejido metálico, del quemador.

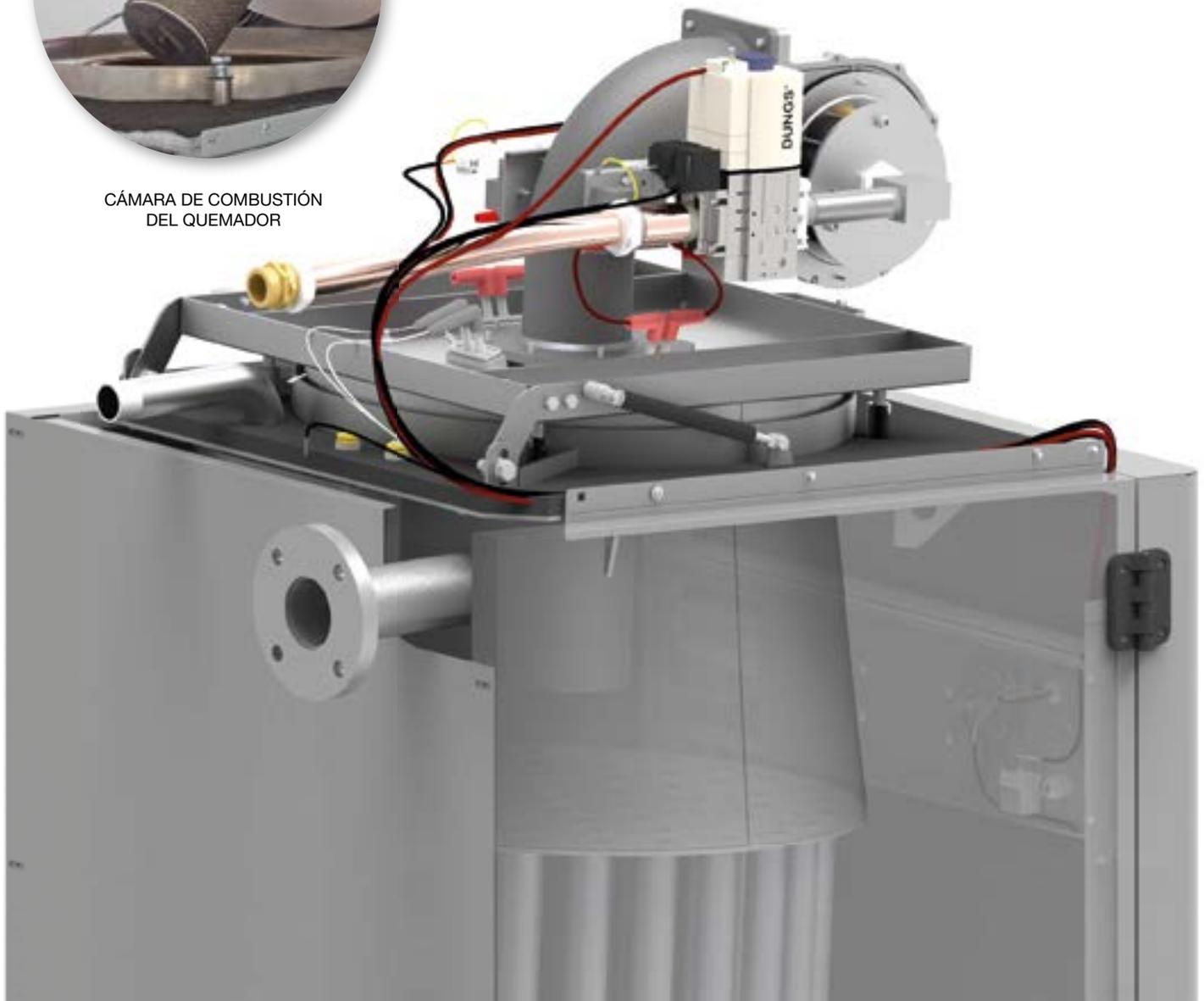
La amplia superficie en la que se produce la combustión

garantiza:

- baja temperatura de combustión
- poca turbulencia con las siguientes ventajas: mayor energía transmitida respecto a un quemador clásico con la misma temperatura de la llama, absoluta seguridad de funcionamiento por la ausencia de turbulencias y menos contaminantes debido a la completa oxidación de las moléculas de metano
- óptimo rendimiento de combustión: máximo CO<sub>2</sub>= 9,3% a gas natural
- rapidez en alcanzar la condensación, ya desde los 54°C aproximadamente
- optimización del rendimiento gracias a la mínima temperatura de humos y al limitado “exceso de aire
- poquísimas emisiones de **NO<sub>x</sub> de clase 6** (vea la tabla de datos técnicos).



CÁMARA DE COMBUSTIÓN  
DEL QUEMADOR



## PANEL DE INSTRUMENTOS



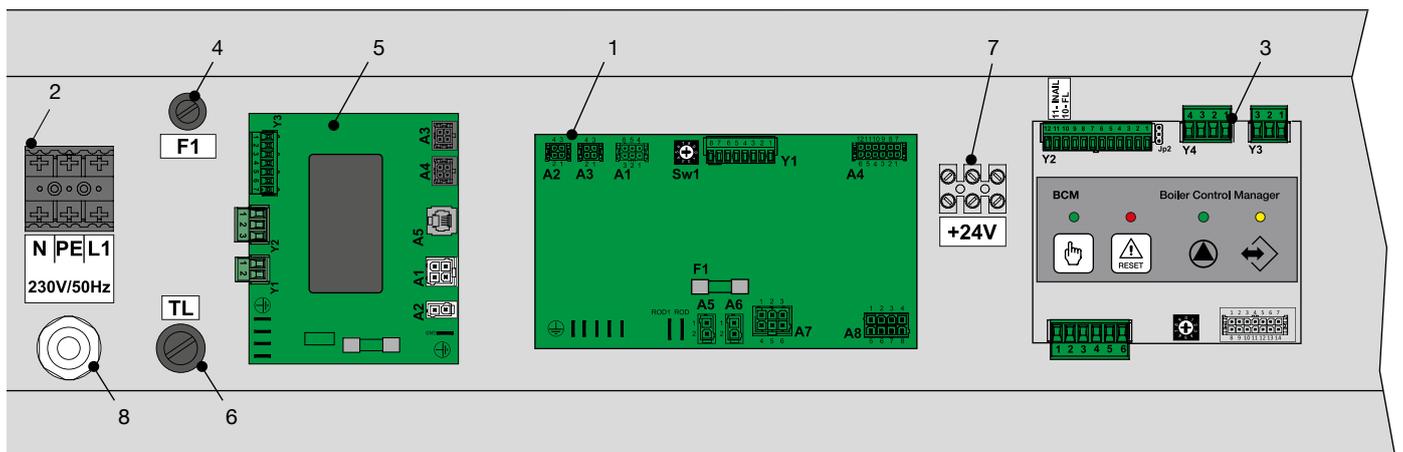
TERMORREGULADOR HSCP (estándar)

BCM Boiler Cascade Manager (estándar)

TERMORREGULADOR E8 (opcional)



## CONEXIONES ELÉCTRICAS



1. Tarjeta de gestión del quemador

2. Bornes de alimentación 230 V

3. Controlador de caldera

4. Fusible de alimentación de 4 ÷ 6,3 A

5. Tarjeta del alimentador

6. Termostato de límite con rearme manual

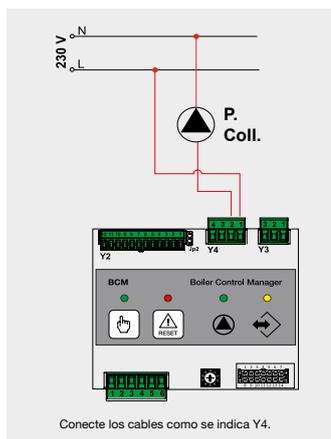
7. Bornera adicional +24V BCM

8. Pasacable para cable de alimentación

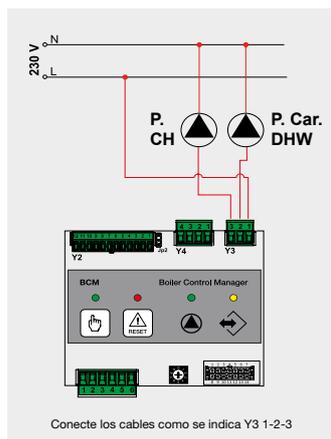
## CONEXIONES ELÉCTRICAS

La caldera se suministra con la preinstalación para la gestión de una impulsión directa y de una acumulación. Si se conecta **Stemp. ACC** de manera automática, se activa el servicio ACS que se gestionará en prioridad respecto a la impulsión directa a través de los circuladores mostrados abajo.

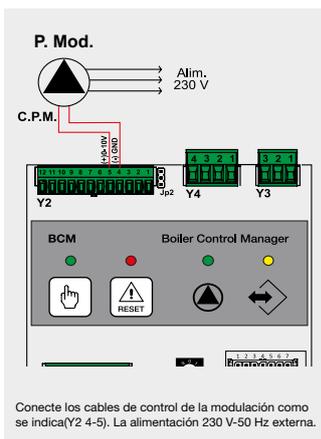
En el caso de que se solicite la gestión de servicios adicionales (acumulaciones, zonas mezcladas, solar, etc.) es necesario comprar módulos multifuncionales **SHC** a conectar al bus local para la gestión completa a través de la termostatación **HSCP**.



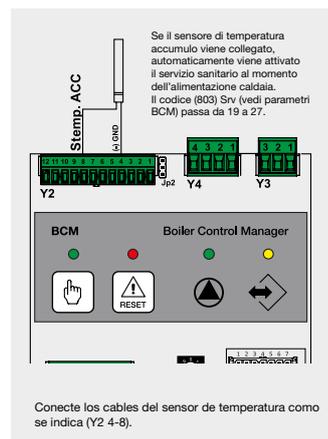
P. Coll - Bomba colector opcional (Anillo primario)



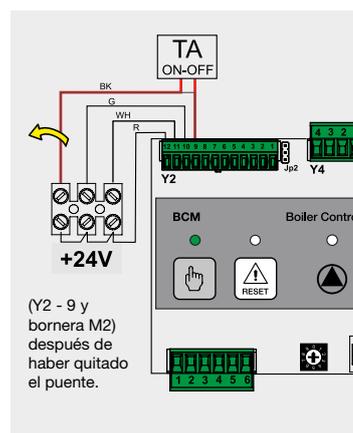
P. CH - Bomba de calefacción (circuito calefacción)  
P. Car DHW - Bomba de carga de acumulación



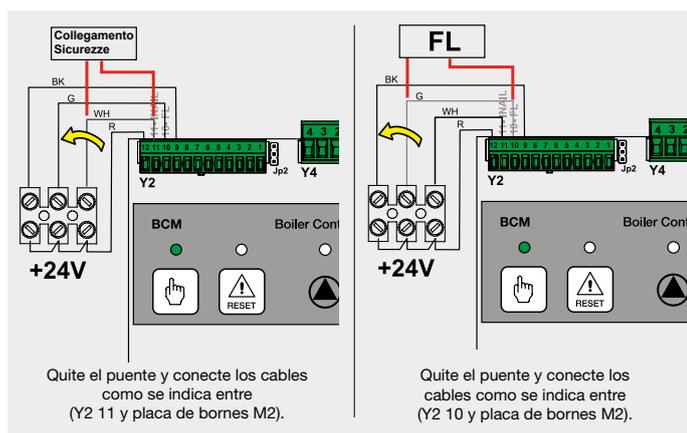
P. Mod. - Bomba Modulante de Calefacción (opcional)



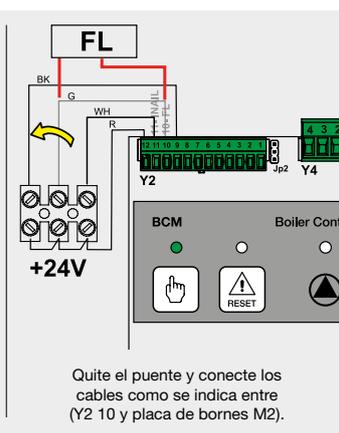
Stemp. ACC. Sensor Temperatura Acumulación (opcional)



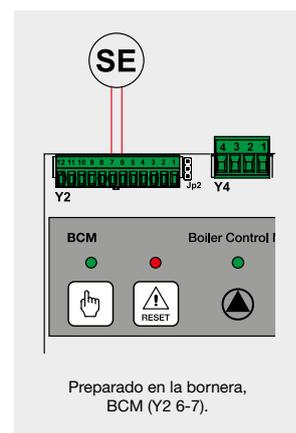
Conexión TA (opcional)



Conexión dispositivos de seguridad INAIL



Conexión FL Flujostato (opcional)



Conexión sonda externa (opcional)

## DATOS DE FUNCIONAMIENTO

DIAGRAMAS ELÉCTRICOS - HIDRÁULICOS - DE INSTALACIÓN - TERMORREGULACIONES descargables en el sitio [www.unical.eu](http://www.unical.eu) a la página del producto

SPK		150	230	300	348	400	500	600
Categoría de la caldera		II <sub>2H3P</sub>						
Relación de modulación		1:4,0	1:4,3	1:4,3	1:3,9	1:4,2	1:3,9	1:4,4
Caudal térmico nominal en P.C.I. Qn	kW	140	214	280	348	380	450	550
Caudal térmico mínimo en P.C.I. Qmin	kW	35	50	65	90	90	115	125
Potencia útil nominal (Tr 60 / Tm 80 °C) Pn	kW	136,36	209,29	274,54	341,42	373,01	441,95	540,32
Potencia útil mínima (Tr 60 / Tm 80 °C) Pn min	kW	32,52	48,25	63,57	87,67	87,80	111,09	118,53
Potencia útil nominal (Tr 30 / Tm 50 °C) Pcond	kW	145,88	226,84	292,88	363,31	399,00	472,05	581,19
Potencia útil mínima (Tr 30 / Tm 50 °C) Pcond min	kW	36,54	54,60	70,01	99,09	97,20	124,09	135,88
Rendimiento a potencia nominal (Tr 60 / Tm 80 °C)	%	97,4	97,8	98,05	98,11	98,16	98,21	98,24
Rendimiento a potencia mínima (Tr 60 / Tm 80 °C)	%	92,92	96,5	97,8	97,41	97,55	96,6	94,82
Rendimiento a potencia nominal (Tr 30 / Tm 50 °C)	%	104,2	106	104,6	104,4	105	104,9	105,67
Rendimiento a potencia mínima (Tr 30 / Tm 50 °C)	%	104,4	109,2	107,7	110,1	108	107,9	108,7
Rendimiento al 30% de la carga (Tr 30 °C)	%	107,7	107,2	108,9	108,4	108,8	108,9	106,5
Rendimiento de combustión con carga nominal (*)	%	97,8	97,9	98,2	98,2	98,2	98,2	98,3
Rendimiento de combustión con carga reducida (*)	%	98,38	98,32	98,40	98,34	98,31	98,43	98,42
Pérdidas en la carcasa del quemador en funcionamiento (Qmin)	%	5,46	1,82	0,60	0,93	0,76	1,83	3,60
Pérdidas en la carcasa del quemador en funcionamiento (Qn)	%	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,03	0,04
Temperatura humos neta tf-ta (mín.)(**)	°C	32,3	33,6	32	33,2	33,7	31,3	31,5
Temperatura humos neta tf-ta (máx.)(**)	°C	44,2	42,7	36,7	35,6	35,4	35,5	34,3
Temperatura máxima admisible	°C	100	100	100	100	100	100	100
Temperatura máxima de funcionamiento	°C	90	90	90	90	90	90	90
Caudal másico humos (min)	kg/h	57	82	106	147	147	188	204
Caudal másico humos (max)	kg/h	229	350	458	569	621	735	899
<b>Exceso de aire</b>	%	25,53	25,53	25,53	25,53	25,53	25,53	25,53
Pérdidas en la chimenea con quemador en funcionamiento (mínimo)	%	1,62	1,68	1,60	1,66	1,69	1,57	1,58
Pérdidas a través de la chimenea con quemador en funcionamiento (máx.)	%	2,21	2,14	1,84	1,78	1,77	1,78	1,72
Presión mínima del circuito de calefacción	bar	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Presión máxima del circuito de calefacción	bar	6	6	6	6	6	6	6
Presión máxima permitida del generador	bar	8	8	8	8	8	8	8
Contenido de agua	l	153	210	270	340	340	340	425
Consumo gas metano G20 (p. alim. 20 mbar) a Qn	m³/h	14,80	22,63	29,61	36,80	40,18	47,58	58,15
Consumo gas metano G20 (p. alim. 20 mbar) a Qmin	m³/h	3,70	5,29	6,87	9,52	9,52	12,16	13,22
Consumo gas G25 (p. alim. 20/25 mbar) a Qn	m³/h	10,87	16,61	21,73	27,01	29,50	34,93	42,69
Consumo gas G25 (p. alim. 20/25 mbar) a Qmin	m³/h	2,72	3,88	5,05	9,70	6,99	8,93	8,70
Consumo gas propano (p. alim. 37/50 mbar) a Qn	kg/h	100	100	100	100	100	100	100
Consumo gas propano (p. alim. 37/50 mbar) a Qmin	kg/h	11,5	13,7	15,8	29,1	28,5	28,8	31,0
Máxima presión disponible base chimenea	Pa	100	100	100	100	100	100	100
Producción de condensación máx.	kg/h	11,3	13,7	15,8	29,1	28,5	28,8	31,0
<b>Emisiones</b>								
CO en el caudal térmico máximo con 0% de O <sub>2</sub>	mg/kWh	13,73	18,05	28,08	25,27	18,25	22,46	22,1
NOx en el caudal térmico máximo con 0% de O <sub>2</sub>	mg/kWh	54	43	53	49	50	48	50
Clase de NO <sub>x</sub>		6	6	6	6	6	6	6
<b>Datos eléctricos</b>								
Tensión de alimentación/Frecuencia	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Fusible en alimentación	A (R)	6	6	6	6	6	6	6
Grado de protección	IP	X4D						

Temperatura Ambiente = 20°C (\*) Temperaturas medidas con aparato en funcionamiento env. 80°C / ret. 60°C

Eficiencia energética estacional según 2009/125 CEE (<=400 kW)  $\eta_s$  - ver tabla ErPPérdidas en la parada a  $\Delta T$  30°C - P<sub>stby</sub> - véase la Tabla ErPConsumo eléctrico en stand-by - P<sub>sb</sub> - véase la Tabla ErP

## DATOS TÉCNICOS SEGÚN LA DIRECTIVA ErP

DIAGRAMAS ELÉCTRICOS - HIDRÁULICOS - DE INSTALACIÓN - TERMORREGULACIONES descargables en el sitio [www.unical.eu](http://www.unical.eu) a la página del producto

SPK			150	230	300	348	400	500	600
POTENCIA NOMINAL ÚTIL	$P_n$	kW	136	209	274	341	371	442	540
EFICIENCIA ENERGÉTICA ESTACIONAL DEL CALENTAMIENTO DEL AMBIENTE	$\eta_s$	%	93	92	94	93	94	94	92
<b>CLASE DE EFICIENCIA ESTACIONAL PARA CALEFACCIÓN</b>		<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	*	*
<b>PARA LAS CALDERA DE CALEFACCIÓN DEL AMBIENTE Y LAS CALDERAS MIXTAS: POTENCIA TÉRMICA ÚTIL</b>									
POTENCIA TÉRMICA ÚTIL en régimen de alta temperatura (Tr 60 °C / Tm 80 °C)	$P_4$	kW	136,3	209,3	274,5	341,4	373,0	441,9	540,3
RENDIMIENTO A LA POTENCIA TÉRMICA NOMINAL en régimen de alta temperatura (Tr 60 °C / Tm 80 °C)	$\eta_4$	%	87,8	88,1	88,3	88,4	88,4	88,5	88,5
POTENCIA ÚTIL AL 30% DE LA POTENCIAS TÉRMICA NOMINAL en régimen de baja temperatura (Tr 30 °C)	$P_1$	kW	45,2	68,8	91,5	113,2	124,0	147,1	175,7
RENDIMIENTO AL 30% DE LA POTENCIA TÉRMICA NOMINAL en régimen de baja temperatura (Tr 30 °C)	$\eta_1$	%	97,0	96,6	98,1	97,7	98,0	98,2	96,0
CALDERA CON REGULACIÓN DEL INTERVALO DE POTENCIA: SÍ / NO			NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
<b>CONSUMO AUXILIAR DE ELECTRICIDAD</b>									
A PLENA CARGA	$e_{l_{max}}$	kW	0,190	0,195	0,210	0,270	0,425	0,555	0,590
A CARGA PARCIAL	$e_{l_{min}}$	kW	0,042	0,040	0,032	0,036	0,051	0,053	0,088
EN MODO STAND-BY	$P_{sb}$	kW	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004	0,007
<b>OTROS ELEMENTOS</b>									
DISPERSIÓN TÉRMICA EN STAND-BY	$P_{stby}$	kW	0,32	0,39	0,34	0,95	0,95	0,95	1,34
EMISIONES DE ÓXIDOS DE NITRÓGENO ref. PCI (PCS)	$NO_x$	mg/kWh	59 (53)	56 (51)	59 (53)	54 (49)	55 (50)	53 (48)	56 (50)

\* (aparatos no cubiertos por la directiva 2009/125/CE)

## DETERMINACIÓN DE LA BOMBA DEL CIRCUITO PRIMARIO

	SPK 150	SPK 230	SPK 300	SPK 348-400	SPK 500	SPK 600
Caudal máximo en l/h ( $\Delta t=8K$ )	14.655	22.495	29.426	39.883	47.300	57.405
Caudal máximo en l/h ( $\Delta t=15K$ )	7.816	11.997	15.695	21.303	25.606	30.616
Caudal nominal necesario en l/h ( $\Delta t=20K$ )	5.862	8.998	11.772	15.997	19.203	22.962

NOTA: Las bombas deben determinarse por el instalador o por el encargado del proyecto según los datos de la caldera y de la instalación. La bomba no es parte integrante de la caldera. (Consulte el manual de instalación)

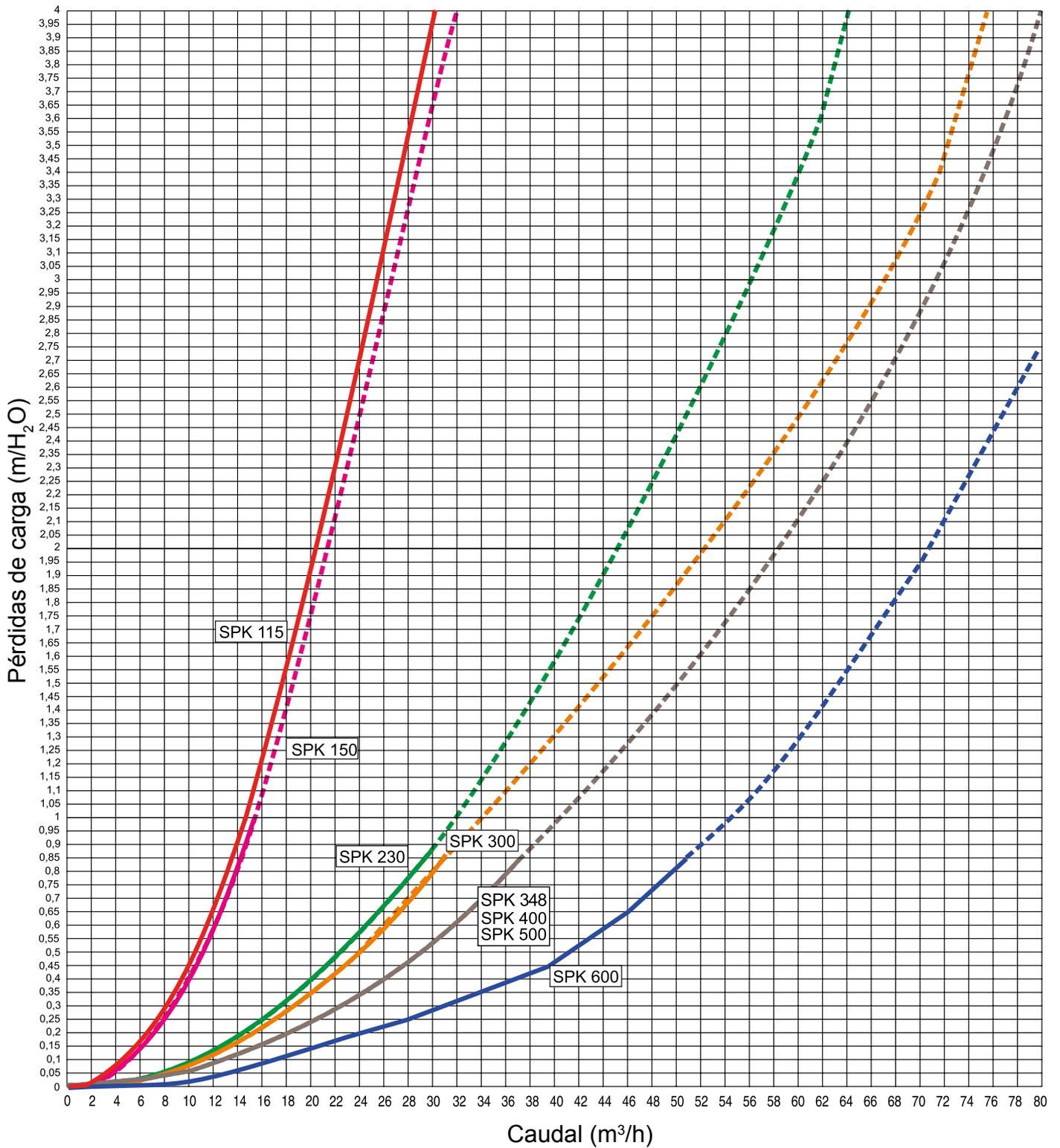
BOMBA MODULANTE



DOBLE BOMBA MODULANTE



DIAGRAMA DE PÉRDIDAS DE CARGA POR EL LADO AGUA



# XC-K oil (gasóleo/gas)



BREVETTO  
**Unical**  
PATENT

tubo de humos

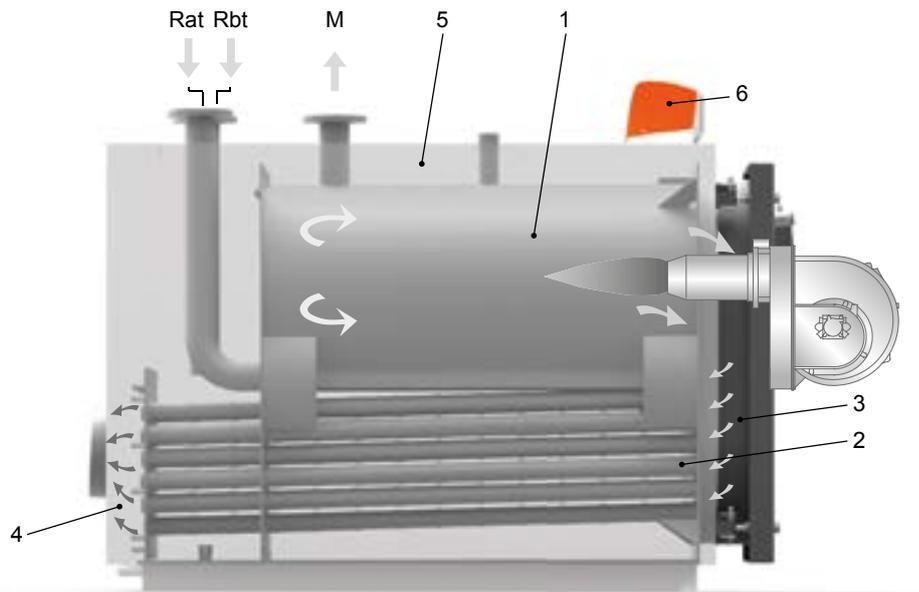
## CALDERA PRESURIZADA POR CONDENSACIÓN Y CON MUY BAJA TEMPERATURA

GAMA POTENCIA	de 69 (67 hogar) a 1550 (1520 hogar) kW						
TEMPERATURA DE UTILIZACIÓN	Ningún límite de temperatura en el retorno						
ALIMENTACIÓN	quemadores soplados con gasóleo en versión de dos etapas, dos etapas progresivos modulantes, biodiésel, mixtos gas/gasóleo						
MODELOS	69	100	150	230	300	350	400
	500	650	850	1000	1300	1550	-
CLASIFICACIÓN ENERGÉTICA ex dir. 92/42	★★★★★ CE						

alta acumulación de agua  
tubos especiales de acero inoxidable 316 L con insertos y turbuladores de acero inoxidable AISI 304

## COMPONENTES PRINCIPALES

1. Cámara de combustión
  2. Intercambiador con deflectores de humo
  3. Puerta con indicador de control de llama
  4. Colector de humos
  5. Aislamiento del cuerpo
  6. Panel de instrumentos
- M Ida  
Rbt Retorno baja temperatura  
Rat Retorno alta temperatura  
(Quemador no suministrado)



## VENTAJAS DEL PRODUCTO

### ■ RENDIMIENTO

del 102% con el 100% de carga  
y del 104% con el 30% de carga en condensación

- **CÁMARA DE COMBUSTIÓN** de acero inoxidable AISI 316 L completamente refrigerada por agua por encima de haces de tubos, que permite formar una estructura apta para facilitar el intercambio térmico y la eliminación de la condensación

### ■ RECORRIDO DEL AGUA

guiado y frenado dentro del cuerpo

### ■ TUBOS ESPECIALES "PROGRESIVOS" PATENTADOS

de acero inoxidable AISI 316 L completamente roscados y con insertos especiales multi-laminares de acero inoxidable AISI 304 y turbuladores de acero inoxidable AISI 304

- Construcción de los tubos compuesta por un tubo externo de diámetro de 57 mm, que en su interior incluye una sección trellada multi-radial de acero inoxidable AISI 304 que asegura un elevado intercambio resistiendo a las condensaciones.
- Turbuladores dentro de los tubos de acero inoxidable AISI 304
- Haz de tubos un poco inclinado hacia la cámara de humos para:
- Circulación funcional de la condensación
- Ausencia de depósitos de ácidos mojados
- Limpieza por gravedad de las superficies de intercambio

- **MUY SILENCIOSA** durante el funcionamiento debido a la baja contrapresión del lado humos

- **PUERTA DE ACERO** con aislamiento de cemento especial super ligero, reciclable (reducción del 30% de las dispersiones por radiación)

- Impulsión de la instalación colocada en la parte posterior y con doble retorno para alta y abaja temperatura en la parte posterior, debajo (conexiones hidráulicas de conexión trasera para modelos 69-100, superiores para mod. 250÷1550)

- Retorno de alta temperatura situado para no interferir en el retorno de baja (contrapuesto a la zona del hogar)

- Retorno de baja situado en extensión especial del forro inferior, para la máxima recuperación de calor

### ■ PUERTA REGULABLE

con doble apertura (a la derecha y a la izquierda)

### ■ PANEL DE MANDO Y DE CONTROL

de tipo electrónico con termostatación E8 que permite pilotar los quemadores modulantes

- **PREDISPOSICIÓN PARA BATERÍA** de hasta 8 calderas, con termostatación opcional adicional E8

- Facilidad de instalación del quemador mediante placa para perforar

- Doble funda portabulbos ½" diámetro ø int 15 mm para sondas y termostatos (3 para cada una).

- **CÁMARA DE HUMOS POSTERIOR DE ACERO INOXIDABLE AISI 304** con conexión de drenaje de condensación.

### ■ DOBLE AISLAMIENTO del grupo térmico

- 1- Colchoneta aislante del forro (anterior)
- 2- Colchoneta aislante (posterior)
- 3- Colchoneta aislante (superior)

- **AISLAMIENTO** de lana de roca anti-rotura (espesor de 100 mm)

### ■ Fabricación según la EN 303, 1a parte

- **LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO** facilitados por el drenaje automático en los tubos de humos y la ligera inclinación hacia la descarga de los humos en el plano horizontal del cuerpo, así como desde todas las partes.

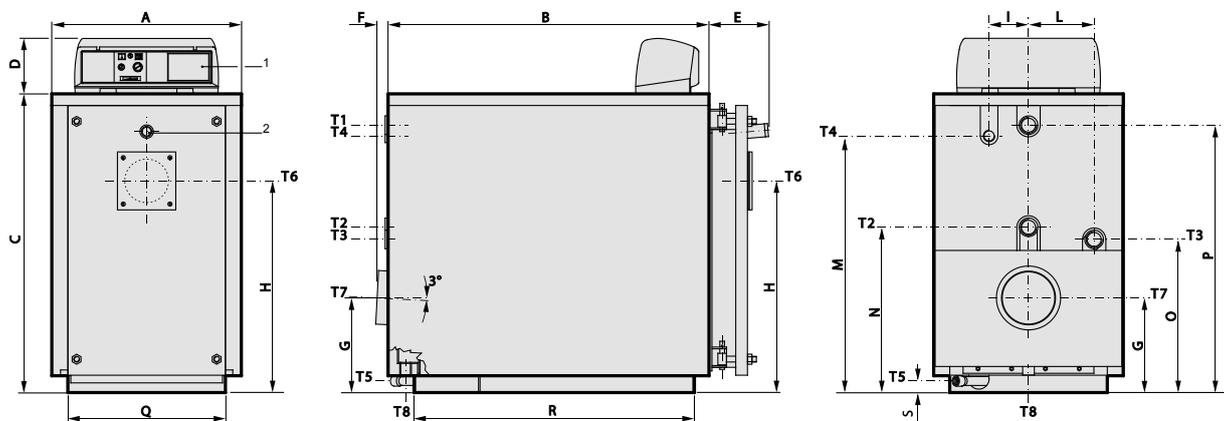
- **GANCHOS DE ELEVACIÓN** para el transporte y el desplazamiento

- Opcionales: Neutralizadores ácidos de condensación específicos para gasóleo

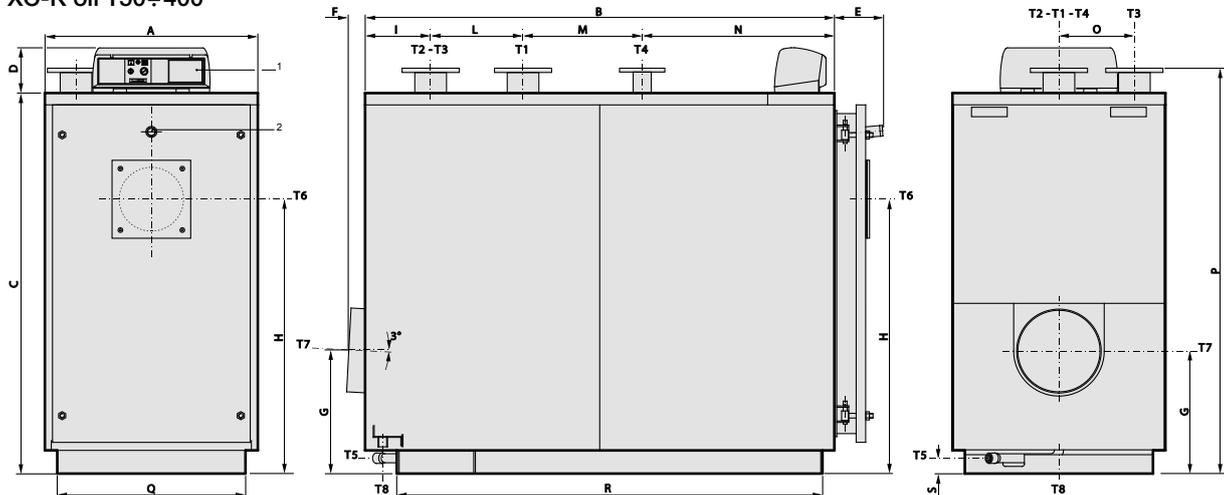
- Disponibles combinaciones con QUEMADORES SOPLADOS en base a los Decretos Regionales

## DIMENSIONES XC-K oil 69÷400

### XC-K oil 69÷100



### XC-K oil 150÷400



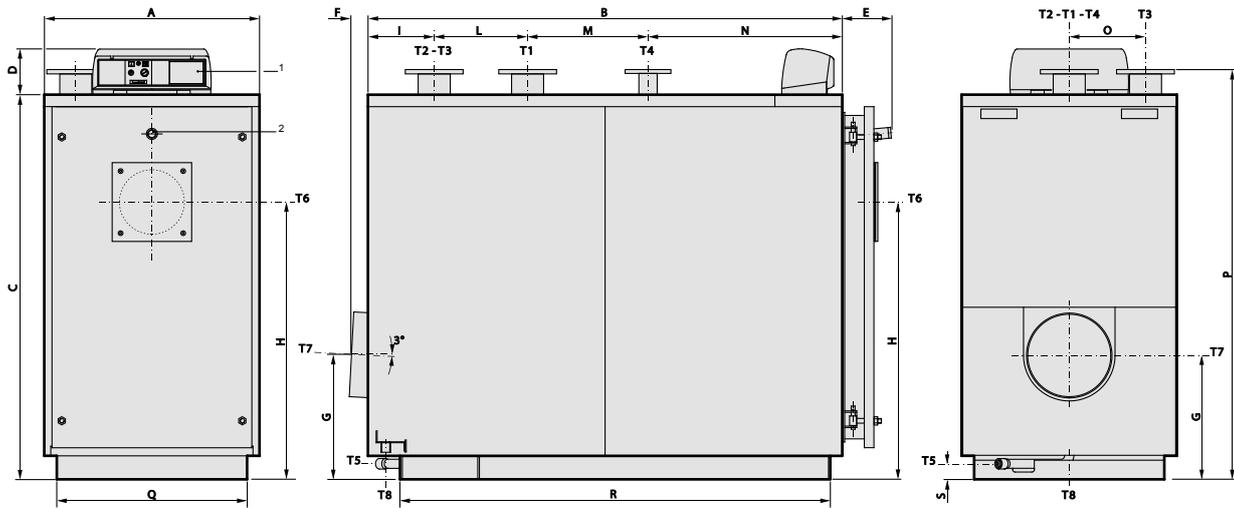
- 1 Cuadro de mandos
- 2 Indicador de control de llama
- T1 Impulsión calefacción
- T2 Retorno calefacción baja temperatura
- T3 Retorno calefacción alta temperatura
- T4 Conexión vaso de expansión
- T5 Descarga de la caldera
- T6 Conexión quemador
- T7 Conexión chimenea
- T8 Descarga de condensación

XC-K oil	Temperatura Max admisible	Capacidad caldera	Presión máxima de trabajo caldera	Peso	CONEXIONES						
					T1 - T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
					ISO 7/1 UNI2276PN6	ISO 7/1 UNI2276PN6	ISO 7/1	ISO 7/1	Ø	Øi	Øe
69	100	140	6	365	Rp 2	Rp 2	Rp ¼	Rp ¼	150	182	40
100	100	140	6	365	Rp 2	Rp 2	Rp ¼	Rp ¼	150	182	40
150	100	260	6	525	DN 65	DN 65	Rp 1 ½	Rp ¾	180	202	40
230	100	305	6	660	DN 80	DN 80	Rp 2	Rp 1	180	252	40
300	100	332	6	800	DN 80	DN 80	Rp 2	Rp 1	180	252	40
350	100	544	6	1007	DN 100	DN 100	Rp 2	Rp 1	220	302	40
400	100	515	6	1137	DN 100	DN 100	Rp 2	Rp 1	220	302	40

XC-K oil	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q*	R*	S
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
69	650	1100	1032	190	205	37	329	730	135	225	885	570	528	922	540	961	40
100	650	1100	1032	190	205	37	329	730	135	225	885	570	528	922	540	961	40
150	720	1450	1132	190	205	48	374	790	255	320	250	625	255	1248*	610	1311	45
230	790	1465	1282	190	235	55	402	900	231	359	250	625	275	1385*	680	1314	60
300	790	1755	1282	190	235	65	402	900	271	379	450	655	275	1385*	680	1614	60
350	854	1770	1472	190	270	67	494	1062	306	358	500	606	306	1585*	750	1606	65
400	854	1940	1472	190	270	67	494	1062	306	358	500	776	306	1585*	750	1776	65

(\*) Dimensiones mínimas de pasaje a través de la puerta de la central térmica.

## DIMENSIONES XC-K oil 500÷1550



- 1** Cuadro de mandos
- 2** Indicador de control de llama
- T1** Impulsión calefacción
- T2** Retorno calefacción baja temperatura
- T3** Retorno calefacción alta temperatura
- T4** Conexión vaso de expansión
- T5** Descarga de la caldera
- T6** Conexión quemador
- T7** Conexión chimenea
- T8** Descarga de condensación

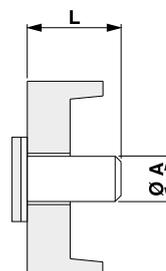
XC-K oil	Temperatura Max admisible °C	Capacidad caldera l	Presión máxima de trabajo caldera bar	Peso kg	CONEXIONES						
					T1 - T2 UNI2276 PN6	T3 UNI2276 PN6	T4 UNI2276 PN6	T5 ISO 7/1	T6 Ø	T7 Øi	T8 Øe
500	100	625	6	1376	DN 125	DN 125	DN 65	Rp 1	270	352	40
650	100	664	6	1613	DN 125	DN 125	DN 65	Rp 1	270	352	40
850	100	1107	6	2158	DN 150	DN 150	DN 80	Rp 1 ½	320	402	40
1000	100	1157	6	2443	DN 150	DN 150	DN 80	Rp 1 ½	320	402	40
1300	100	1936	6	3458	DN 200	DN 200	DN 100	Rp 1 ½	320	452	40
1550	100	1904	6	3765	DN 200	DN 200	DN 100	Rp 1 ½	320	452	40

XC-K	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P*	Q*	R*	S
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
500	894	1970	1612	190	292	65	523	1161	275	388	500	807	316	1715	790	1787	65
650	894	2340	1612	190	292	65	523	1161	405	388	500	1047	316	1715	790	2157	65
850	1064	2360	1802	190	317	57	551	1287	289	624	900	547	390	1911	960	2157	55
1000	1064	2740	1802	190	317	57	552	1287	459	624	900	757	390	1911	960	2537	55
1300	1204	2980	2052	190	387	53	681	1493	372	563	785	1260	432	2165	1100	2752	95
1550	1204	3204	2052	190	387	54	681	1493	371	563	1010	1260	432	2165	1100	2977	95

(\*) Dimensiones mínimas de pasaje a través de la puerta de la central térmica.

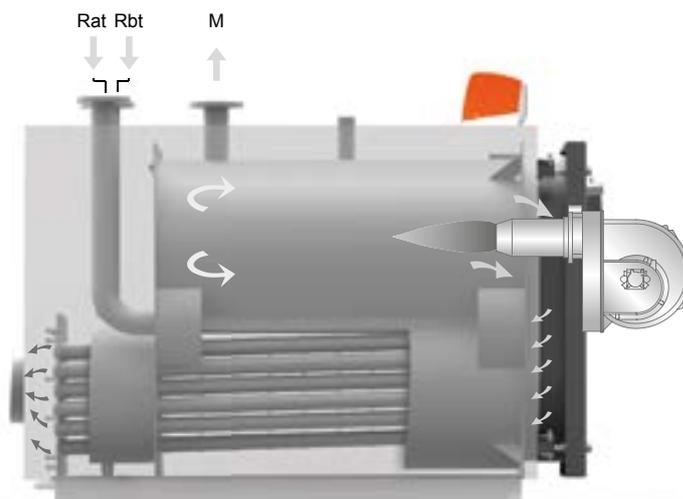
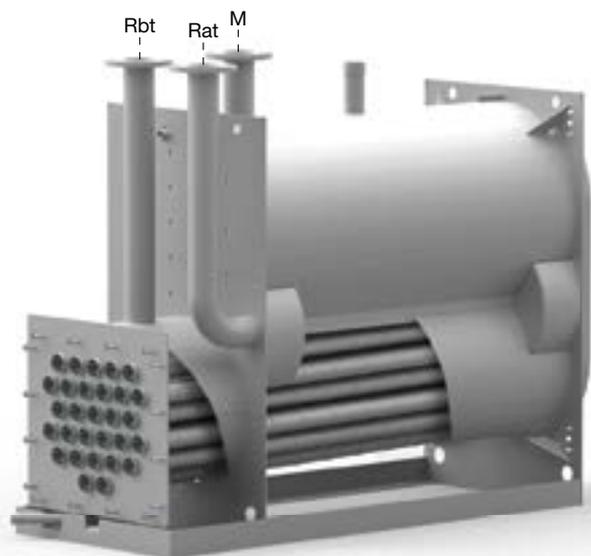
## DIMENSIONES DEL MANGUITO DEL QUEMADOR

CALDERA TIPO	øA mm	L mm
XC-K oil 69÷100	150	230
XC-K oil 150	180	230
XC-K oil 230÷300	180	270
XC-K oil 350÷400	220	300
XC-K oil 500÷650	270	320
XC-K oil 850÷1000	320	350
XC-K oil 1300÷1550	320	420



## TIPO Y FORMA CILÍNDRICA

Las calderas XC-K oil tienen una cámara de combustión cilíndrica de inversión de llama, en la que la llama central del quemador se invierte periféricamente hacia adelante. Juntas en la parte anterior, los gases combustos se transportan a través de la puerta en los tubos de la tercera vuelta para llegar a la cámara de humos posterior y después a la chimenea.



**M** Ida  
**Rbt** Retorno baja temperatura  
**Rat** Retorno alta temperatura

Durante el funcionamiento del quemador, dentro del campo de potencia de la caldera, la cámara de combustión está siempre en presión. En la fase de proyecto debe calcularse el dimensionado de la chimenea, de forma que su base no tenga ninguna presión positiva, como prevén las normas vigentes para las calderas presurizadas.

## INTERCAMBIADOR ESPECIAL PROGRESIVO (patentado)

Fabricados en acero inoxidable AISI 316 L completamente roscados y con insertos especiales multi-laminares de acero inoxidable AISI 304 y turbuladores de ACERO INOXIDABLE AISI 304

■ Construcción de los tubos compuesta por un tubo externo de 57 mm de diámetro, con una sección trefilada de acero inoxidable AISI 304 que asegura un elevado intercambio resistiendo a las condensaciones.

- Turbuladores dentro de los tubos de acero inoxidable AISI 304
- Haz de tubos un poco inclinado hacia la cámara de humos para:
  - circulación funcional de la condensación
  - ausencia de depósitos de ácidos mojados
  - limpieza por gravedad de las superficies de intercambio.

BREVETTO  
**Unical**  
 PATENT

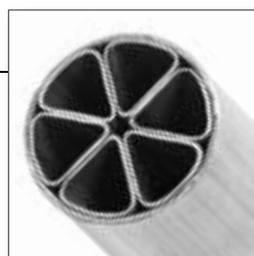


Sección tubos de humo con turbuladores insertados

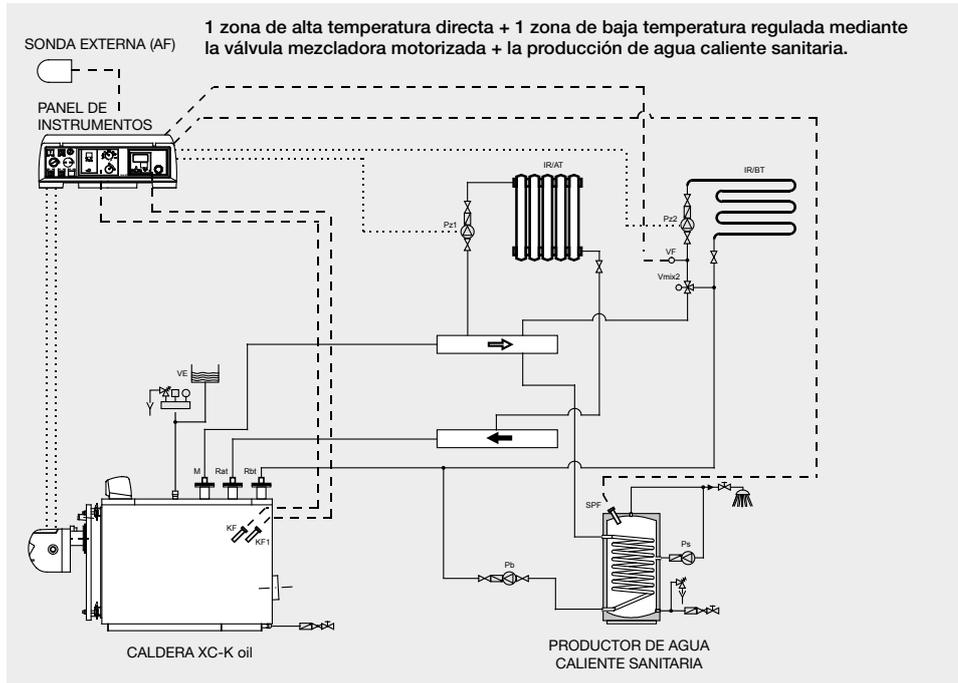


Hacer broma sobre pipas de fumar

NOTA: Los deflectores son de larga duración,



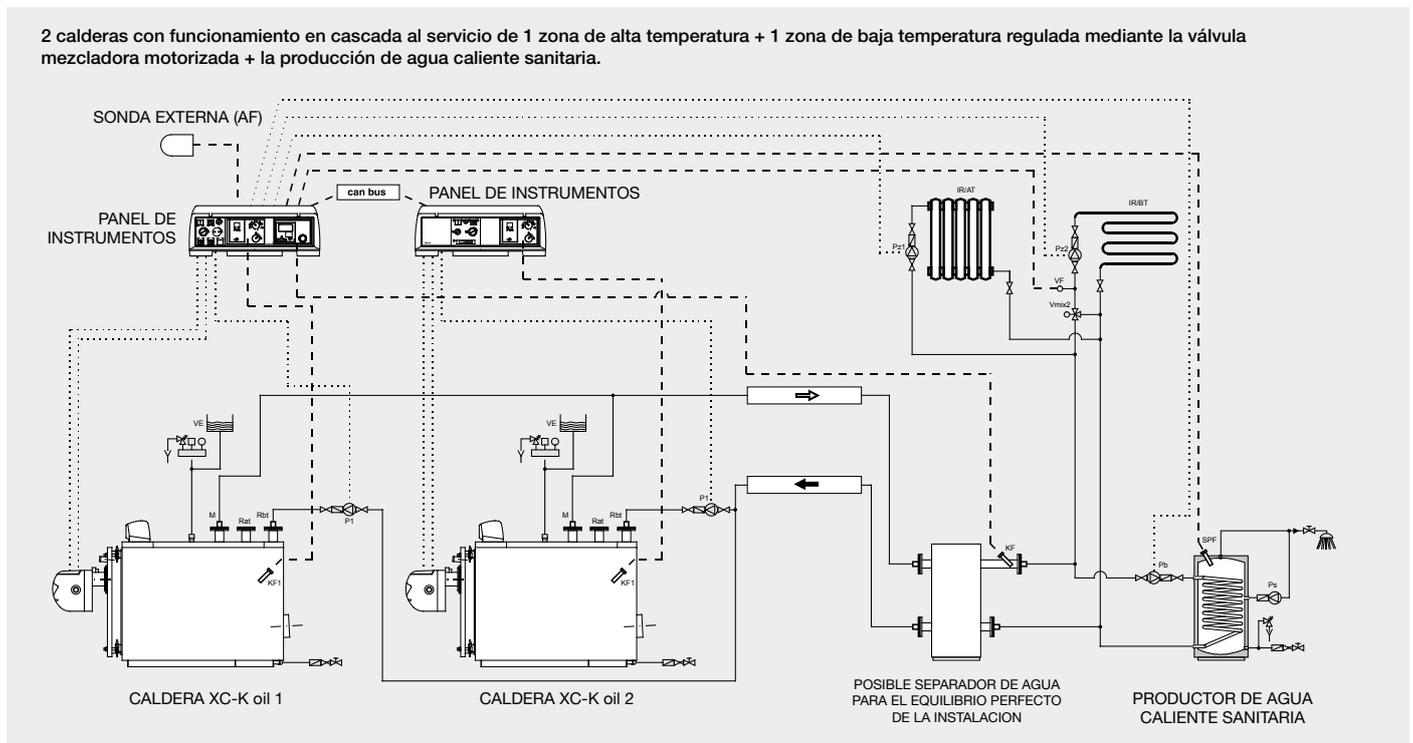
## ESQUEMA BASE DE CONEXIÓN DE LA INSTALACIÓN



Legenda:

- M** impulsión
- Rat** retorno ALTA temperatura
- Rbt** retorno BAJA temperatura
- Vmix2** válvula mezcladora de zona (motorizada)
- Pz1** bomba de la instalación de calefacción zona ALTA TEMP.
- Pz2** bomba de la instalación de calefacción zona BAJA TEMP.
- VE** vaso de expansión
- IR/AT** distribución de la instalación de calefacción ALTA TEMP.
- IR/BT** distribución de la instalación de calefacción BAJA TEMP.
- Ps** bomba de recirculación de agua sanitaria
- Pb** bomba de carga del productor de agua caliente sanitaria
- SPF** sonda del hervidor
- KF** sonda de la caldera de termostatación E8.5064
- KF 1** sonda de la caldera de termostatación Lago Basic 0201 RV 1
- VF** sonda de impulsión
- AF** sonda externa

## ESQUEMA DE CONEXIÓN DE LA INSTALACIÓN DE CALDERAS EN BATERÍA



Legenda:

- |   |  |
|---|--|
| <b>M</b> impulsión  | <b>IR/BT</b> distribución de la instalación de calefacción BAJA TEMP.  |
| <b>Rat</b> retorno ALTA temperatura (NO UTILIZADO)                    | <b>Ps</b> bomba de recirculación de agua sanitaria                     |
| <b>Rbt</b> retorno BAJA temperatura                                   | <b>Pb</b> bomba de carga del productor de agua caliente sanitaria      |
| <b>Vmix2</b> válvula mezcladora de zona (motorizada)                  | <b>SPF</b> sonda del interacumulador                                   |
| <b>Pz1</b> bomba de la instalación de calefacción zona ALTA TEMP.     | <b>KF</b> sonda de la caldera de termostatación E8.5064                |
| <b>Pz2</b> bomba de la instalación de calefacción zona BAJA TEMP.     | <b>KF 1</b> sonda de la caldera de termostatación Lago Basic 0201 RV 1 |
| <b>VE</b> vaso de expansión   | <b>VF</b> sonda de impulsión   |
| <b>IR/AT</b> distribución de la instalación de calefacción ALTA TEMP. | <b>AF</b> sonda externa  |

Nota: las referencias presentes en los esquemas y en otros esquemas, se describen ampliamente en los manuales de instalación que se pueden descargar del sitio internet [www.unical.eu](http://www.unical.eu)

## DATOS DE FUNCIONAMIENTO

DIAGRAMAS ELÉCTRICOS - HIDRÁULICOS - DE INSTALACIÓN - TERMORREGULACIONES descargables en el sitio [www.unical.eu](http://www.unical.eu) a la página del producto

XC-K oil (funcionamiento a Gasóleo)		69	100	150	230	300	350	400	500	650	850	1000	1300	1550
Potencia térmica útil nominal (80-60°C)	kW	66	86	134	202	278	327	385	482	626	789	963	1252	1492
Potencia térmica útil nominal (50-30°C)	kW	69	90	140	210	290	340	400	500	650	820	1000	1300	1550
Potencia térmica de la chimenea	kW	67	88	137	206	284	333	392	491	637	804	980	1275	1520
Rendimiento térmico útil de carga nominal (80°-60°C)	%	97,8	97,8	97,8	97,9	97,9	98,0	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2
Rendimiento térmico útil de carga nominal (50°-30°C)	%	102,5	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102
Rendimiento térmico útil al 30% de la carga (rit. 30°C)	%	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104
Temperatura de humos tf-ta 80°C-60°C (T humos- T ambiente)	°C	36	36	36	35	35	35	33	33	33	33	33	33	33
Temperatura de humos tf-ta 50°C-30°C (T humos- T ambiente)	°C	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Contenido de CO <sub>2</sub>	%	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1
Caudal máximo humos	kg/h	97	132	206	308	426	499	587	735	954	1204	1468	1908	2275
Rendimiento de combustión 80°C-60°C	%	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5
Rendimiento de combustión 50°C-30°C	%	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0
Pérdidas en la camisa 80°C-60°C	%	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Pérdidas en la camisa 50°C-30°C	%	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Pérdidas en la chimenea con quemador encendido 80-60°C	%	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Pérdidas en la chimenea con quemador encendido 50-30°C	%	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Pérdidas en la chimenea con quemador apagado	%	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Producción máxima de condensación	l/h	5,5	5,5	8,6	12,8	17,7	20,8	24,4	30,6	39,7	50,1	61,1	79,5	94,7
Máxima contrapresión de la caldera según la norma	mm c.a.	8,4	8,4	16,0	25,7	33,4	37,2	41,1	47,9	56,2	63,5	69,9	78,1	83,7
Contrapresión de la caldera	mm c.a.	5,8	5,8	11,2	13,0	25,0	29,7	37,0	43,1	50,6	52,7	62,8	70,3	75,3
Pérdidas de carga lato agua Δt 15	kPa	1,3	1,5	3,8	2,5	3,2	2,0	2,9	3,0	3,7	3,5	4,0	3,9	5,5
CO (0% O <sub>2</sub> )	mg/kWh	3,1	3,2	4,7	3,1	4,7	4,7	4,7	3,1	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7

XC-K oil (funcionamiento a Gas)		69	100	150	230	300	350	400	500	650	850	1000	1300	1550
Potencia térmica útil nominal (80-60°C)	kW	66	86	134	202	279	327	385	482	626	790	963	1252	1493
Potencia térmica útil nominal (50-30°C)	kW	72	94	147	220	304	357	420	525	682	860	1049	1364	1626
Potencia térmica de la chimenea	kW	67	88	137	206	284	333	392	491	637	804	980	1275	1520
Rendimiento térmico útil de carga nominal (80°-60°C)	%	97,8	97,8	97,8	97,9	98,0	98,1	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2
Rendimiento térmico útil de carga nominal (50°-30°C)	%	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
Rendimiento térmico útil al 30% de la carga (rit. 30°C)	%	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109
Temperatura de humos tf-ta 80°C-60°C (T humos- Ambiente)	°C	34	34	34	34	32	31	31	31	31	31	31	31	31
Temperatura de humos tf-ta 50°C-30°C (T humos- Ambiente)	°C	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Contenido de CO <sub>2</sub>	%	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3
Caudal máximo humos	kg/h	97	127	198	296	409	480	565	707	918	1158	1412	1835	2188
Rendimiento de combustión 80°C-60°C	%	98,4	98,4	98,4	98,4	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5
Rendimiento de combustión 50°C-30°C	%	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0
Pérdidas en la camisa 80°C-60°C	%	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Pérdidas en la camisa 50°C-30°C	%	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Pérdidas en la chimenea con quemador encendido 80-60°C	%	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Pérdidas en la chimenea con quemador encendido 50-30°C	%	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Pérdidas en la chimenea con quemador apagado	%	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Producción máxima de condensación	l/h	11,4	14,9	23,2	34,8	48,1	56,4	66,3	83,0	107,8	136,0	165,9	215,6	257,1
Máxima contrapresión de la caldera según la norma	mm c.a.	8,4	8,4	15,0	23,4	30,0	33,3	36,7	41,2	51,4	61,1	69,4	80,4	87,8
Contrapresión de la caldera	mm c.a.	5,8	5,8	11,0	13,0	24,8	29,5	36,7	42,7	50,1	56,7	62,4	69,9	74,9
Pérdidas de carga lato agua Δt 15	kPa	1,3	1,5	3,8	2,5	3,2	2,0	2,9	3,0	3,7	3,5	4,0	3,9	5,5
CO (0% O <sub>2</sub> )	mg/kWh	3,1	3,2	4,7	3,1	4,7	4,7	4,7	3,1	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7

## DATOS TÉCNICOS SEGÚN LA DIRECTIVA ErP

DIAGRAMAS ELÉCTRICOS - HIDRÁULICOS - DE INSTALACIÓN - TERMORREGULACIONES descargables en el sitio [www.unical.eu](http://www.unical.eu) a la página del producto

XC-K oil (funcionamiento a Gasóleo)			69	100	150	230	300	350	400
POTENCIA NOMINAL ÚTIL	$P_n$	kW	66	86	134	202	278	327	385
EFICIENCIA ENERGÉTICA ESTACIONAL DEL CALENTAMIENTO DEL AMBIENTE	$\eta_s$	%	93	93	93	93	93	93	93
<b>CLASE DE EFICIENCIA ESTACIONAL PARA CALEFACCIÓN</b>			<b>A</b>						
<b>PARA LAS CALDERA DE CALEFACCIÓN DEL AMBIENTE Y LAS CALDERAS MIXTAS: POTENCIA TÉRMICA ÚTIL</b>									
POTENCIA TÉRMICA ÚTIL en régimen de alta temperatura (Tr 60 °C / Tm 80 °C)	$P_4$	kW	66	86	134	202	278	327	385
RENDIMIENTO A LA POTENCIA TÉRMICA NOMINAL en régimen de alta temperatura (Tr 60 °C / Tm 80 °C)	$\eta_4$	%	91,3	91,3	91,3	91,4	91,4	91,5	91,7
POTENCIA ÚTIL AL 30% DE LA POTENCIAS TÉRMICA NOMINAL en régimen de baja temperatura (Tr 30 °C)	$P_1$	kW	20,9	27,5	42,8	64,23	88,7	104	122,4
RENDIMIENTO AL 30% DE LA POTENCIA TÉRMICA NOMINAL en régimen de baja temperatura (Tr 30 °C)	$\eta_1$	%	93,7	93,7	93,7	93,7	93,7	93,7	93,7
CALDERA CON REGULACIÓN DEL INTERVALO DE POTENCIA: SÍ / NO			NO						
<b>CONSUMO AUXILIAR DE ELECTRICIDAD</b>									
A PLENA CARGA	$e_{l_{max}}$	kW	0,390	0,390	0,470	0,600	0,600	0,600	1,400
A CARGA PARCIAL	$e_{l_{min}}$	kW	0	0	0	0	0	0	0
EN MODO STAND-BY	$P_{sb}$	kW	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
<b>OTROS ELEMENTOS</b>									
DISPERSIÓN TÉRMICA EN STAND-BY	$P_{stby}$	kW	0,0335	0,0440	0,0690	0,1030	0,1420	0,1670	0,1960
EMISIONES DE ÓXIDOS DE NITRÓGENO	$NO_x$	mg/kWh	114	114	114	114	114	114	114

NOTA: los modelos de más de 400 kW no están cubiertos por la directiva 2009/125/CE

XC-K oil (funcionamiento a Gas)			69	100	150	230	300	350	400
POTENCIA NOMINAL ÚTIL	$P_n$	kW	66	86	134	202	279	327	385
EFICIENCIA ENERGÉTICA ESTACIONAL DEL CALENTAMIENTO DEL AMBIENTE	$\eta_s$	%	94	94	94	94	94	94	94
<b>CLASE DE EFICIENCIA ESTACIONAL PARA CALEFACCIÓN</b>			<b>A</b>						
<b>PARA LAS CALDERA DE CALEFACCIÓN DEL AMBIENTE Y LAS CALDERAS MIXTAS: POTENCIA TÉRMICA ÚTIL</b>									
POTENCIA TÉRMICA ÚTIL en régimen de alta temperatura (Tr 60 °C / Tm 80 °C)	$P_4$	kW	66	86	134	202	279	327	385
RENDIMIENTO A LA POTENCIA TÉRMICA NOMINAL en régimen de alta temperatura (Tr 60 °C / Tm 80 °C)	$\eta_4$	%	88,1	88,1	88,1	88,2	88,3	88,4	88,5
POTENCIA ÚTIL AL 30% DE LA POTENCIAS TÉRMICA NOMINAL en régimen de baja temperatura (Tr 30 °C)	$P_1$	kW	21,9	28,9	44,9	67,3	93,0	109,0	128,2
RENDIMIENTO AL 30% DE LA POTENCIA TÉRMICA NOMINAL en régimen de baja temperatura (Tr 30 °C)	$\eta_1$	%	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2
CALDERA CON REGULACIÓN DEL INTERVALO DE POTENCIA: SÍ / NO			NO						
<b>CONSUMO AUXILIAR DE ELECTRICIDAD</b>									
A PLENA CARGA	$e_{l_{max}}$	kW	0,350	0,350	0,350	0,530	0,600	0,600	0,700
A CARGA PARCIAL	$e_{l_{min}}$	kW	0	0	0	0	0	0	0
EN MODO STAND-BY	$P_{sb}$	kW	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
<b>OTROS ELEMENTOS</b>									
DISPERSIÓN TÉRMICA EN STAND-BY	$P_{stby}$	kW	0,0335	0,0440	0,0690	0,1030	0,1420	0,1670	0,1960
EMISIONES DE ÓXIDOS DE NITRÓGENO	$NO_x$	mg/kWh	64	64	64	64	64	64	64

NOTA: los modelos de más de 400 kW no están cubiertos por la directiva 2009/125/CE

# XC-K



BREVETTO  
**Unical**  
PATENT

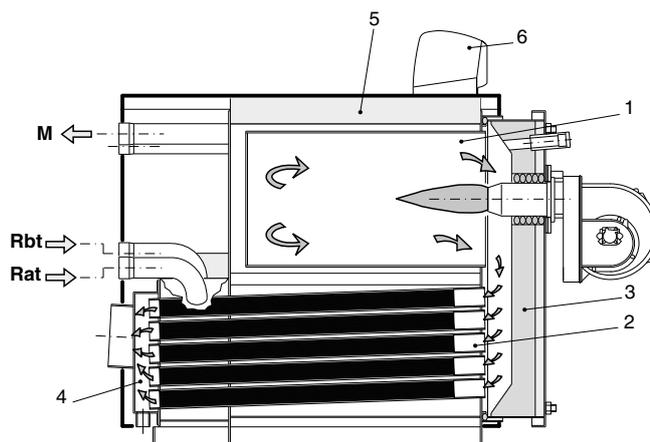
tubo de humos

## CALDERA PRESURIZADA POR CONDENSACIÓN

GAMA POTENCIA	de 124 (116 hogar) a 2160 kW					
TEMPERATURA DE UTILIZACIÓN	ningún límite de temperatura en el retorno					
ALIMENTACIÓN	quemadores soplados de gas natural / GLP					
MODELOS	124	200	290	400	480	570
	700	900	1140	1420	1820	2160
CLASIFICACIÓN ENERGÉTICA ex dir. 92/42	★★★★★ CE					
alta acumulación de agua tubos especiales de acero inoxidable 316 L						

## COMPONENTES PRINCIPALES

1. Hogar
  2. Tubos de humo con deflectores de humo
  3. Puerta con indicador de control de llama
  4. Cámara de humo
  5. Aislamiento del cuerpo
  6. Panel de instrumentos
- M Impulsión  
Rbt Retorno baja temperatura  
Rat Retorno alta temperatura



## DATOS TÉCNICOS

XC-K		124	200	290	400	480	570	700	900	1140	1420	1820	2160
POTENCIA TÉRMICA DEL HOGAR	kW	115,9	186,9	271	373,8	448,6	532,7	654,2	841,1	1065,4	1327,1	1700,9	2018,7
POT. ÚTIL NOMINAL 50/30°C	kW	124	200	290	400	480	570	700	900	1140	1420	1820	2160
POT. ÚTIL NOMINAL 80/60°C	kW	112,8	182,7	265,6	367,1	440,7	523,3	642,6	826,2	1046,6	1303,6	1670,8	1983
CATEGORÍA DE RENDIMIENTO (ex. dir 92/42)		★★★★ CE											
RENDIMIENTO al 100% de la carga con condens.	%	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
RENDIMIENTO al 30% de la carga con condens.	%	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109
RENDIMIENTO AL 100% de la carga sin condens.	%	97,3	97,8	98,2	98,2	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3
PÉRDIDAS EN LA CAMISA 80/60°C	%	0,76	0,38	0,23	0,17	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
PRODUCCIÓN CONDENSACIÓN máx	l/h	19,7	31,7	45,9	63,3	75,9	90,3	110,7	142,3	180,3	224,6	287,7	341,6
CAUDAL DE MASA TÉRMICA	kg/h	166,9	269,1	390,2	538,9	645,9	767	941,9	1211,1	1534	1910,8	2449	2906,6
TEMPERATURA MÁX DE HUMOS 80/60°C (tf-ta)	°C	44	43	40	37	37	37	37	37	37	37	37	37
TEMPERATURA MÁX DE HUMOS. 50/30°C (tf-ta)	°C	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
CONTENDIDO DE CO <sub>2</sub>	%	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3
PESO	kg	365	525	660	800	1007	1137	1376	1613	2158	2443	3458	3765

## VENTAJAS DEL PRODUCTO

## ■ ELEVADA CALIDAD DE LOS METALES USADOS

Calandria de acero al carbono de elevada resistencia: cámara de combustión de AISI 316L

## ■ INTERCAMBIADOR PROGRESIVO

patente Unical de elevado intercambio, tubos especiales progresivos blindados. De INOX 316L por fuera, con láminas multirradiales de aluminio dentro

## ■ AUTOLIMPIEZA DEL HAZ DE TUBOS

gracias al descolorido natural que genera la condensación debido a la fuerza de gravedad.

## ■ PANEL DE MANDOS ELECTRÓNICO MASTERMODUL (opcional)

Homologado y equipado con:

- Termostato electrónico E8 expansible
- Gestor del quemador con funcionamiento modulador.

## ■ Preparación para cascada con panel de mandos CASCATAMODUL (opcional)

Hasta 8 XC-K controlados por E8.

## ■ DISPERSIONES TÉRMICAS MÍNIMAS

XC-K tiene una capa de aislante térmico e acústico de lana mineral entelada de 100 mm. Puerta de acero con aislamiento térmico de cemento ligero.

## ■ MAXIMIZACIÓN DEL INTERCAMBIO TÉRMICO

Calandria con estructura a inversión de llama; en el hogar cilíndrico ciego se cumplen las dos primeras vueltas de los gases de combustión, sucesivamente se encañalan hacia el especial haz de tubos usado para la tercera vuelta.

## ■ AHORRO Y RENDIMIENTO ESTACIONAL MUY ELEVADO

Gracias al empleo de quemadores soplados modulantes y a la conexión hidráulica, preparada para doble retorno (alta/baja temperatura).

## ■ RENDIMIENTO CERTIFICADO del 109% con el 30% de carga

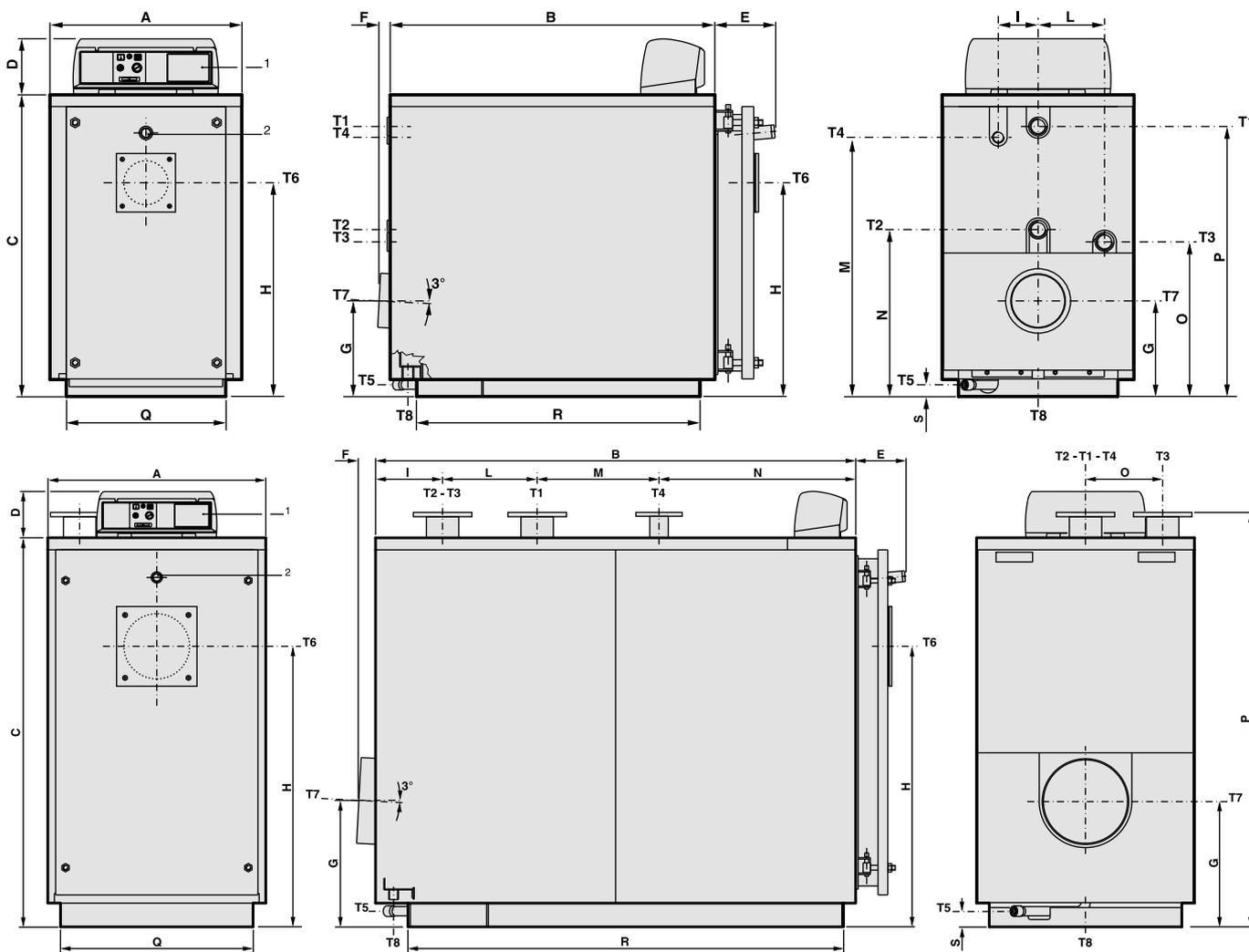
## ■ INSTALACIÓN SIMPLIFICADA

- Descarga de humos individual
- Ninguna interfaz hidráulica entre la caldera y la instalación

## ■ AMPLIA GAMA DE ACCESORIOS DE REGULACIÓN

- Expansión zonas E8.1124
- Sonda de impulsión mezclada
- Sonda PT 1000 para controlar los colectores solares con E8

DIMENSIONES XC-K 124 - 200÷570



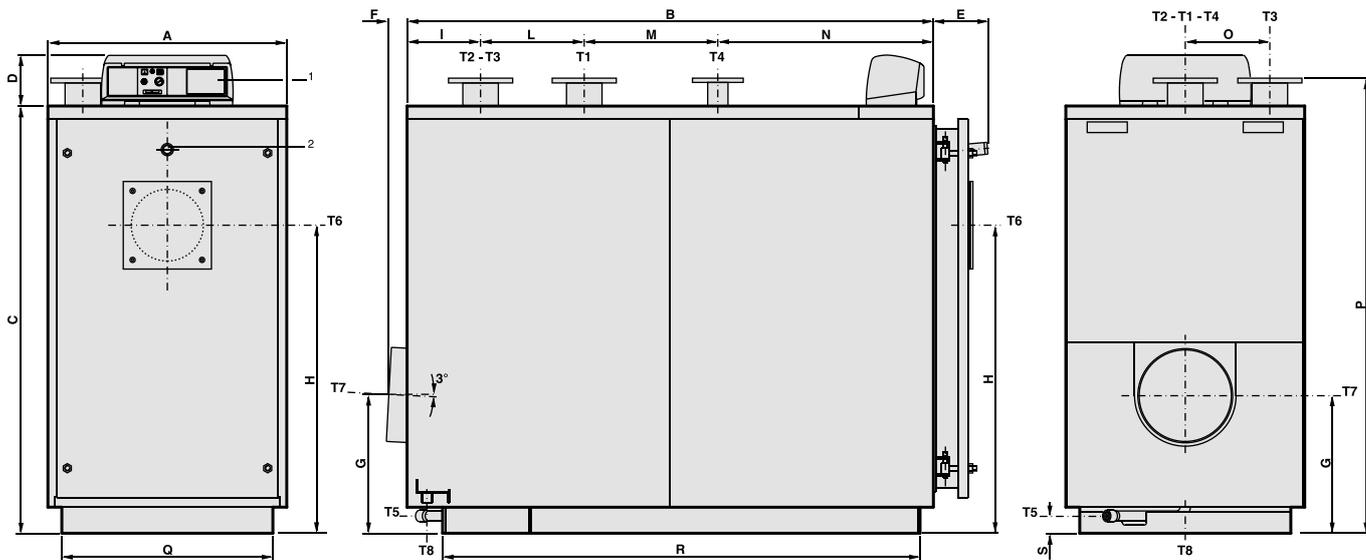
- 1 Cuadro de mandos
- 2 Indicador de control de llama
- T1 Impulsión calefacción
- T2 Retorno calefacción baja temperatura
- T3 Retorno calefacción alta temperatura
- T4 Conexión vaso de expansión
- T5 Descarga de la caldera
- T6 Conexión quemador
- T7 Conexión chimenea
- T8 Descarga de condensación

XC-K	Potencia útil (80°-60°C)	Potencia útil (50°-30°C)	Potencia chimenea	Capacidad caldera	Pérdidas de carga lato agua (**)	Pérdidas de carga lato humos	Presión máxima de trabajo caldera	Peso	CONEXIONES						
									T1 T2	T3	T4	T5	T6 Ø	T7 Ø1	T8 Øe
124	112,8	124	115,9	140	1,5	9,8	6	365	UNI2276 PN6 Rp 2	UNI2276 PN6 Rp 2	UNI2276 PN6 Rp 1¼	ISO 7/1 Rp ¾	150	182	40
200	182,7	200	186,9	260	3,8	18,6	6	525	DN 65	DN 65	Rp 1½	Rp ¾	180	202	40
290	265,6	290	271	305	2,5	25,4	6	660	DN 80	DN 80	Rp 2	Rp 1	180	252	40
400	367,1	400	373,8	332	3,2	32,3	6	800	DN 80	DN 80	Rp 2	Rp 1	180	252	40
480	440,7	480	448,6	544	2	34,3	6	1007	DN 100	DN 100	Rp 2	Rp 1	220	302	40
570	523,3	570	532,7	515	2,9	39,2	6	1137	DN 100	DN 100	Rp 2	Rp 1	220	302	40

XC-K	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P*	Q*	R*	S
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
124	650	1100	1032	190	205	37	329	730	135	225	885	570	528	922	540	961	40
200	720	1450	1132	190	205	48	374	790	255	320	250	625	255	1248	610	1311	45
290	790	1465	1282	190	235	55	402	900	231	359	250	625	275	1385	680	1314	60
400	790	1755	1282	190	235	65	402	900	271	379	450	655	275	1385	680	1614	60
480	854	1770	1472	190	270	67	494	1062	306	358	500	606	306	1585	750	1606	65
570	854	1940	1472	190	270	67	494	1062	306	358	500	776	306	1585	750	1776	65

(\*) Dimensiones mínimas de pasaje a través de la puerta de la central térmica.  
 (\*\*) Pérdidas de carga correspondientes a un salto térmico de 15 K.

## DIMENSIONES XC-K 700÷2160



- 1 Cuadro de mandos
- 2 Indicador de control de llama
- T1 Impulsión calefacción
- T2 Retorno calefacción baja temperatura
- T3 Retorno calefacción alta temperatura
- T4 Conexión vaso de expansión
- T5 Descarga de la caldera
- T6 Conexión quemador
- T7 Conexión chimenea
- T8 Descarga de condensación

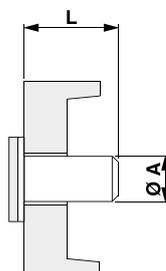
XC-K	Potencia útil (80°-60°C)	Potencia útil (50°-30°C)	Potencia chimenea	Capacidad caldera	Pérdidas de carga lato agua (**)	Pérdidas de carga lato humos	Presión máxima de trabajo caldera	Peso	CONEXIONES						
									T1 T2	T3	T4	T5	T6 Ø	T7 Øi	T8 Øe
	kW	kW	kW	l	kPa	daPa	bar	kg	UNI2276 PN6	UNI2276 PN6	UNI2276 PN6	ISO 7/1	mm	mm	mm
700	642,6	700	654,2	625	3	46	6	1376	DN 125	DN 125	DN 65	Rp 1	270	352	40
900	826,2	900	841,1	664	3,7	58,8	6	1613	DN 125	DN 125	DN 65	Rp 1	270	352	40
1140	1046,6	1140	1065,4	1107	3,5	73,5	6	2158	DN 150	DN 150	DN 80	Rp 1½	320	402	40
1420	1303,6	1420	1327,1	1157	4	88,2	6	2443	DN 150	DN 150	DN 80	Rp 1½	320	402	40
1820	1670,8	1820	1700,9	1936	3,9	90,2	6	3458	DN 200	DN 200	DN 100	Rp 1½	320	452	40
2160	1983	2160	2018,7	1904	5,5	98	6	3765	DN 200	DN 200	DN 100	Rp 1½	320	452	40

XC-K	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P*	Q*	R*	S
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
700	894	1970	1612	190	292	65	523	1161	275	388	500	807	316	1715	790	1787	65
900	894	2340	1612	190	292	65	523	1161	405	388	500	1047	316	1715	790	2157	65
1140	1064	2360	1802	190	317	57	551	1287	289	624	900	547	390	1911	960	2157	55
1420	1064	2740	1802	190	317	57	552	1287	459	624	900	757	390	1911	960	2537	55
1820	1204	2980	2052	190	387	53	681	1493	372	563	785	1260	432	2165	1100	2752	95
2160	1204	3204	2052	190	387	54	681	1493	371	563	1010	1260	432	2165	1100	2977	95

(\*) Dimensiones mínimas de pasaje a través de la puerta de la central térmica.  
 (\*\*) Pérdidas de carga correspondientes a un salto térmico de 15 K.

## DIMENSIONES DEL MANGUITO DEL QUEMADOR

CALDERA TIPO	øA mm	L mm
XC-K 124	150	230
XC-K 200	180	230
XC-K 290÷400	180	270
XC-K 480÷570	220	300
XC-K 700÷900	270	320
XC-K 1140÷1420	320	350
XC-K 1820÷2160	320	420



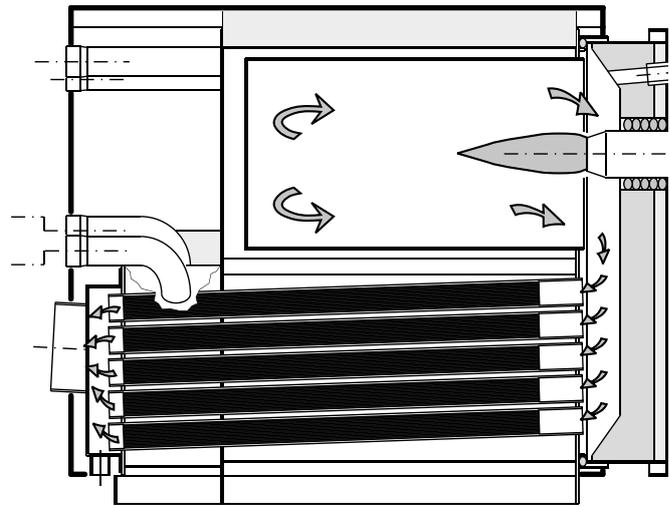
## TIPO Y FORMA FOCOLAR

Las calderas XC-K tienen una chimenea cilíndrica de inversión de llama, en la que la llama central del quemador se invierte periféricamente hacia adelante. Juntas en la parte anterior, los gases de la combustión se transportan a través de la puerta en los tubos de la tercera vuelta para llegar a la cámara de humos posterior y después a la chimenea.

Durante el funcionamiento del quemador, dentro del campo de potencia de la caldera, la cámara de combustión está siempre en presión.

Para conocer el valor de esta presión consulte las tablas de la pág. 8÷10, en la columna "Pérdidas de carga lado humos".

La chimenea se debe calcular de forma tal que en su base no se detecte ninguna presión positiva.



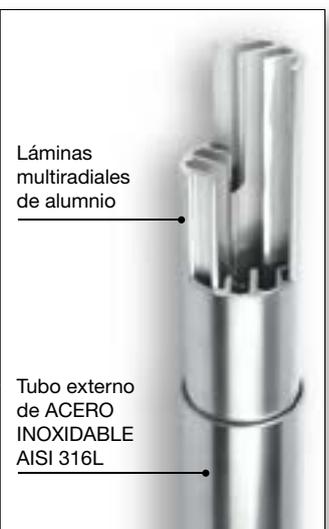
## TUBOS DE HUMOS ESPECIALES

TUBOS DE HUMOS,:

- Excelente intercambio térmico
- Descarga de la condensación funcional
- Ausencia de depósitos de ácidos mojados
- Limpieza por gravedad de las superficies de intercambio
- Mayor duración.
- Peso total menor que el tubo "solo de acero" para menos estrés mecánico



BREVETTO  
**Unical**  
PATENT



## DATOS DE FUNCIONAMIENTO

DIAGRAMAS ELÉCTRICOS - HIDRÁULICOS - DE INSTALACIÓN - TERMORREGULACIONES descargables en el sitio [www.unical.eu](http://www.unical.eu) a la página del producto

Funcionamiento a Gas		XC-K 124	XC-K 200	XC-K 290	XC-K 400	XC-K 480	XC-K 570
Potencia térmica útil nominal (80°-60°C)	kW	112,8	182,7	265,6	367,1	440,7	523,3
Potencia térmica útil nominal (50°-30°C)	kW	124	200	290	400	480	570
Potencia térmica de la chimenea	kW	115,9	186,9	271	373,8	448,6	532,7
Rendimiento térmico útil de carga nominal (80°-60°C)	%	97,3	97,72	98,2	98,2	98,23	98,23
Rendimiento térmico útil de carga nominal (50°-30°C)	%	107	107	107	107	107	107
Rendimiento térmico útil al 30% de la carga	%	109	109	109	109	109	109
Rendimiento de combustión (80°-60°C)	%	98,06	98,1	98,23	98,37	98,37	98,37
Rendimiento de combustión (50°-30°C)	%	99	99	99	99	99	99
Pérdidas en la camisa (80°-60°C)	%	0,76	0,38	0,23	0,17	0,14	0,14
Pérdidas en la camisa (50°-30°C)	%	0,68	0,34	0,21	0,15	0,12	0,12
Pérdidas en la chimenea con quemador encendido (80°-60°C)	%	1,94	1,90	1,77	1,63	1,63	1,63
Pérdidas en la chimenea con quemador encendido (50°-30°C)	%	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
Pérdidas en la chimenea con quemador apagado	%	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Temperatura de humos tf-ta (80°-60°C)	°C	44	43	40	37	37	37
Temperatura de humos tf-ta (50°-30°C)	°C	22	22	22	22	22	22
Contenido de CO <sub>2</sub>	%	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3
Caudal másico humos	kg/h	166,9	269,1	390,2	538,3	645,9	767
Producción máxima de condensación (con metano)	l/h	19,61	31,62	45,85	63,24	75,89	90,12

Funcionamiento a Gas		XC-K 700	XC-K 900	XC-K 1140	XC-K 1420	XC-K 1820	XC-K 2160
Potencia térmica útil nominal (80°-60°C)	kW	642,6	826,2	1046,6	1303,6	1670,8	1983
Potencia térmica útil nominal (50°-30°C)	kW	700	900	1140	1420	1820	2160
Potencia térmica de la chimenea	kW	654,2	841,1	1065,4	1327,1	1700,9	2018,7
Rendimiento térmico útil de carga nominal (80°-60°C)	%	98,23	98,23	98,23	98,23	98,23	98,23
Rendimiento térmico útil de carga nominal (50°-30°C)	%	107	107	107	107	107	107
Rendimiento térmico útil al 30% de la carga	%	109	109	109	109	109	109
Rendimiento de combustión (80°-60°C)	%	98,37	98,37	98,37	98,37	98,37	98,37
Rendimiento de combustión (50°-30°C)	%	99	99	99	99	99	99
Pérdidas en la camisa (80°-60°C)	%	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Pérdidas en la camisa (50°-30°C)	%	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Pérdidas en la chimenea con quemador encendido (80°-60°C)	%	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63
Pérdidas en la chimenea con quemador encendido (50°-30°C)	%	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
Pérdidas en la chimenea con quemador apagado	%	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Temperatura de humos tf-ta (80°-60°C)	°C	37	37	37	37	37	37
Temperatura de humos tf-ta (50°-30°C)	°C	22	22	22	22	22	22
Contenido de CO <sub>2</sub>	%	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3
Caudal másico humos	kg/h	941,9	1211,1	1534	1910,8	2449	2906,6
Producción máxima de condensación (con metano)	l/h	110,68	142,3	180,24	224,52	287,76	341,52

# MODAL



BREVETTO  
**Unical**  
PATENT

tubo de humos

NOTA: REGLAMENTO UE N.º 813/2013 (Dir 2009/125) Proyecto eco-compatible de los equipos para calefacción de ambiente y de los aparatos mixtos. Las calderas comercializadas sin quemador se consideran "alojamiento de un equipo para calefacción". Para las potencias  $\leq 400$  kW por lo tanto, a partir del 26 de septiembre de 2015, las calderas que se ponen a la venta deben cumplir con los requisitos mínimos previstos por el reglamento N.º 813/2013. Las calderas que se incluyen en esta página (calderas sin quemador) pueden usarse en sustitución, según lo previsto por el artículo 1, apartado 2, punto g de este reglamento.

## CALDERA PRESURIZADA DE ACERO CON INVERSIÓN DE LLAMA

GAMA POTENCIA

de 64 a 291 kW

TEMPERATURA DE UTILIZACIÓN

con temperatura fija superior a 50 C° en el retorno

ALIMENTACIÓN

para combinar con quemadores soplados  
gas natural / GPL /gasóleo

MODELOS

64	76	93	105	116
140	163	186	233	291

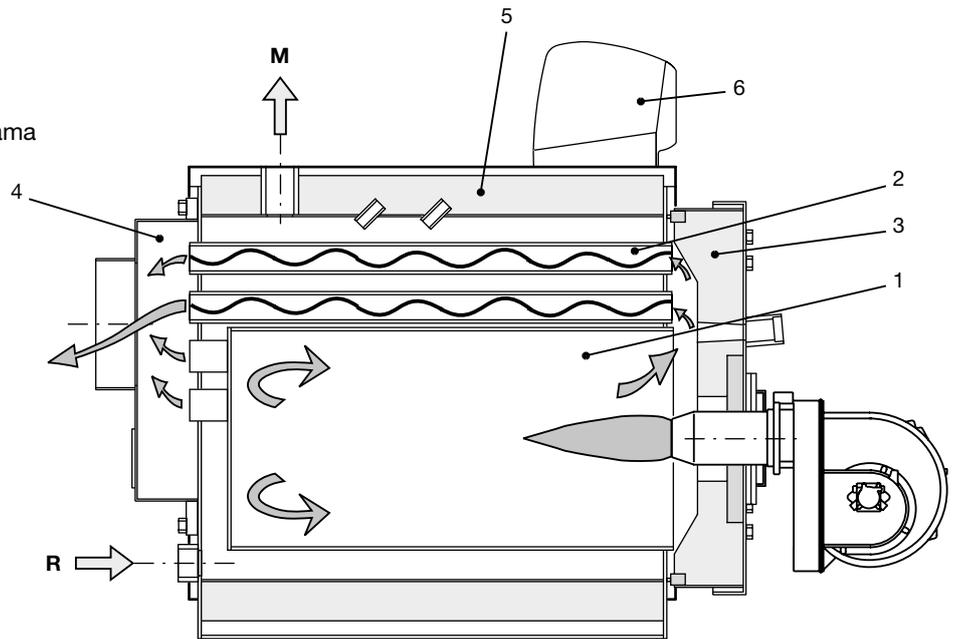
CLASIFICACIÓN ENERGÉTICA  
ex dir. 92/42

★ CE

descentrado del haz de tubos para elevada resistencia a la condensación

## COMPONENTES PRINCIPALES

1. Chimenea
2. Tubos de salida de humo con deflectores de humo
3. Puerta con indicador de control de llama
4. Cámara de humo
5. Aislamiento del cuerpo
6. Panel de instrumentos



## DATOS TÉCNICOS

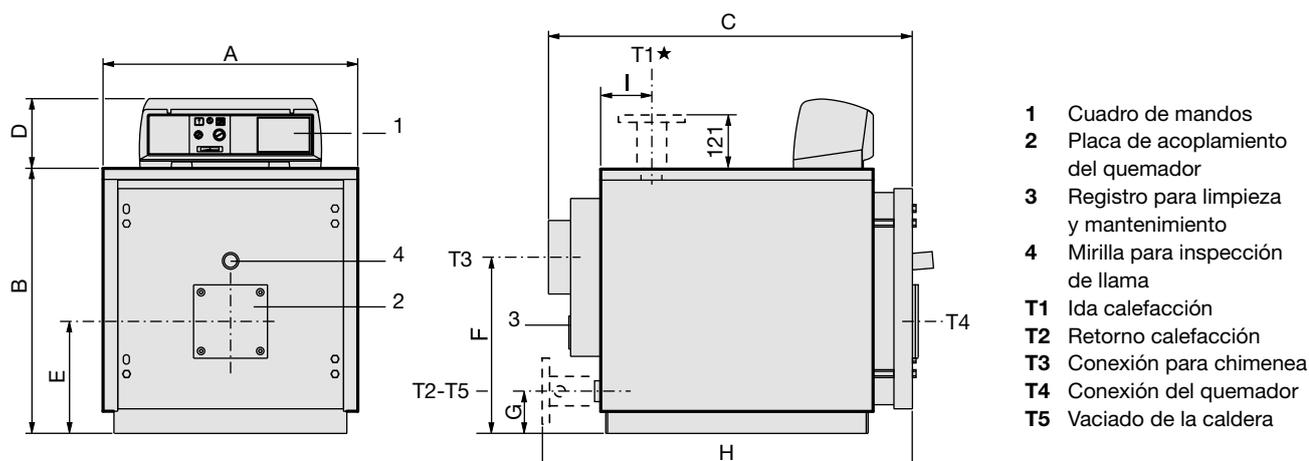
MODAL		64	76	93	105	116	140	163	186	233	291
POTENCIA ÚTIL	kW	64	76	93	105	116	140	163	186	233	291
POTENCIA NOMINAL	kW	71	84	102	115	128	155	180	206	258	322
RENDIMIENTO*	%	90,1	90,4	91,1	91,3	90,6	90,3	90,5	90,3	90,3	90,4
CONTEN. CALDERA	l	86	86	86	126	126	126	151	151	203	247
PÉRDIDA DE CARGA DEL LADO AGUA**	m c.a.	0,10	0,13	0,16	0,10	0,10	0,14	0,20	0,25	0,22	0,30
PÉRDIDA DE PRESIÓN LADO HUMOS	mm c.a.	1,5	1,8	2,5	3	3	5	8	14	18	22
PRESIÓN MÁX. DE TRABAJO CALDERA***	bar	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
PESO	kg	195	195	195	280	280	280	318	318	420	480

\*útil con carga nominal \*\*Pérdida de carga correspondientes al caudal relativo a un salto térmico de 15°C.. \*\*\*Bajo pedido, disponible hasta 10 bar.

## VENTAJAS DEL PRODUCTO

- **DIMENSIONES REDUCIDAS EN PLANTA**  
facilita el transporte y la colocación en la central térmica
- **OPTIMIZACIÓN DEL INTERCAMBIO TÉRMICO**  
mediante recorrido guiado del agua en la caldera
- **COLOCACIÓN DEL HAZ DE TUBOS**  
descentrado hacia arriba, encima del hogar, con drástica reducción de las posibles condensaciones
- **TUBOS DE HUMOS DE ALTO ESPESOR**  
con efecto aleta anticóndensación
- **TURBULADORES**  
optimización del intercambio térmico de los tubos de humos
- **FONDO DEL HOGAR CON PLACAS EN "C"**  
para una resistencia mecánica superior
- **AISLAMIENTO INTERNO DE LA PUERTA**  
de fibra cerámica
- **PUERTA DELANTERA**  
con sistema de cierre reversible
- **CAMISA EXTERNA DE REVESTIMIENTO**  
con recubrimiento de lana mineral anti-rotura de 60 mm de espesor
- **PANELES DE MANDO Y DE CONTROL**  
termostáticos y electrónicos

## DIMENSIONES



MODAL	Potencia útil kW	Potencia nominal kW	Conten. Caldera l	Pérdida de carga del lado agua (**) m c.a.	Pérdida de presión lado humos mm c.a.	Presión máx. de trabajo caldera bar	Peso kg	CONEXIONES			
								T1 - T2 ISO 7/1 UNI2278PN16	T3 Øe mm	T4 Øi mm	T5 Øi ISO 7/1
64	64	71	86	0,10	1,5	6	212	Rp 1½	200	130	Rp ¾
76	76	84	86	0,13	1,8	6	212	Rp 1½	200	130	Rp ¾
93	93	102	86	0,16	2,5	6	212	Rp 1½	200	130	Rp ¾
105	105	115	126	0,10	3	6	309	Rp 2	200	180	Rp ¾
116	116	128	126	0,10	3	6	309	Rp 2	200	180	Rp ¾
140	140	155	126	0,14	5	6	309	Rp 2	200	180	Rp ¾
163	163	180	151	0,20	8	6	349	Rp 2	200	180	Rp ¾
186	186	206	151	0,25	14	6	349	Rp 2	200	180	Rp ¾
233	233	258	203	0,22	18	6	485	DN 65*	250	180	Rp ¾
291	291	322	247	0,30	22	6	555	DN 65*	250	180	Rp ¾

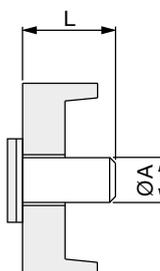
MODAL	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	I mm
64	690	722	990	190	305	480	115	--	147
76	690	722	990	190	305	480	115	--	147
93	690	722	990	190	305	480	115	--	147
105	760	812	1205	190	350	500	130	--	157
116	760	812	1205	190	350	500	130	--	157
140	760	812	1205	190	350	500	130	--	157
163	760	812	1385	190	350	500	130	--	157
186	760	812	1385	190	350	500	130	--	258
233	860	937	1437	190	421	580	165	1482	258
291	860	937	1687	190	421	580	165	1732	258

(\*) En los modelos MODAL 233 y MODAL 291 las conexiones T1-T2 son con bridas.

(\*\*) Pérdida de carga correspondientes al caudal relativo a un salto térmico de 15°C.

## DIMENSIONES DEL MANGUITO DEL QUEMADOR

CALDERA TIPO	øA mm	L mm
MODAL 64÷93	130	150
MODAL 105÷140	180	170
MODAL 163÷186	180	170
MODAL 233÷291	180	170



## DATOS DE FUNCIONAMIENTO

DIAGRAMAS ELÉCTRICOS - HIDRÁULICOS - DE INSTALACIÓN - TERMORREGULACIONES descargables en el sitio [www.unical.eu](http://www.unical.eu) a la página del producto

Funcionamiento a Gas		MODAL 64	MODAL 76	MODAL 93	MODAL 105	MODAL 116
Potencia térmica útil nominal	kW	64,0	76,0	93,0	105,0	116,0
Potencia térmica de la chimenea	kW	71,0	84,0	102,0	115,0	128,0
Rendimiento térmico útil de carga nominal (100%)	%	90,1	90,4	91,1	91,3	90,6
Rendimiento térmico útil requerido para 1 estrella (100%)	%	87,6	87,7	87,9	88	88,1
Rendimiento térmico útil requerido para 1 estrella (30%)	%	85,4	85,6	85,9	86	86,1
Numero de estrellas (segundo ex dir. 92/42 CEE)		1	1	1	1	1
Rendimiento de combustión de carga nominal (100%)	%	90,6	91	91,6	91,8	91,1
Pérdidas en la camisa (80°-60°C)	%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4
Pérdidas en la chimenea con quemador encendido	%	9,3	8,9	8,3	8,1	8,9
Pérdidas en la chimenea con quemador apagado	%	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Temperatura de humos tf-ta	°C	187,0	180,4	169,2	167,3	182,3
Contenido de CO <sub>2</sub>	%	9,5	9,6	9,7	9,8	9,8
Caudal másico humos	kg/h	109,0	128,5	154,7	172,9	192,4

Funcionamiento a Gas		MODAL 140	MODAL 163	MODAL 186	MODAL 233	MODAL 291
Potencia térmica útil nominal	kW	140,0	163,0	186,0	233,0	291,0
Potencia térmica de la chimenea	kW	155,0	180,0	206,0	258,0	322,0
Rendimiento térmico útil de carga nominal (100%)	%	90,3	90,5	90,2	90,3	90,3
Rendimiento térmico útil requerido para 1 estrella (100%)	%	88,2	88,4	88,5	88,7	88,9
Rendimiento térmico útil requerido para 1 estrella (30%)	%	86,4	86,6	86,8	87,1	87,3
Numero de estrellas (segundo ex dir. 92/42 CEE)		1	1	1	1	1
Rendimiento de combustión de carga nominal (100%)	%	90,8	91,2	91	91	90,8
Pérdidas en la camisa (80°-60°C)	%	0,5	0,6	0,7	0,7	0,5
Pérdidas en la chimenea con quemador encendido	%	9,1	8,7	8,9	8,9	9,1
Pérdidas en la chimenea con quemador apagado	%	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Temperatura de humos tf-ta	°C	187,9	179,5	184,2	183,2	187,0
Contenido de CO <sub>2</sub>	%	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8
Caudal másico humos	kg/h	233,0	270,6	309,6	387,8	484,0

Funcionamiento a Gasóleo		MODAL 64	MODAL 76	MODAL 93	MODAL 105	MODAL 116
Potencia térmica útil nominal	kW	64,0	76,0	93,0	105,0	116,0
Potencia térmica de la chimenea	kW	71,0	84,0	102,0	115,0	128,0
Rendimiento térmico útil de carga nominal (100%)	%	90,1	90,4	91,1	91,3	90,6
Rendimiento térmico útil requerido para 1 estrella (100%)	%	87,6	87,7	87,9	88	88,1
Rendimiento térmico útil requerido para 1 estrella (30%)	%	85,4	85,6	85,9	86	86,1
Numero de estrellas (segundo ex dir. 92/42 CEE)		1	1	1	1	1
Rendimiento de combustión de carga nominal (100%)	%	90,6	91	91,6	91,7	91,1
Pérdidas en la camisa (80°-60°C)	%	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4
Pérdidas en la chimenea con quemador encendido	%	9,3	8,9	8,3	8,2	8,9
Pérdidas en la chimenea con quemador apagado	%	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Temperatura de humos tf-ta	°C	200,0	193,0	181,0	179,0	195,0
Contenido de CO <sub>2</sub>	%	12,4	12,5	12,6	12,7	12,8
Caudal másico humos	kg/h	111,4	131,6	158,6	177,4	196

Funcionamiento a Gasóleo		MODAL 140	MODAL 163	MODAL 186	MODAL 233	MODAL 291
Potencia térmica útil nominal	kW	140,0	163,0	186,0	233,0	291,0
Potencia térmica de la chimenea	kW	155,0	180,0	206,0	258,0	322,0
Rendimiento térmico útil de carga nominal (100%)	%	90,3	90,5	90,2	90,3	90,3
Rendimiento térmico útil requerido para 1 estrella (100%)	%	88,2	88,4	88,5	88,7	88,9
Rendimiento térmico útil requerido para 1 estrella (30%)	%	86,4	86,6	86,8	87,1	87,3
Numero de estrellas (segundo ex dir. 92/42 CEE)		1	1	1	1	1
Rendimiento de combustión de carga nominal (100%)	%	90,8	91,2	91	91	90,8
Pérdidas en la camisa (80°-60°C)	%	0,5	0,6	0,7	0,7	0,5
Pérdidas en la chimenea con quemador encendido	%	9,1	8,7	8,9	8,9	9,1
Pérdidas en la chimenea con quemador apagado	%	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Temperatura de humos tf-ta	°C	201,0	192,0	197,0	196,0	200,0
Contenido de CO <sub>2</sub>	%	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8
Caudal másico humos	kg/h	237,4	275,6	315,4	395,1	493,1

# ELLPREX



BREVETTO  
**Unical**  
PATENT

tubo de humos

NOTA: REGLAMENTO UE N.º 813/2013 (Dir 2009/125) Proyecto eco-compatible de los equipos para calefacción de ambiente y de los aparatos mixtos. Las calderas comercializadas sin quemador se consideran "alojamiento de un equipo para calefacción". Para las potencias  $\leq 400$  kW por lo tanto, a partir del 26 de septiembre de 2015, las calderas que se ponen a la venta deben cumplir con los requisitos mínimos previstos por el reglamento N.º 813/2013. Las calderas que se incluyen en esta página (calderas sin quemador) pueden usarse en sustitución, según lo previsto por el artículo 1, apartado 2, punto g de este reglamento.

## CALDERA PRESURIZADA DE ACERO CON INVERSIÓN DE LLAMA

GAMA POTENCIA

de 255 hasta 7000 kW

TEMPERATURA DE UTILIZACIÓN

temperatura mínima admitida en el retorno: 55°C

ALIMENTACIÓN

para combinar con quemadores soplados  
gas natural - GPL/gasóleo/aceite combustible

MODELOS

340	420	510	630	760	870	970	1100	1320	1570	1850
2200	2650	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000

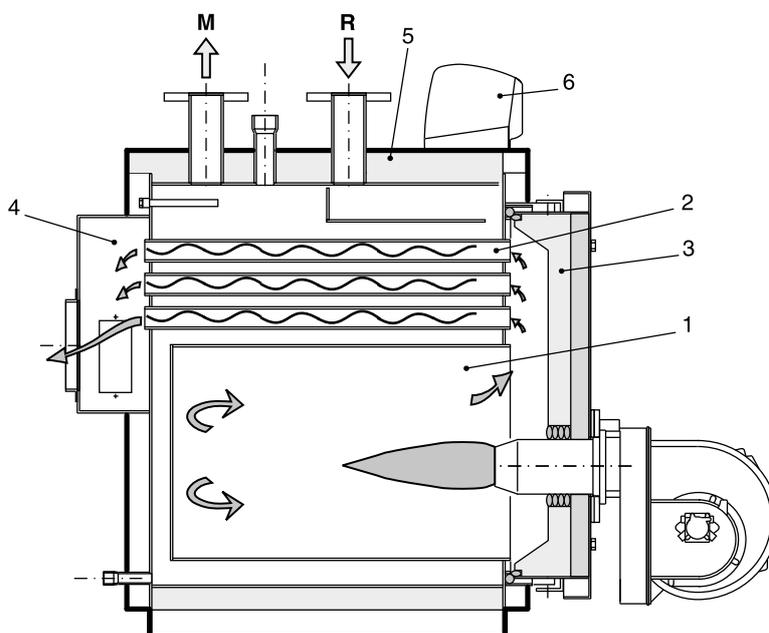
CLASIFICACIÓN ENERGÉTICA  
ex dir. 92/42

★★★CE

POSIBILIDAD DE CALIBRACIÓN en función de la demanda térmica de la instalación  
(durante el pedido es posible solicitar una potencia específica en el intervalo para la homologación)

## COMPONENTES PRINCIPALES

1. Hogar
2. Tubos de salida de humo con deflectores de humo
3. Puerta con indicador de control de llama
4. Cámara de humo
5. Aislamiento del cuerpo
6. Panel de instrumentos



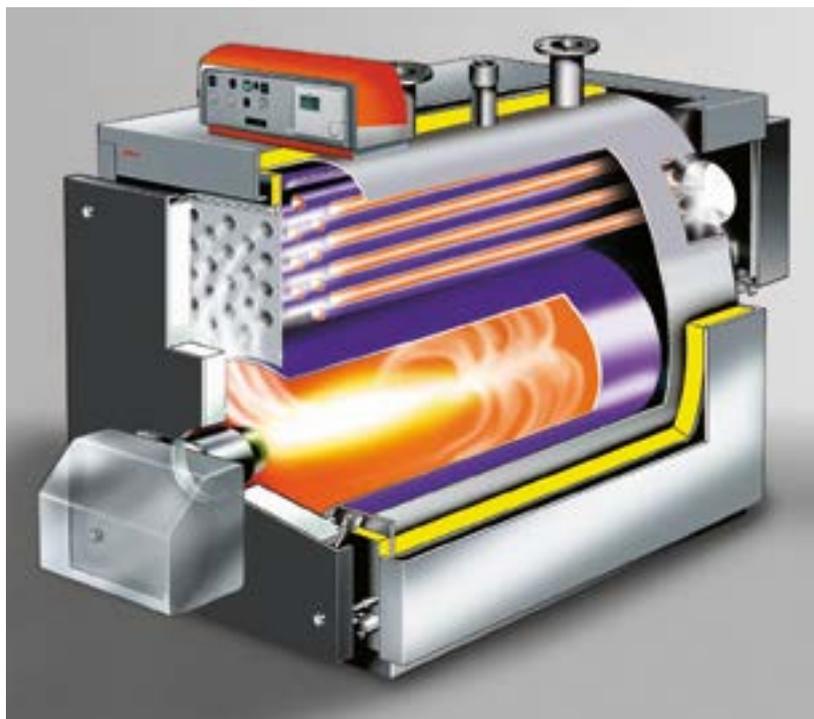
## DATOS TÉCNICOS

Modelo	Potencia nominal min /max kW	Caudal termico min/max kW	Capacidad caldera l	Pérdidas de carga lado agua(*) m c.a.	Pérdidas de carga lado humos mm c.a.	Presión max. trabajo caldera bar	Volumen cámara de comb. m³	PESO kg
ELLPREX 340	255÷340	277÷371	298	0,16÷0,28	17÷34	6	0,226	629
ELLPREX 420	315÷420	342÷459	398	0,09÷0,17	16÷29	6	0,288	849
ELLPREX 510	385÷510	418÷557	462	0,14÷0,25	24÷43	6	0,337	972
ELLPREX 630	480÷630	520÷688	565	0,21÷0,38	32÷55	6	0,416	1102
ELLPREX 760	580÷760	630÷830	671	0,15÷0,26	29÷51	6	0,513	1372
ELLPREX 870	660÷870	715÷950	753	0,19÷0,33	33÷ 57	6	0,584	1482
ELLPREX 970	750÷970	815÷1060	836	0,24÷0,41	29÷ 49	6	0,656	1588
ELLPREX 1100	860÷1100	935÷1200	1040	0,18÷0,30	32÷52	6	0,748	1821
ELLPREX 1320	1000÷1320	1087÷1442	1242	0,20÷0,35	38÷67	6	0,869	2030
ELLPREX 1570	1200÷1570	1304÷1715	1418	0,19÷0,33	35÷60	6	1,087	2780
ELLPREX 1850	1400÷1850	1520÷2020	1617	0,26÷0,45	42÷73	6	1,303	3280
ELLPREX 2200	1700÷2200	1845÷2400	2086	0,21÷0,34	39÷65	6	1,650	4145
ELLPREX 2650	2000÷2650	2170÷2890	2324	0,28÷0,48	43÷76	6	1,866	4465
ELLPREX 3000	2300÷3000	2492÷3280	2667	0,36÷0,62	35÷60	6	2,313	5110
ELLPREX 3500	2700÷3500	2930÷3825	4142	0,54÷0,84	47÷74	6	2,601	6700
ELLPREX 4000	3200÷4000	3478÷4371	4455	0,54÷0,85	60÷80	6	3,126	7500
ELLPREX 4500	3420÷4500	3638,3÷4838,7	6012	0,70÷0,85	51÷88	6	4,151	7750
ELLPREX 5000	3800÷5000	4064,2÷5421,8	6012	0,80÷1,05	65÷110	6	4,151	7750
ELLPREX 5500	4180÷5500	4446,8÷5914	7058	0,95÷1,15	60÷100	6	4,838	9300
ELLPREX 6000	4870÷6000	4877÷6506,2	7058	1,00÷1,35	68÷120	6	4,838	9300
ELLPREX 6500	4940÷6500	5255,3÷6989,2	7909	1,05÷1,50	61÷105	6	6,832	12600
ELLPREX 7000	5320÷7000	5689,8÷7590,5	7909	1,10÷1,75	69÷120	6	6,832	12600

Pérdidas de carga correspondientes a un salto térmico de 15K.

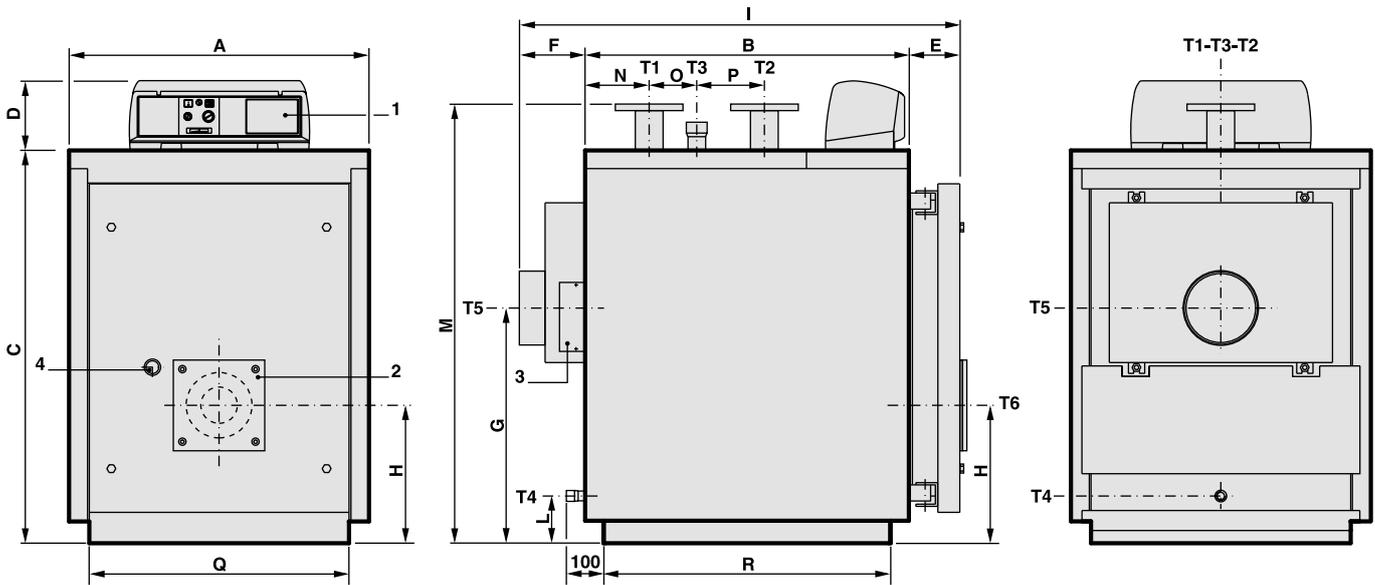
Para más información en caso de usar BTZ o ECODIÉSEL, consulte con el Departamento Técnico de Unical. Solicite las valoraciones específicas para calderas con presiones de funcionamiento superior a los 6 bar.

## VENTAJAS DEL PRODUCTO



- **FLEXIBILIDAD DE UTILIZACIÓN**
- **OPTIMIZACIÓN DEL INTERCAMBIO TÉRMICO**  
mediante la adecuada conducción del agua dentro de la caldera
- **EL CUERPO OVALADO DE LA CALDERA (hasta 970 kW)**  
**proporciona interesantes ventajas:**
  - menores dimensiones (instalación y transporte más sencillos)
  - ubicación de los tubos en la parte alta de la caldera. Reducción al máximo de la posibilidad de formación de condensación.
- **TUBOS DE HUMOS DE ALTO ESPESOR**  
con efecto aleta anti-condensación
- **TURBULADORES PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL INTERCAMBIO TÉRMICO** dentro de los tubos de humos
- **HOGAR CILÍNDRICO FLOTANTE**  
para evitar tensiones termomecánicas en potencias superiores a 760 kW.
- **FONDO DEL HOGAR CON PLACAS DISIPADORAS DE CALOR** para un mayor rendimiento y resistencia mecánica
- **PUERTA**  
con sistema de cierre auto-centrante
- **AISLAMIENTO INTERIOR DE LA PUERTA**  
en cemento refractario doble, especial
- **ENVOLVENTE EXTERIOR**  
con aislamiento en lana de roca de 80 mm
- **PANELES DE CONTROL TERMOSTÁTICOS O ELECTRÓNICOS**
- **FÁCIL TRANSPORTE**  
gracias a los ganchos superiores y a la robustez de su base

DIMENSIONES ELLPREX 340÷970



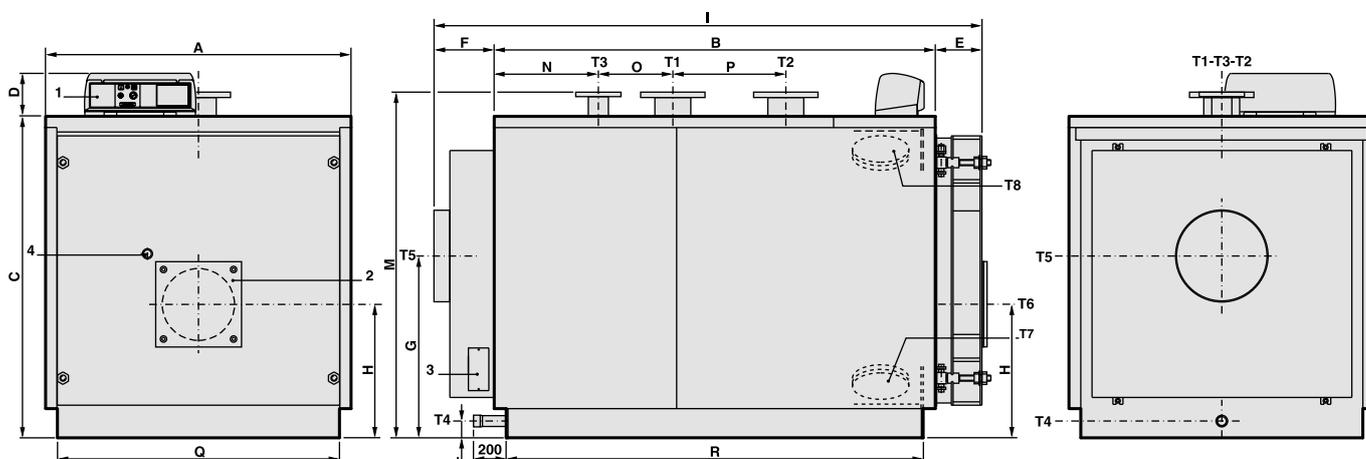
- 1 Cuadro de mandos
- 2 Placa de acoplamiento al quemador
- 3 Puerta de limpieza
- 4 Mirilla de control de llama
- T1 Ida de calefacción
- T2 Retorno de calefacción
- T3 Conexión al vaso de expansión
- T4 Descarga de la caldera
- T5 Conexión a la chimenea
- T6 Conexión con el quemador

ELLPREX	Potencia útil mín/max kW	Potencia hogar mín/max kW	Capacidad caldera l	Pérdidas de carga lado agua(**) m c.a.	Pérdidas de carga lado humos mm c.a.	Presión max. trabajo caldera bar	Peso kg	CONEXIONES				
								T1 T2 UNI2278 PN16	T3 ISO 7/1 UNI2278 PN16	T4 ISO 7/1	T5 Øi mm	T6 Ø mm
340	255÷340	277÷371	298	0,16÷0,28	17÷34	6	629	DN 80	Rp 2	Rp ¾	250	220
420	315÷420	342÷459	398	0,09÷0,17	16÷29	6	796	DN 100	Rp 2	Rp ¾	250	220
510	385÷510	418÷557	462	0,14÷0,25	24÷43	6	919	DN 100	Rp 2	Rp ¾	250	220
630	480÷630	520÷688	565	0,21÷0,38	32÷55	6	1049	DN 100	Rp 2	Rp ¾	300	220
760	580÷760	630÷830	671	0,15÷0,26	29÷51	6	1341	DN 125	DN 65	Rp 1¼	350	270
870	660÷870	715÷950	753	0,19÷0,33	33÷57	6	1447	DN 125	DN 65	Rp 1¼	350	270
970	750÷970	815÷1060	836	0,24÷0,41	29÷49	6	1553	DN 125	DN 65	Rp 1¼	350	270

ELLPREX	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M*	N	O	P	Q*	R*
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
340	860	1210	1182	190	139	190	708	400	1541	130	1310	215	340	250	750	1112
420	890	1275	1352	190	139	190	748	440	1606	125	1485	255	285	315	780	1177
510	890	1470	1352	190	139	190	748	440	1801	125	1485	255	480	315	780	1372
630	890	1780	1352	190	139	190	748	440	2113	125	1485	255	790	315	780	1682
760	1122	1605	1432	190	195	190	765	480	1989	125	1540	298	435	440	1020	1504
870	1122	1800	1432	190	195	190	765	480	2184	125	1540	298	630	440	1020	1699
970	1122	1995	1432	190	195	190	765	480	2379	125	1540	298	825	440	1020	1894

(\*) Dimensiones mínimas de paso a través de la puerta de la central térmica.  
 (\*\*) Pérdidas de carga correspondientes a un salto térmico de 15K.

## DIMENSIONES ELLPREX 1100÷2650



- |  |   |                                    |
|--|---|------------------------------------|
| <b>1</b> Cuadro de mandos                  | <b>T1</b> Ida de calefacción            | <b>T5</b> Conexión a la chimenea   |
| <b>2</b> Placa de acoplamiento al quemador | <b>T2</b> Retorno de calefacción        | <b>T6</b> Conexión con el quemador |
| <b>3</b> Puerta de limpieza                | <b>T3</b> Conexión al vaso de expansión | <b>T7</b> Purga caldera            |
| <b>4</b> Mirilla de control de llama       | <b>T4</b> Descarga de la caldera        | <b>T8</b> Puerta de registro       |

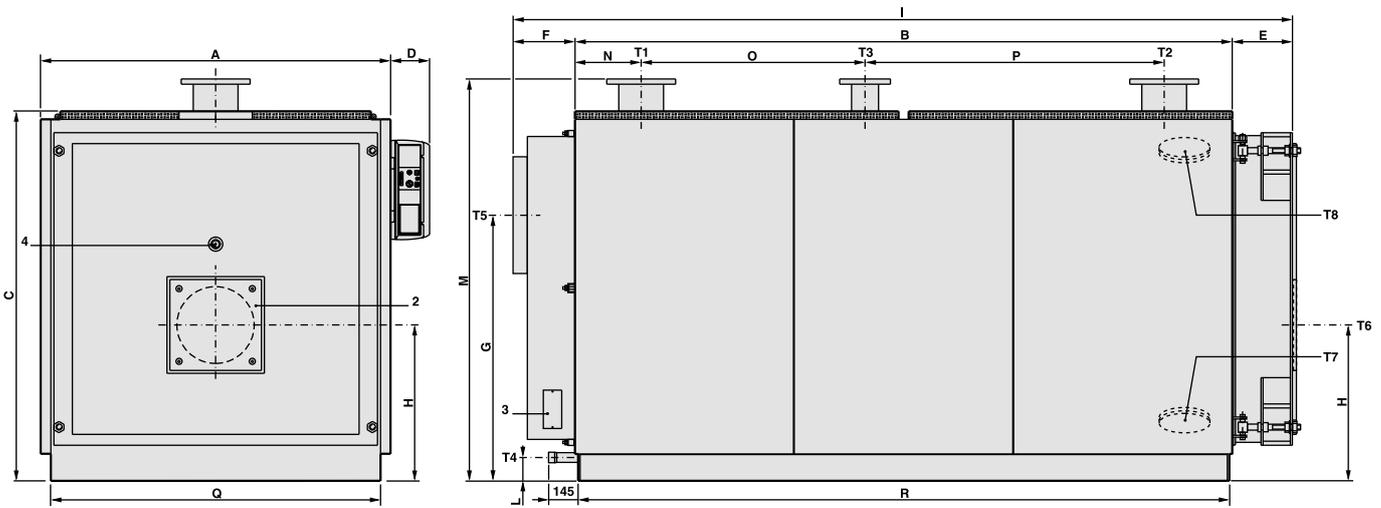
ELLPREX	Potencia útil mín/max	Potencia hogar mín/max	Capacidad caldera	Pérdidas de carga lado agua(**)	Pérdidas de carga lado humos	Presión max. trabajo caldera	Peso	CONEXIONES				
	kW	kW	l	m c.a.	mm c.a.	bar	kg	T1 T2	T3	T4	T5 Øi	T6 Ø
<b>1100</b>	860÷1100	935÷1200	1040	0,18÷0,30	32÷52	6	1821	UNI2278 PN16	UNI2278 PN16	ISO 7/1	mm	mm
<b>1320</b>	1000÷1320	1087÷1442	1242	0,20÷0,35	38÷67	6	2030	DN 150	DN 80	Rp 1½	400	320
<b>1570</b>	1200÷1570	1304÷1715	1418	0,19÷0,33	35÷60	6	2780	DN 175	DN 100	Rp 1½	450	320
<b>1850</b>	1400÷1850	1520÷2020	1617	0,26÷0,45	42÷73	6	3280	DN 175	DN 100	Rp 1½	450	320
<b>2200</b>	1700÷2200	1845÷2400	2086	0,21÷0,34	39÷65	6	4145	DN 200	DN 125	Rp 1½	520	380
<b>2650</b>	2000÷2650	2170÷2890	2324	0,28÷0,48	43÷76	6	4465	DN 200	DN 125	Rp 1½	520	380

ELLPREX	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M*	N	O	P	Q*	R*
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
<b>1100</b>	1352	1952	1432	190	207	187	810	595	2346	180	1540	461	330	500	1250	1846
<b>1320</b>	1352	2292	1432	190	207	187	810	595	2686	180	1540	461	670	500	1250	2186
<b>1570</b>	1462	2282	1542	190	227	272	880	640	2781	75	1650	561	510	550	1360	2176
<b>1850</b>	1462	2652	1542	190	227	272	880	640	3151	75	1650	561	880	550	1360	2546
<b>2200</b>	1622	2692	1702	190	259	274	950	690	3225	75	1810	661	670	700	1520	2590
<b>2650</b>	1622	3014	1702	190	258	273	950	690	3545	75	1810	662	990	700	1520	2910

(\*) Dimensiones mínimas de paso a través de la puerta de la central térmica.

(\*\*) Pérdidas de carga correspondientes a un salto térmico de 15K.

DIMENSIONES ELLPREX 3000÷4000



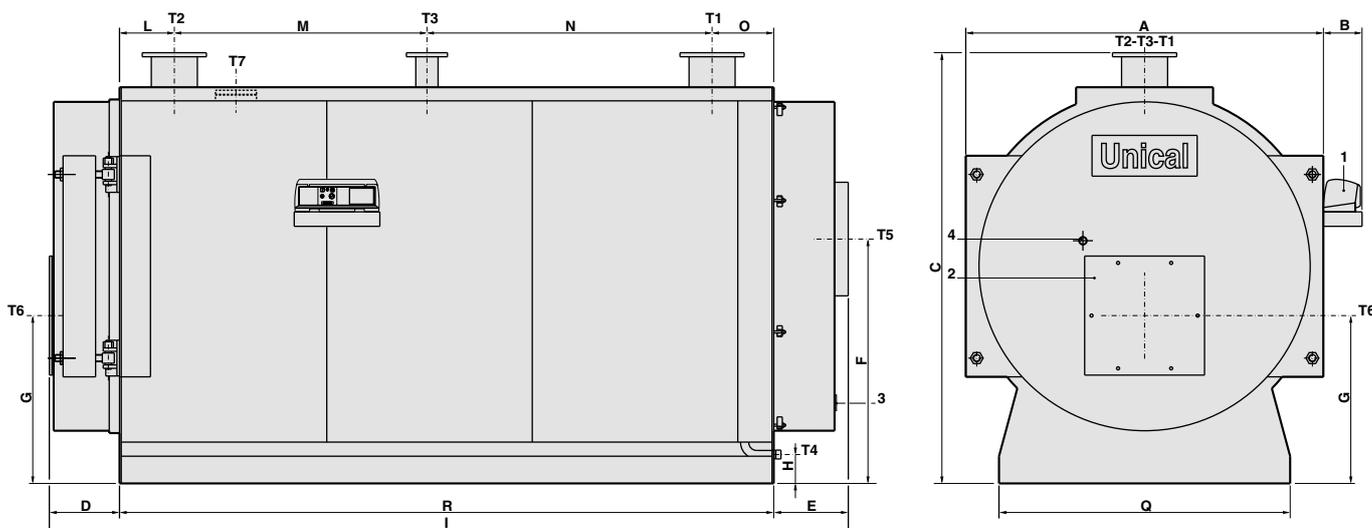
- |  |   |                                    |
|--|---|------------------------------------|
| <b>1</b> Cuadro de mandos                  | <b>T1</b> Ida de calefacción            | <b>T5</b> Conexión a la chimenea   |
| <b>2</b> Placa de acoplamiento al quemador | <b>T2</b> Retorno de calefacción        | <b>T6</b> Conexión con el quemador |
| <b>3</b> Puerta de limpieza                | <b>T3</b> Conexión al vaso de expansión | <b>T7</b> Purga caldera            |
| <b>4</b> Mirilla de control de llama       | <b>T4</b> Descarga de la caldera        | <b>T8</b> Puerta de registro       |

ELLPREX	Potencia útil mín/max kW	Potencia hogar mín/max kW	Capacidad caldera l	Pérdidas de carga lado agua(**) m c.a.	Pérdidas de carga lado humos mm c.a.	Presión max. trabajo caldera bar	Peso kg	CONEXIONES				
								T1 T2	T3	T4	T5 Øi	T6 Ø
<b>3000</b>	2300÷3000	2492÷3280	2667	0,36÷0,62	35÷60	6	5110	UNI2278 PN16 DN 200	UNI2278 PN16 DN 125	ISO 7/1 Rp 1½	570	380
<b>3500</b>	2700÷3500	2930÷3825	4142	0,54÷0,84	47÷74	6	6700	DN 200	DN 125	Rp 1½	620	400
<b>4000</b>	3040÷4000	3297÷4371	4455	0,54÷0,85	60÷80	6	7500	DN 250	DN 125	Rp 1½	620	400

ELLPREX	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M*	N	O	P	Q*	R*
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
<b>3000</b>	1720	3230	1830	190	295	310	1315	772	3835	115	1990	325	1100	1470	1620	3200
<b>3500</b>	1970	3194	2090	190	325	360	1535	915	3879	144	2271	377	1060	1420	1870	3164
<b>4000</b>	1970	3594	2090	190	325	360	1535	915	4279	144	2271	777	1060	1420	1870	3564

(\*) Dimensiones mínimas de paso a través de la puerta de la central térmica.  
 (\*\*) Pérdidas de carga correspondientes a un salto térmico de 15K.

## DIMENSIONES ELLPREX 4500÷7000



- |  |   |                                    |
|--|---|------------------------------------|
| <b>1</b> Cuadro de mandos                  | <b>T1</b> Ida de calefacción            | <b>T5</b> Conexión a la chimenea   |
| <b>2</b> Placa de acoplamiento al quemador | <b>T2</b> Retorno de calefacción        | <b>T6</b> Conexión con el quemador |
| <b>3</b> Puerta de limpieza                | <b>T3</b> Conexión al vaso de expansión | <b>T7</b> Puerta de registro       |
| <b>4</b> Mirilla de control de llama       | <b>T4</b> Descarga de la caldera        |                                    |

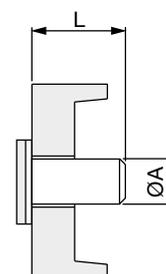
ELLPREX	Potencia útil mín/max kW	Potencia hogar mín/max kW	Capacidad caldera l	Pérdidas de carga lado agua (**) m c.a.	Pérdidas de carga lado humos mm c.a.	Presión max. trabajo caldera bar	Peso kg	CONEXIONES					
								T1 T2	T3	T4	T5 Øi	T6 Ø	T7 Ø
								UNI2278PN16	UNI2278PN16	ISO 7/1	mm	mm	mm
<b>4500</b>	3420÷4500	3638,3÷4838,7	6012	0,70÷0,85	51÷88	6	8310	DN 250	DN 125	Rp 1½	660	500	133
<b>5000</b>	3800÷5000	4064,2÷5421,8	6012	0,80÷1,05	65÷110	6	8310	DN 250	DN 125	Rp 1½	660	500	133
<b>5500</b>	4180÷5500	4446,8÷5914	7058	0,95÷1,15	60÷100	6	9300	DN 250	DN 125	Rp 1½	660	500	133
<b>6000</b>	4560÷6000	4877÷6506,2	7058	1,00÷1,35	68÷120	6	9300	DN 250	DN 125	Rp 1½	660	500	133
<b>6500</b>	4940÷6500	5255,3÷6989,2	7909	1,05÷1,50	61÷105	6	12600	DN 250	DN 125	Rp 1½	720	500	133
<b>7000</b>	5320÷7000	5689,8÷7590,5	7909	1,10÷1,75	69÷120	6	12600	DN 250	DN 125	Rp 1½	720	500	133

ELLPREX	A	B	C*	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	Q*	R*
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
<b>4500</b>	2088	226	2533	417	445	1437	987	170	4682	320	1475	1665	360	1700	3820
<b>5000</b>	2088	226	2533	417	445	1437	987	170	4682	320	1475	1665	360	1700	3820
<b>5500</b>	2214	240	2653	437	465	1550	1007	167	4872	320	1475	1815	360	1700	3970
<b>6000</b>	2214	240	2653	437	465	1550	1007	167	4872	320	1475	1815	360	1700	3970
<b>6500</b>	2380	240	2860	509	595	1650	1100	224	5484	325	2920	670	465	1850	4380
<b>7000</b>	2380	240	2860	509	595	1650	1100	224	5484	325	2920	670	465	1850	4380

(\*) Dimensiones mínimas de paso a través de la puerta de la central térmica.  
 (\*\*) Pérdidas de carga correspondientes a un salto térmico de 15K.

## DIMENSIONES DEL MANGUITO DEL QUEMADOR

CALDERA TIPO	øA mm	L mm	CALDERA TIPO	øA mm	L mm
ELLPREX 340÷630	220	250	ELLPREX 3000	380	400
ELLPREX 760÷970	270	270	ELLPREX 3500÷4000	400	400
ELLPREX 1100÷1320	320	300	ELLPREX 4500÷6000	500	520
ELLPREX 1570÷1850	320	320	ELLPREX 6500÷7000	500	630
ELLPREX 2200÷2650	380	350			



## DATOS DE FUNCIONAMIENTO

**DIAGRAMAS ELÉCTRICOS - HIDRÁULICOS - DE INSTALACIÓN - TERMORREGULACIONES** descargables en el sitio [www.unical.eu](http://www.unical.eu) a la página del producto

FUNCIONAMIENTO A GASÓLEO		ELL 340	ELL 420	ELL 510	ELL 630	ELL 760	ELL 870	ELL 970	ELL 1100
Potencia térmica útil nominal	kW	255÷340	315÷420	385÷510	480÷630	580÷760	660÷870	750÷970	860÷1100
Potencia térmica de la chimenea	kW	277÷371	342÷459	418÷557	520÷688	630÷830	715÷950	815÷1060	935÷1200
Rendimiento térmico útil de carga nominal (100%)	%	92÷91,6	92,1÷91,5	92,1÷91,5	92,3÷91,5	92÷91,5	91,5÷91,5	92÷91,5	91,9÷91,6
Rendimiento térmico útil al 30% de la carga	%	93,6÷93,6	93,9÷93,9	93,9÷93,9	93,9÷93,9	93,9÷93,9	3,9÷93,9	93,9÷93,9	93,9÷93,9
Rendimiento de combustión de carga nominal (100%)	%	92,8÷92,5	92,7÷92,4	92,7÷92,4	92,6÷92	92,3÷92,1	92,1÷92,1	92,5÷91,9	92,3÷92
Pérdidas en la camisa (min.-max.)	%	0,8÷0,8	0,6÷0,9	0,6÷0,9	0,3÷0,4	0,2÷0,5	0,5÷0,5	0,4÷0,4	0,4÷0,3
Pérdidas en la chimenea con quemador encendido	%	7,1÷7,4	7,2÷7,5	7,3÷7,5	7,3÷7,9	7,6÷7,8	7,8÷7,8	7,4÷8	7,6÷7,9
Pérdidas en la chimenea con quemador apagado	%	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2
Temperatura de humos tf-ta	°C	156÷164	158÷166	160÷165	162÷175	168÷173	158÷172	164÷177	167÷175
Contenido de CO <sub>2</sub>	%	12,8÷12,8	12,8÷12,8	12,8÷12,8	12,8÷12,8	12,8÷12,8	12,8÷12,8	12,8÷12,8	12,8÷12,8
Caudal máscico humos (min.-max.)	kg/h	424÷568	523÷702	640÷852	796÷1053	964÷1271	1094÷1454	1248÷1632	1431÷1837

FUNCIONAMIENTO A GASÓLEO		ELL 1320	ELL 1570	ELL 1850	ELL 2200	ELL 2650	ELL 3000	ELL 3500	ELL 4000
Potencia térmica útil nominal	kW	1000÷1320	1200÷1570	1400÷1850	1700÷2200	2000÷2650	2300÷3000	2700÷3500	3040÷4000
Potencia térmica de la chimenea	kW	1087÷1442	1304÷1715	1520÷2020	1845÷2400	2170÷2890	2492÷3280	2930÷3825	3297÷4371
Rendimiento térmico útil de carga nominal (100%)	%	92÷91,5	92÷91,5	92,1÷91,5	92,1÷91,6	92,1÷91,7	92,3÷91,4	92,1÷91,4	92,2÷91,5
Rendimiento térmico útil al 30% de la carga	%	93,9÷93,9	93,9÷93,9	93,9÷93,9	93,9÷93,9	93,9÷93,9	93,9÷93,9	93,9÷93,9	93,9÷93,9
Rendimiento de combustión de carga nominal (100%)	%	92,2÷91,8	92,2÷91,9	92,4÷91,8	92,4÷91,9	92,4÷92	92,4÷91,7	92,4÷91,7	92,4÷91,8
Pérdidas en la camisa (min.-max.)	%	0,2÷0,2	0,2÷0,3	0,3÷0,3	0,3÷0,3	0,3÷0,3	0,1÷0,3	0,3÷0,3	0,2÷0,3
Pérdidas en la chimenea con quemador encendido	%	7,7÷8,1	7,7÷8	7,5÷8,1	7,5÷8	7,5÷7,9	7,5÷8,2	7,5÷8,2	7,5÷8,1
Pérdidas en la chimenea con quemador apagado	%	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2
Temperatura de humos tf-ta	°C	170÷179	170÷177	165÷178	165÷176	165÷175	165÷180	165÷180	165÷179
Contenido de CO <sub>2</sub>	%	12,8÷12,8	12,8÷12,8	12,8÷12,8	12,8÷12,8	12,8÷12,8	12,8÷12,8	12,8÷12,8	12,8÷12,8
Caudal máscico humos (min.-max.)	kg/h	1664÷2208	1996÷2626	2327÷3093	2825÷3675	3322÷4425	3816÷5022	4486÷5861	5048÷6693

FUNCIONAMIENTO A GASÓLEO		ELL 4500	ELL 5000	ELL 5500	ELL 6000	ELL 6500	ELL 7000
Potencia térmica útil nominal	kW	3420÷4500	3800÷5000	4180÷5500	4560÷6000	4940÷6500	5320÷7000
Potencia térmica de la chimenea	kW	3638,3÷4838,7	4064,2÷5421,8	4446,8÷5914	4877÷6506,2	5255,3÷6989,2	5689,8÷7590,5
Rendimiento térmico útil de carga nominal (100%)	%	94,0÷93,0	93,5÷92,22	94,0÷93,0	93,5÷92,22	94,0÷93,0	93,5÷92,22
Rendimiento térmico útil al 30% de la carga	%	94,66÷93,65	94,15÷92,87	94,66÷93,65	94,15÷92,87	94,66÷93,65	94,15÷92,87
Rendimiento de combustión de carga nominal (100%)	%	94,53÷93,48	94,07÷92,84	94,53÷93,48	94,07÷92,84	94,53÷93,48	94,07÷92,84
Pérdidas en la camisa (min.-max.)	%	0,53÷0,48	0,57÷0,62	0,53÷0,48	0,57÷0,62	0,53÷0,48	0,57÷0,62
Pérdidas en la chimenea con quemador encendido	%	5,47÷6,52	5,93÷7,16	5,47÷6,52	5,93÷7,16	5,47÷6,52	5,93÷7,16
Pérdidas en la chimenea con quemador apagado	%	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2
Temperatura de humos tf-ta	°C	120÷143	130÷157	120÷143	130÷157	120÷143	130÷157
Contenido de CO <sub>2</sub>	%	12,8÷12,8	12,8÷12,8	12,8÷12,8	12,8÷12,8	12,8÷12,8	12,8÷12,8
Caudal máscico humos (min.-max.)	kg/h	5571,4÷7409,6	6223,5÷8302,5	6809,4÷9056,1	7468,2÷9963,0	8047,5÷10702,7	8712,9÷11623,5

FUNCIONAMIENTO A GAS		ELL 340	ELL 420	ELL 510	ELL 630	ELL 760	ELL 870	ELL 970	ELL 1100
Potencia térmica útil nominal	kW	255÷340	315÷420	385÷510	480÷630	580÷760	660÷870	750÷970	860÷1100
Potencia térmica de la chimenea	kW	277÷371	342÷459	418÷557	520÷688	630÷830	715÷950	815÷1060	935÷1200
Rendimiento térmico útil de carga nominal (100%)	%	92÷91,6	92,1÷91,5	92,1÷91,5	92,3÷91,5	92÷91,5	92,3÷91,5	92÷91,5	91,9÷91,6
Rendimiento térmico útil al 30% de la carga	%	93,6÷93,6	93,9÷93,9	93,9÷93,9	93,9÷93,9	93,9÷93,9	93,9÷93,9	93,9÷93,9	93,9÷93,9
Rendimiento de combustión de carga nominal (100%)	%	92,9÷92,5	92,8÷92,4	92,7÷92,4	92,6÷92	92,3÷92,1	92,8÷92,1	92,5÷91,9	91,4÷92
Pérdidas en la camisa (min.-max.)	%	0,8÷0,8	0,7÷0,9	0,6÷0,9	0,3÷0,4	0,2÷0,5	0,5÷0,6	0,5÷0,4	0,4÷0,3
Pérdidas en la chimenea con quemador encendido	%	7,1÷7,4	7,1÷7,5	7,2÷7,5	7,3÷7,9	7,6÷7,8	7,1÷7,8	7,4÷8	7,6÷7,9
Pérdidas en la chimenea con quemador apagado	%	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2
Temperatura de humos tf-ta	°C	145÷152	147÷154	149÷153	151÷163	156÷161	147÷160	152÷165	155÷163
Contenido de CO <sub>2</sub>	%	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8
Caudal máscico humos (min.-max.)	kg/h	416÷557	514÷689	628÷837	781÷1034	947÷1247	1074÷1428	1225÷1593	1405÷1803

FUNCIONAMIENTO A GAS		ELL 1320	ELL 1570	ELL 1850	ELL 2200	ELL 2650	ELL 3000	ELL 3500	ELL 4000
Potencia térmica útil nominal	kW	1000÷1320	1200÷1570	1400÷1850	1700÷2200	2000÷2650	2300÷3000	2700÷3500	3040÷4000
Potencia térmica de la chimenea	kW	1087÷1442	1304÷1715	1520÷2020	1845÷2400	2170÷2890	2492÷3280	2930÷3825	3297÷4371
Rendimiento térmico útil de carga nominal (100%)	%	92÷91,5	92÷91,5	92,1÷91,5	92,1÷91,6	92,1÷91,7	92,3÷91,4	92,1÷91,4	92,2÷91,5
Rendimiento térmico útil al 30% de la carga	%	93,9÷93,9	93,9÷93,9	93,9÷93,9	93,9÷93,9	93,9÷93,9	93,9÷93,9	93,9÷93,9	93,9÷93,9
Rendimiento de combustión de carga nominal (100%)	%	92,2÷91,8	92,2÷91,9	92,4÷91,9	92,4÷91,9	92,4÷92	92,4÷91,8	92,4÷91,8	92,4÷91,8
Pérdidas en la camisa (min.-max.)	%	0,2÷0,3	0,2÷0,4	0,3÷0,3	0,3÷0,3	0,3÷0,3	0,2÷0,3	0,3÷0,3	0,2÷0,3
Pérdidas en la chimenea con quemador encendido	%	7,7÷8,1	7,7÷8	7,5÷8,1	7,5÷8	7,5÷7,9	7,5÷8,1	7,5÷8,1	7,5÷8,1
Pérdidas en la chimenea con quemador apagado	%	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2
Temperatura de humos tf-ta	°C	158÷166	158÷165	153÷166	153÷164	153÷163	153÷167	153÷167	153÷166
Contenido de CO <sub>2</sub>	%	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8
Caudal máscico humos (min.-max.)	kg/h	1633÷2167	1960÷2577	2284÷3036	2773÷3607	3261÷4344	3745÷4930	4404÷5754	4955÷6570

FUNCIONAMIENTO A GAS		ELL 4500	ELL 5000	ELL 5500	ELL 6000	ELL 6500	ELL 7000
Potencia térmica útil nominal	kW	3420÷4500	3800÷5000	4180÷5500	4560÷6000	4940÷6500	5320÷7000
Potencia térmica de la chimenea	kW	3638,3÷4838,7	4064,2÷5421,8	4446,8÷5914	4877÷6506,2	5255,3÷6989,2	5689,8÷7590,5
Rendimiento térmico útil de carga nominal (100%)	%	94,0÷93,0	93,5÷92,22	94,0÷93,0	93,5÷92,22	94,0÷93,0	93,5÷92,22
Rendimiento térmico útil al 30% de la carga	%	94,66÷93,65	94,15÷92,87	94,66÷93,65	94,15÷92,87	94,66÷93,65	94,15÷92,87
Rendimiento de combustión de carga nominal (100%)	%	94,54÷93,51	94,05÷92,83	94,54÷93,46	94,05÷92,83	94,54÷93,46	94,05÷92,83
Pérdidas en la camisa (min.-max.)	%	0,54÷0,51	0,55÷0,61	0,54÷0,46	0,55÷0,61	0,54÷0,46	0,55÷0,61
Pérdidas en la chimenea con quemador encendido	%	5,46÷6,49	5,95÷7,17	5,46÷6,54	5,95÷7,17	5,46÷6,54	5,95÷7,17
Pérdidas en la chimenea con quemador apagado	%	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2
Temperatura de humos tf-ta	°C	112÷133	122÷147	112÷134	122÷147	112÷134	122÷147
Contenido de CO <sub>2</sub>	%	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8
Caudal máscico humos (min.-max.)	kg/h	5468,9÷7273,3	6109,0÷8149,8	6684,2÷8889,5	7330,8÷9779,7	7899,5÷10505,8	8552,6÷11409,7

# TRISTAR



BREVETTO  
**Unical**  
PATENT

tubo hexalobular

NOTA: REGLAMENTO UE N.º 813/2013 (Dir 2009/125) Proyecto eco-compatible de los equipos para calefacción de ambiente y de los aparatos mixtos. Las calderas comercializadas sin quemador se consideran "alojamiento de un equipo para calefacción". Para las potencias  $\leq 400$  kW por lo tanto, a partir del 26 de septiembre de 2015, las calderas que se ponen a la venta deben cumplir con los requisitos mínimos previstos por el reglamento N.º 813/2013. Las calderas que se incluyen en esta página (calderas sin quemador) pueden usarse en sustitución, según lo previsto por el artículo 1, apartado 2, punto g de este reglamento.

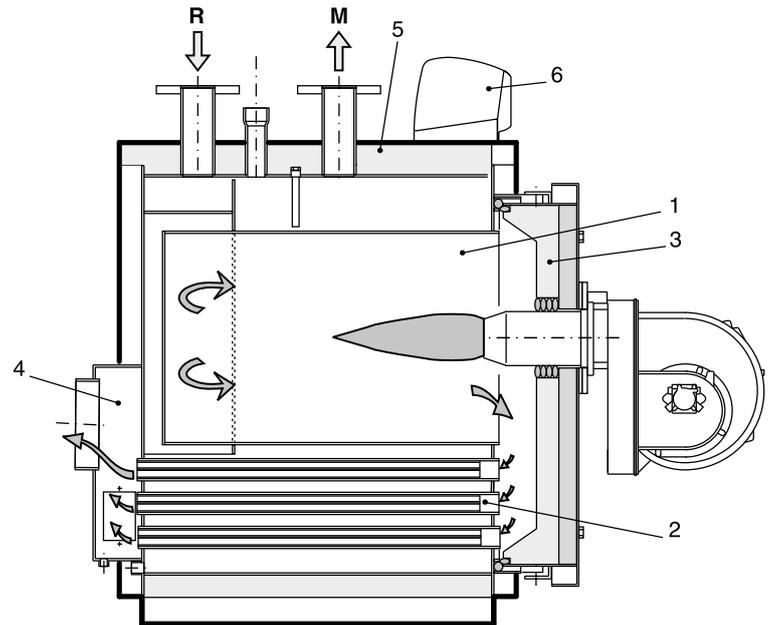
## CALDERA PRESURIZADA DE ACERO CON INVERSIÓN DE LLAMA

GAMA POTENCIA	de 80 a 3500 kW										
TEMPERATURA DE UTILIZACIÓN	50°C (retorno 40°C $\Delta t$ 20 K)										
ALIMENTACIÓN	para combinar con quemadores soplados gasóleo										
MODELOS	80	125	150	215	260	300	370	450	560	680	780
	870	1000	1180	1400	1650	2000	2350	2700	3100	3500	-
CLASIFICACIÓN ENERGÉTICA ex dir. 92/42	★★★★CE										

POSIBILIDAD DE CALIBRACIÓN en base a las necesidades térmicas de la instalación  
(posible personalización de la potencia solicitada)

## COMPONENTES PRINCIPALES

1. Hogar
2. Tubos de humo con deflectores humo
3. Puerta con indicador de control de llama
4. Cámara de humo
5. Aislamiento del cuerpo
6. Panel de instrumentos

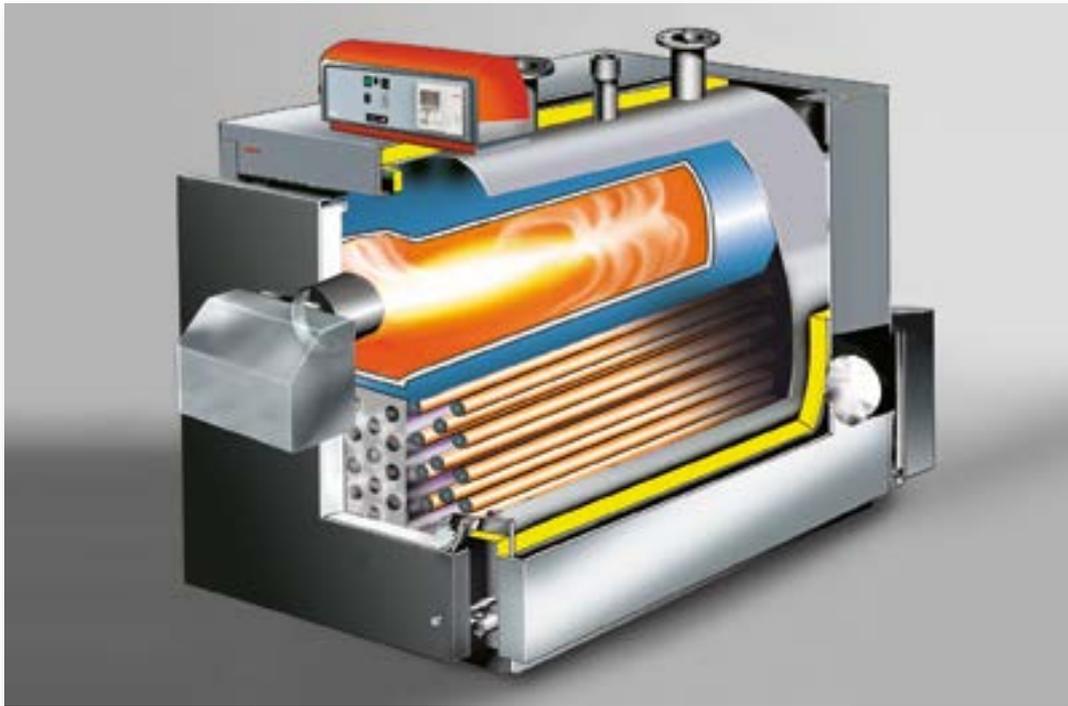


## DATOS TÉCNICOS

MODELLO	Potencia útil min /max  kW	Potencia hogar min/max  kW	Rendimiento al 100% de la carga  %	Rendimiento al 30% de la carga  %	Caudal caldera  l	Pérditas de carga lado agua  m c.a.	Pérditas de carga lado humos  mm c.s.	Presión máx de ejercicio caldera  bar	Temp. humos  °C	Volumen cámara de combustión  m³	PESO  kg
TRISTAR 80	60÷80	63,3÷85,2	94,7÷93,9	94,5÷93,7	120	0,11÷0,16	6,9÷7,2	6	95÷110	0,057	241
TRISTAR 125	93,8÷125	98,5÷132,6	95,1÷94,3	94,9÷94,1	176	0,16÷0,20	7,8÷12,2	6	94÷110	0,102	353
TRISTAR 150	112,5÷150	118,÷158,8	95,3÷94,4	95,1÷94,2	192	0,09÷0,15	10,2÷15,5	6	89÷105	0,128	444
TRISTAR 215	161,3÷215	168,6÷226,9	95,6÷94,7	95,4÷94,5	254	0,19÷0,33	16,9÷22,2	6	84÷100	0,173	566
TRISTAR 260	195÷260	203,5÷273,9	95,8÷94,9	95,6÷94,7	269	0,12÷0,21	20,4÷25,7	6	81÷98	0,198	632
TRISTAR 300	225÷300	234,5÷315,6	95,9÷95,0	95,7÷94,8	304	0,16÷0,28	23÷28,3	6	79÷96	0,226	688
TRISTAR 370	277,5÷370	288,6÷388,5	96,1÷95,2	95,9÷95,0	402	0,09÷0,17	26,9÷32,2	6	74÷93	0,288	941
TRISTAR 450	337,5÷450	350,8÷472,1	96,2÷95,3	96,0÷95,1	468	0,14÷0,25	30,5÷35,8	6	74÷92	0,337	1055
TRISTAR 560	420÷560	436,6÷587,6	96,2÷95,3	96,0÷95,1	572	0,21÷0,38	34,5÷42	6	74÷92	0,416	1485
TRISTAR 680	510÷680	530,1÷713,5	96,2÷95,3	96,0÷95,1	678	0,15÷0,26	38,5÷49,3	6	74÷92	0,513	1621
TRISTAR 780	585÷780	608,1÷818,4	96,2÷95,3	96,0÷95,1	762	0,19÷0,33	43,7÷54,5	6	74÷92	0,584	1788
TRISTAR 870	652,5÷870	678,2÷912,8	96,2÷95,3	96,0÷95,1	845	0,24÷0,41	47,8÷58,6	6	74÷92	0,656	1974
TRISTAR 1000	750÷1000	779,6÷1049,2	96,2÷95,3	96,0÷95,1	995	0,18÷0,30	53÷63,9	6	74÷92	0,748	2353
TRISTAR 1180	885÷1180	919,9÷1238,1	96,2÷95,3	96,0÷95,1	1197	0,2÷0,35	60,4÷68,6	6	74÷92	0,869	2575
TRISTAR 1400	1050÷1400	1091,4÷1468,9	96,2÷95,3	96,0÷95,1	1363	0,19÷0,35	65,2÷73,4	6	74÷92	1,087	3304
TRISTAR 1650	1237,5÷1650	1286,3÷1731,2	96,2÷95,3	96,0÷95,1	1564	0,26÷0,45	69,9÷78,1	6	74÷92	1,303	3743
TRISTAR 2000	1500÷2000	1559,1÷2098,4	96,2÷95,3	96,0÷95,1	2024	0,21÷0,34	40÷60	6	74÷92	1,650	4756
TRISTAR 2350	1762,5÷2350	1832÷2465,7	96,2÷95,3	96,0÷95,1	2264	0,28÷0,48	40÷65	6	74÷92	1,866	5163
TRISTAR 2700	2025÷2700	2104,8÷2832,9	96,2÷95,3	96,0÷95,1	2488	0,36÷0,62	50÷70	6	74÷92	2,313	6133
TRISTAR 3100	2325÷3100	2416,7÷3252,6	96,2÷95,3	96,0÷95,1	4142	0,54÷0,84	60÷75	6	74÷92	2,601	7705
TRISTAR 3500	2625÷3500	2728,5÷3672,2	96,2÷95,3	96,0÷95,1	4455	0,54÷0,84	65÷78	6	74÷92	3,126	8675

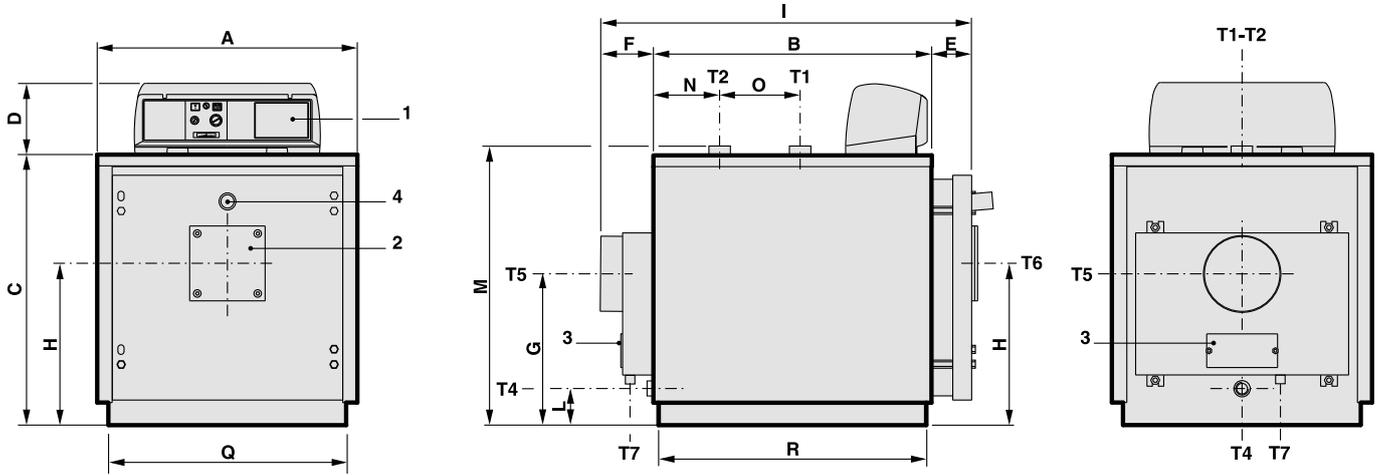
POSIBILIDAD DE CALIBRACIÓN en función de la demanda térmica de la instalación (posible personalización de la potencia solicitada)

## VENTAJAS DEL PRODUCTO



- **FLEXIBILIDAD DE USO**  
gracias a la homologación en banda de potencia
- **FORMA ELÍPTICA DE LA CALANDRIA**  
(hasta 870 kW): dimensiones reducidas en planta facilitando así el paso a través de puertas
- **TUBOS DE HUMOS HEXALOBULARES**  
de 2" de espesor 5 mm (Patente Unical)
- **TURBULADORES** helicoidales de acero
- **Optimización INTERCAMBIO TÉRMICO**  
mediante recorrido guiado y frenado del agua en la caldera
- **HOGAR CILÍNDRICO FLOTANTE**  
antiestrés termomecánico de 680 kW hasta el mod. 2700 kW
- **FONDO DEL HOGAR**  
con placas de disipación en el lado agua, para mayor rendimiento y resistencia mecánica
- **PUERTA ANTERIOR**  
con sistema de cierre autocentrante
- **AISLAMIENTO INTERNO DE LA PUERTA**
- **AISLAMIENTO DEL CUERPO**  
con colchoneta de lana mineral anti-rasgadura de 80 mm de espesor
- **PANEL DE MANDO**  
y de control, termoestáticos y electrónicos
- **POSIBILIDAD DE COMBINACIÓN**  
con quemadores mono/bi/triestadio gas y gasóleo
- **FÁCIL TRANSPORTE**  
gracias a los ganchos superiores y robustas vigas de la base

DIMENSIONES TRISTAR 80÷125



- 1 Cuadros de mandos
- 2 Brida de conexión del quemador
- 3 Puerta de limpieza de la cámara de humo
- 4 Indicador de control de llama

- T1 Ida de la calefacción
- T2 Retorno de calefacción
- T3 Conexión al vaso de expansión
- T4 Descarga de la caldera

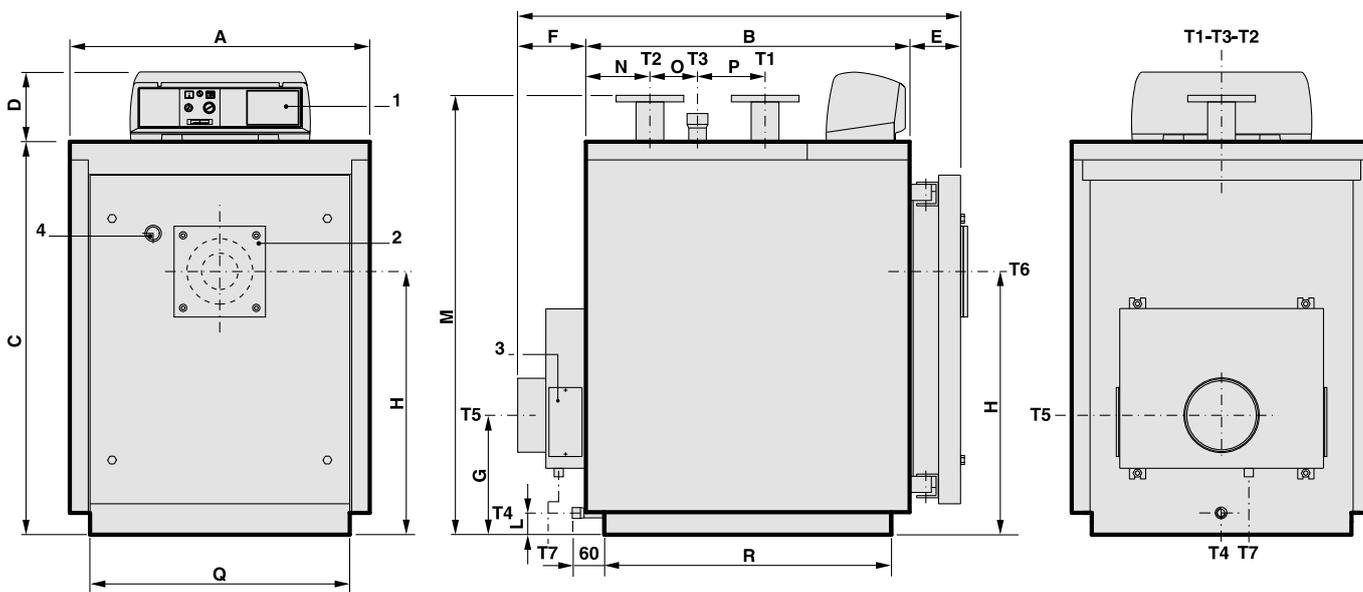
- T5 Conexión a la chimenea
- T6 Conexión con el quemador
- T7 Descarga condensación

TRISTAR	Potencia útil	Potencia hogar	Capacidad caldera	Pérdidas de carga lado agua (**)	Pérdidas de carga lado humos	Presión máxima de trabajo caldera	Peso	CONEXIONES				
	kW	kW	l	m c.a.	mm c.a.	bar	kg	T1 T2	T4 Øi	T5 Øe	T6 Ø	T7 Øe
								ISO 7/1	ISO 7/1	mm	mm	mm
<b>80</b>	60÷80	63,3÷85,2	120	0,11÷0,16	6,9÷7,2	6	241	Rp 1½	Rp ¾	200	130	40
<b>125</b>	93,8÷125	98,5÷132,6	176	0,16÷0,20	7,8÷12,2	6	353	Rp 2	Rp ¾	200	180	40

TRISTAR	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M*	N	O	Q*	R*
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm								
<b>80</b>	690	753	722	190	104	138	389	429	995	105	722	147	230	630	710
<b>125</b>	760	933	812	190	104	173	404	484	1210	117	813	157	350	700	890

(\*) Dimensiones mínimas de paso a través de la puerta de la central térmica.  
 (\*\*) Pérdidas de carga correspondientes a un salto térmico de 15K.

DIMENSIONES TRISTAR 150÷560 - 680÷870



- 1 Cuadros de mandos
- 2 Brida de conexión del quemador
- 3 Puerta de limpieza de la cámara de humo
- 4 Indicador de control de llama
- T1 Ida de la calefacción
- T2 Retorno de calefacción
- T3 Conexión al vaso de expansión
- T4 Descarga de la caldera
- T5 Conexión a la chimenea
- T6 Conexión con el quemador
- T7 Descarga condensación

TRISTAR	Potencia útil kW	Potencia hogar kW	Capacidad caldera l	Pérdidas de carga lado agua (**) m c.a.	Pérdidas de carga lado humos mm c.a.	Presión máxima de trabajo caldera bar	Peso kg	CONEXIONES					
								T1 T2	T3	T4	T5 Øi	T6 Ø	T7 Øe
								UNI 2278 PN16	ISO 7/1	ISO 7/1	mm	mm	mm
150	112,5÷150	118÷158,8	192	0,09÷0,15	10,2÷15,5	6	444	DN 65	Rp 1/2	Rp 3/4	200	180	40
215	161,3÷215	168,6÷226,9	254	0,19÷0,33	16,9÷22,2	6	566	DN 65	Rp 1/2	Rp 3/4	200	180	40
260	195÷260	203,5÷273,9	269	0,12÷0,21	20,4÷25,7	6	632	DN 80	Rp 2	Rp 3/4	250	220	40
300	225÷300	234,5÷315,6	304	0,16÷0,28	23÷28,3	6	688	DN 80	Rp 2	Rp 3/4	250	220	40
370	277,5÷370	288,6÷388,5	402	0,09÷0,17	26,9÷32,2	6	888	DN 100	Rp 2	Rp 3/4	250	220	40
450	337,5÷450	350,8÷472,1	468	0,14÷0,25	30,5÷35,8	6	1002	DN 100	Rp 2	Rp 3/4	250	220	40
560	420÷560	436,6÷587,6	572	0,21÷0,38	34,5÷42	6	1432	DN 100	Rp 2	Rp 3/4	300	220	40

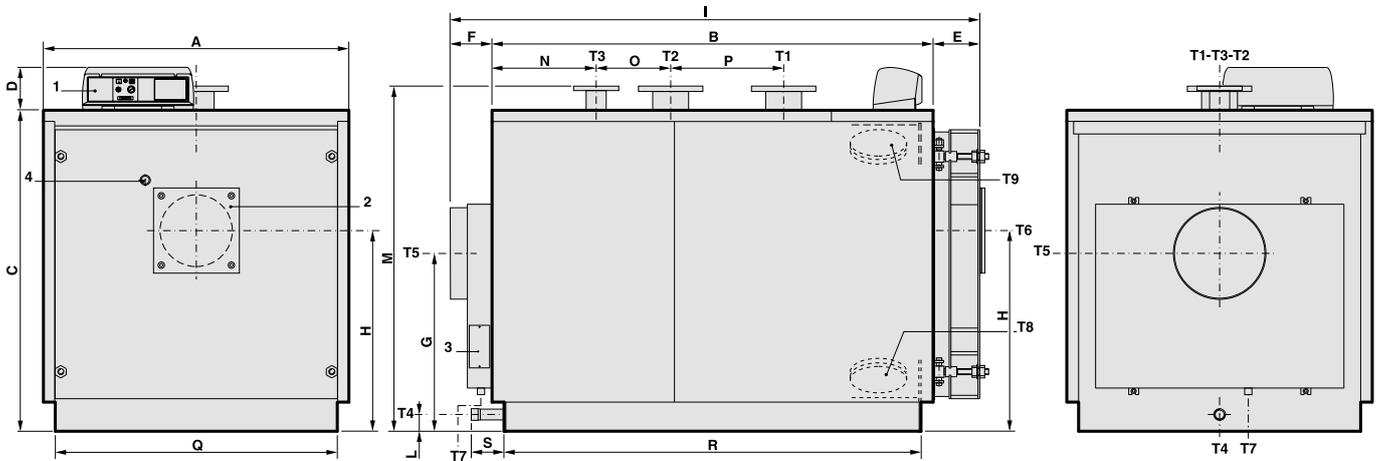
TRISTAR	Potencia útil kW	Potencia hogar kW	Capacidad caldera l	Pérdidas de carga lado agua (**) m c.a.	Pérdidas de carga lado humos mm c.a.	Presión máxima de trabajo caldera bar	Peso kg	CONEXIONES					
								T1 T2	T3	T4	T5 Øi	T6 Ø	T7 Øe
								UNI 2278 PN16	UNI 2278 PN16	ISO 7/1	mm	mm	mm
680	510÷680	530,1÷713,5	678	0,15÷0,26	38,5÷49,3	6	1586	DN 125	DN 65	Rp 1	350	270	40
780	585÷780	608,1÷818,4	762	0,19÷0,33	43,7÷54,5	6	1753	DN 125	DN 65	Rp 1	350	270	40
870	652,5÷870	678,2÷912,8	845	0,24÷0,41	47,8÷58,6	6	1939	DN 125	DN 65	Rp 1	350	270	40

TRISTAR	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M*	N	O	P	Q*	R*
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
150	820	885	1082	190	139	190	277	695	1214	80	1165	175	130	185	710	785
215	820	1145	1082	190	139	190	277	695	1474	80	1165	175	390	185	710	1045
260	860	1080	1182	190	140	191	296	775	1414	85	1265	215	210	250	750	982
300	860	1210	1182	190	140	191	296	775	1541	85	1265	215	340	250	750	1112
370	890	1275	1352	190	140	192	323	915	1608	90	1450	255	285	315	780	1179
450	890	1470	1352	190	140	192	323	915	1803	90	1450	255	480	315	780	1374
560	890	1780	1352	190	140	192	323	915	2113	90	1450	255	790	315	780	1684

TRISTAR	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M*	N	O	P	Q*	R*
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
150	1122	1605	1432	190	194	191	442	960	1990	125	1540	298	435	440	1020	1505
215	1122	1800	1432	190	194	191	442	960	2185	125	1540	298	630	440	1020	1700
260	1122	1995	1432	190	194	191	442	960	2380	125	1540	298	825	440	1020	1895

(\*) Dimensiones mínimas de paso a través de la puerta de la central térmica.  
 (\*\*) Pérdidas de carga correspondientes a un salto térmico de 15K.

DIMENSIONES TRISTAR 1000÷2350



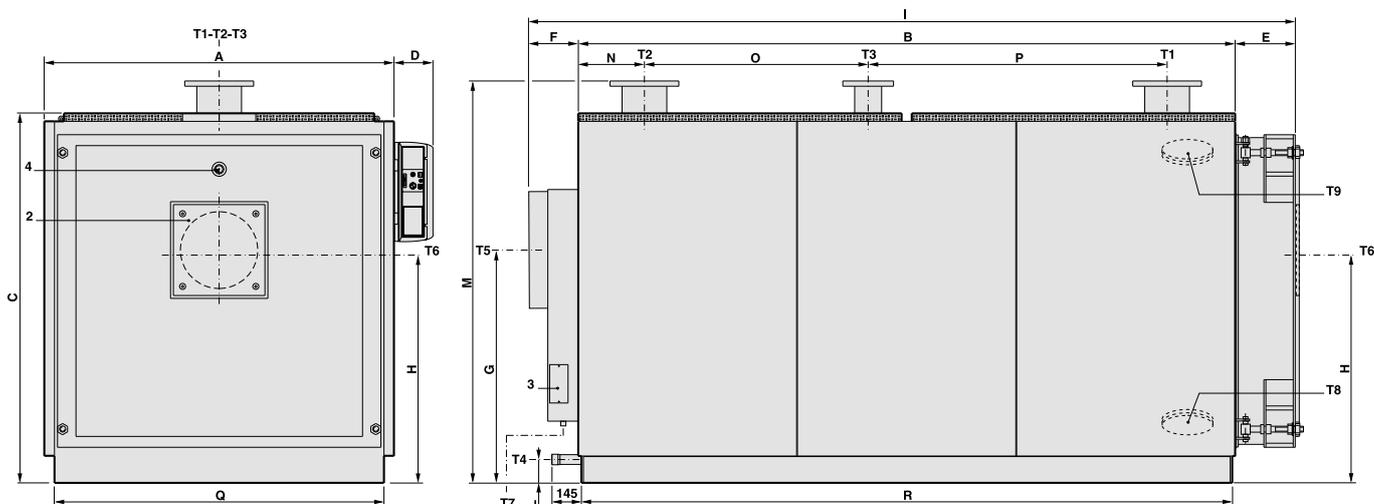
- 1 Cuadros de mandos
- 2 Brida de conexión del quemador
- 3 Puerta de limpieza de la cámara de humo
- 4 Indicador de control de llama
- T1 Ida de la calefacción
- T2 Retorno de calefacción
- T3 Conexión al vaso de expansión
- T4 Descarga de la caldera
- T5 Conexión a la chimenea
- T6 Conexión con el quemador
- T7 Descarga condensación
- T8 Purga caldera
- T9 Puerta de inspección

TRISTAR	Potencia útil kW	Potencia hogar kW	Capacidad caldera l	Pérdidas de carga lado agua (**) m c.a.	Pérdidas de carga lado humos mm c.a.	Presión máxima de trabajo caldera bar	Peso kg	CONEXIONES						
								T1 T2	T3	T4	T5 Øi	T6 Ø	T7 Øe	T8/T9 Ø
								UNI 2278 PN16	UNI 2278 PN16	ISO 7/1	mm	mm	mm	mm
1000	750÷1000	779,6÷1049,2	995	018÷0,30	53÷63,9	6	2353	DN 150	DN 80	Rp ½	400	320	40	135
1180	885÷1180	919,9÷1238,1	1197	0,2÷0,35	60,4÷68,6	6	2575	DN 150	DN 80	Rp ½	400	320	40	135
1400	1050÷1400	1091,4÷1468,9	1363	0,19÷0,35	65,2÷73,4	6	3304	DN 175	DN 100	Rp ½	450	320	40	135
1650	1237,5÷1650	1286,3÷1731,2	1564	0,26÷0,45	69,9÷78,1	6	3743	DN 175	DN 100	Rp ½	450	320	40	135
2000	1500÷2000	1559,1÷2098,4	2024	0,21÷0,34	40÷60	6	4756	DN 200	DN 125	Rp ½	520	380	40	135
2350	1762,5÷2350	1832÷2465,7	2264	0,28÷0,48	40÷65	6	5163	DN 200	DN 125	Rp ½	520	380	40	135

TRISTAR	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M*	N	O	P	Q*	R*	S
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1000	1352	1952	1432	190	207	187	698	895	2346	180	1540	461	330	500	1250	1846	200
1180	1352	2292	1432	190	207	187	698	895	2686	180	1540	461	670	500	1250	2186	200
1400	1462	2282	1542	190	227	272	880	960	2781	75	1650	561	510	550	1360	2176	145
1650	1462	2652	1542	190	227	272	880	960	3151	75	1650	561	880	550	1360	2546	145
2000	1622	2692	1702	190	259	274	950	1070	3325	75	1810	661	670	700	1520	2590	145
2350	1622	3014	1702	190	258	273	950	1070	3545	75	1810	662	990	700	1520	2910	145

(\*) Dimensiones mínimas de paso a través de la puerta de la central térmica.  
 (\*\*) Pérdidas de carga correspondientes a un salto térmico de 15K.

## DIMENSIONES TRISTAR 2700÷3500



- 1** Cuadros de mandos
- 2** Brida de conexión del quemador
- 3** Puerta de limpieza de la cámara de humo
- 4** Indicador de control de llama
- T1** Ida de la calefacción
- T2** Retorno de calefacción
- T3** Conexión al vaso de expansión
- T4** Descarga de la caldera
- T5** Conexión a la chimenea
- T6** Conexión con el quemador
- T7** Descarga condensación
- T8** Purga caldera
- T9** Puerta de inspección

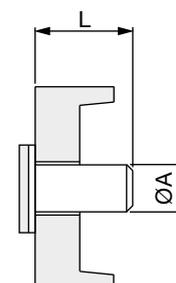
TRISTAR	Potencia útil kW	Potencia hogar kW	Capacidad caldera l	Pérdidas de carga lado agua (**) m c.a.	Pérdidas de carga lado humos mm c.a.	Presión máxima de trabajo caldera bar	Peso kg	CONEXIONES								
								T1 T2	T3	T4	T5 Øi	T6 Ø	T7 Øe	T8/T9 Ø		
								UNI 2278	PN16	UNI 2278	PN16	ISO 7/1	mm	mm	mm	mm
<b>2700</b>	2025÷2700	2104,8÷2832,9	2488	0,36÷0,62	50÷70	6	6133	DN 200	DN 125	Rp 1½	570	380	40	135		
<b>3100</b>	2325÷3100	2416,7÷3252,6	4142	0,54÷0,84	60÷75	6	7705	DN 200	DN 125	Rp 1½	620	400	40	135		
<b>3500</b>	2625÷3500	2728,5÷3672,2	4455	0,54÷0,84	65÷78	6	8675	DN 250	DN 125	Rp 1½	620	400	40	135		

TRISTAR	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M*	N	O	P	Q*	R*
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
<b>2700</b>	1720	3230	1830	190	295	310	1315	1128	3835	115	1990	325	1100	1470	1620	3200
<b>3100</b>	1970	3194	2090	190	325	360	1535	1295	3879	144	2271	377	1060	1420	1870	3164
<b>3500</b>	1970	3594	2090	190	325	360	1535	1295	4279	144	2271	777	1060	1420	1870	3564

(\*) Dimensiones mínimas de paso a través de la puerta de la central térmica.  
 (\*\*) Pérdidas de carga correspondientes a un salto térmico de 15K.

## DIMENSIONES DEL MANGUITO DEL QUEMADOR

CALDERA TIPO	øA mm	L mm	CALDERA TIPO	øA mm	L mm
TRISTAR 80	130	150	TRISTAR 1000÷1180	320	300
TRISTAR 125	150	170	TRISTAR 1400÷1650	320	320
TRISTAR 150÷215	180	250	TRISTAR 2000÷2350	380	350
TRISTAR 260÷560	220	250	TRISTAR 2700	380	400
TRISTAR 680÷870	270	270	TRISTAR 3100÷3500	400	400



## DATOS DE FUNCIONAMIENTO (UNI 10348)

FUNCIONAMIENTO A GAS		TST 80	TST 125	TST 150	TST 215	TST 260	TST 300	TST 370	TST 450	TST 560	TST 680	TST 780
Potencia térmica útil nominal	kW	60÷80	93,8÷125	112,5÷150	161,3÷215	195÷260	225÷300	277,5÷370	337,5÷450	420÷560	510÷680	585÷780
Potencia térmica del hogar	kW	63,3÷85,2	98,5÷132,6	118÷158,8	168,6÷226,9	203,5÷273,9	231,5÷315,6	288,6÷388,5	350,8÷472,1	436,6÷587,6	530,1÷713,5	608,1÷818,4
Rendimiento térmico útil con carga nominal (100%)	%	94,7÷93,9	95,1÷94,3	95,3÷94,4	95,6÷94,7	95,8÷94,9	95,9÷95	96,1÷95,2	96,2÷95,3	96,2÷95,3	96,2÷95,3	96,2÷95,3
Rendim. térmico útil con el 30% de la carga	%	94,5÷93,7	94,9÷94,1	95,1÷94,2	95,4÷94,5	95,6÷94,7	95,7÷94,8	95,9÷95	96÷95,1	96÷95,1	96÷95,1	96÷95,1
Número de estrellas (según 92/42 CEE)	n.	3	3	3	3	3	3	3	--	--	--	--
Rendimiento de combustible con carga nominal (100%)	%	95,4÷94,6	95,4÷94,6	95,7÷94,9	95,9÷95,1	96÷95,2	96,1÷95,3	96,4÷95,5	96,4÷95,5	96,4÷95,5	96,4÷95,5	96,4÷95,5
Pérdidas en el revestimiento	%	0,5÷0,7	0,2÷0,3	0,3÷0,4	0,2÷0,3	0,2÷0,2	0,1÷0,2	0,2÷0,2	0,1÷0,2	0,1÷0,2	0,1÷0,2	0,1÷0,2
Pérdidas en la chimenea con quemador encendido	%	4,6÷5,3	4,5÷5,3	4,3÷5,1	4,1÷4,8	3,9÷4,7	3,8÷4,6	3,6÷4,5	3,6÷4,4	3,6÷4,4	3,6÷4,4	3,6÷4,4
Pérdidas en la chimenea con quemador apagado	%	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1
Temperatura de humo tf-ta	°C	95÷110	94÷110	89÷105	84÷100	81÷98	79÷96	74÷93	74÷92	74÷92	74÷92	74÷92
Tenor de CO <sub>2</sub>	%	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8
Caudal másico de humos	kg/h	95÷128	148÷199	177÷238	253÷341	305÷411	352÷474	433÷584	527÷709	656÷883	796÷1072	914÷1230

FUNCIONAMIENTO A GAS		TST 870	TST 1000	TST 1180	TST 1400	TST 1650	TST 2000	TST 2350	TST 2700	TST 3100	TST 3500
Potencia térmica útil nominal	kW	652,5÷870	750÷1000	885÷1180	1050÷1400	1237,5÷1650	1500÷2000	1762,5÷2350	2025÷2700	2325÷3100	2625÷3500
Potencia térmica del hogar	kW	678,2÷912,8	779,6÷1049,2	919,9÷1238,1	1091,4÷1468,9	1286,3÷1731,2	1559,1÷2098,4	1832÷2465,7	2104,8÷2832,9	2416,7÷3252,6	2728,5÷3672,2
Rendimiento térmico útil con carga nominal (100%)	%	96,2÷95,3	96,2÷95,3	96,2÷95,3	96,2÷95,3	96,2÷95,3	96,2÷95,3	96,2÷95,3	96,2÷95,3	96,2÷95,3	96,2÷95,3
Rendim. térmico útil con el 30% de la carga	%	96÷95,1	96÷95,1	96÷95,1	96÷95,1	96÷95,1	96÷95,1	96÷95,1	96÷95,1	96÷95,1	96÷95,1
Número de estrellas (según 92/42 CEE)	n.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Rendimiento de combustible con carga nominal (100%)	%	96,4÷95,5	96,4÷95,5	96,4÷95,5	96,4÷95,5	96,4÷95,5	96,4÷95,5	96,4÷95,5	96,4÷95,5	96,4÷95,5	96,4÷95,5
Pérdidas en el revestimiento	%	0,1÷0,2	0,1÷0,2	0,1÷0,2	0,1÷0,2	0,1÷0,2	0,1÷0,2	0,1÷0,2	0,1÷0,2	0,1÷0,2	0,1÷0,2
Pérdidas en la chimenea con quemador encendido	%	3,6÷4,4	3,6÷4,4	3,6÷4,4	3,6÷4,4	3,6÷4,4	3,6÷4,4	3,6÷4,4	3,6÷4,4	3,6÷4,4	3,6÷4,4
Pérdidas en la chimenea con quemador apagado	%	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1
Temperatura de humo tf-ta	°C	74÷92	74÷92	74÷92	74÷92	74÷92	74÷92	74÷92	74÷92	74÷92	74÷92
Tenor de CO <sub>2</sub>	%	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8
Caudal másico de humos	kg/h	1019÷1372	1171÷1577	1382÷1861	1640÷2208	1933÷2602	2343÷3154	2753÷3706	3163÷4258	3632÷4889	4101÷5519

FUNCIONAMIENTO A GASÓLEO		TST 80	TST 125	TST 150	TST 215	TST 260	TST 300	TST 370	TST 450	TST 560	TST 680	TST 780
Potencia térmica útil nominal	kW	60÷80	93,8÷125	112,5÷150	161,3÷215	195÷260	225÷300	277,5÷370	337,5÷450	420÷560	510÷680	585÷780
Potencia térmica del hogar	kW	63,3÷85,2	98,5÷132,6	118÷158,8	168,6÷226,9	203,5÷273,9	231,5÷315,6	288,6÷388,5	350,8÷472,1	436,6÷587,6	530,1÷713,5	608,1÷818,4
Rendimiento térmico útil con carga nominal (100%)	%	94,7÷93,9	95,1÷94,3	95,3÷94,4	95,6÷94,7	95,8÷94,9	95,9÷95	96,1÷95,2	96,2÷95,3	96,2÷95,3	96,2÷95,3	96,2÷95,3
Rendim. térmico útil con el 30% de la carga	%	94,5÷93,7	94,9÷94,1	95,1÷94,2	95,4÷94,5	95,6÷94,7	95,7÷94,8	95,9÷95	96÷95,1	96÷95,1	96÷95,1	96÷95,1
Número de estrellas (según 92/42 CEE)	n.	3	3	3	3	3	3	3	--	--	--	--
Rendimiento de combustible con carga nominal (100%)	%	95,4÷94,6	95,4÷94,6	95,7÷94,9	95,9÷95,1	96÷95,2	96,1÷95,3	96,4÷95,5	96,4÷95,5	96,4÷95,5	96,4÷95,5	96,4÷95,5
Pérdidas en el revestimiento	%	0,6÷0,7	0,2÷0,3	0,3÷0,4	0,2÷0,3	0,1÷0,2	0,1÷0,2	0,2÷0,2	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1
Pérdidas en la chimenea con quemador encendido	%	4,5÷5,3	4,5÷5,3	4,2÷5,1	4,1÷4,9	4÷4,7	3,8÷4,6	3,6÷4,5	3,6÷4,5	3,6÷4,5	3,6÷4,5	3,6÷4,5
Pérdidas en la chimenea con quemador apagado	%	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1
Temperatura de humo tf-ta	°C	100÷118	100÷118	94÷112	90÷108	88÷105	85÷102	80÷99	80÷99	80÷99	80÷99	80÷99
Tenor de CO <sub>2</sub>	%	12,8÷12,8	12,8÷12,8	12,8÷12,8	12,8÷12,8	12,8÷12,8	12,8÷12,8	12,8÷12,8	12,8÷12,8	12,8÷12,8	12,8÷12,8	12,8÷12,8
Caudal másico de humos	kg/h	96÷130	150÷203	180÷243	258÷347	311÷419	359÷483	442÷594	537÷723	668÷899	811÷1092	931÷1253

FUNCIONAMIENTO A GASÓLEO		TST 870	TST 1000	TST 1180	TST 1400	TST 1650	TST 2000	TST 2350	TST 2700	TST 3100	TST 3500
Potencia térmica útil nominal	kW	652,5÷870	750÷1000	885÷1180	1050÷1400	1237,5÷1650	1500÷2000	1762,5÷2350	2025÷2700	2325÷3100	2625÷3500
Potencia térmica del hogar	kW	678,2÷912,8	779,6÷1049,2	919,9÷1238,1	1091,4÷1468,9	1286,3÷1731,2	1559,1÷2098,4	1832÷2465,7	2104,8÷2832,9	2416,7÷3252,6	2728,5÷3672,2
Rendimiento térmico útil con carga nominal (100%)	%	96,2÷95,3	96,2÷95,3	96,2÷95,3	96,2÷95,3	96,2÷95,3	96,2÷95,3	96,2÷95,3	96,2÷95,3	96,2÷95,3	96,2÷95,3
Rendim. térmico útil con el 30% de la carga	%	96÷95,1	96÷95,1	96÷95,1	96÷95,1	96÷95,1	96÷95,1	96÷95,1	96÷95,1	96÷95,1	96÷95,1
Número de estrellas (según 92/42 CEE)	n.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Rendimiento de combustible con carga nominal (100%)	%	96,4÷95,5	96,4÷95,5	96,4÷95,5	96,4÷95,5	96,4÷95,5	96,4÷95,5	96,4÷95,5	96,4÷95,5	96,4÷95,5	96,4÷95,5
Pérdidas en el revestimiento	%	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1
Pérdidas en la chimenea con quemador encendido	%	3,6÷4,5	3,6÷4,5	3,6÷4,5	3,6÷4,5	3,6÷4,5	3,6÷4,5	3,6÷4,5	3,6÷4,5	3,6÷4,5	3,6÷4,5
Pérdidas en la chimenea con quemador apagado	%	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1
Temperatura de humo tf-ta	°C	80÷99	80÷99	80÷99	80÷99	80÷99	80÷99	80÷99	80÷99	80÷99	80÷99
Tenor de CO <sub>2</sub>	%	12,8÷12,8	12,8÷12,8	12,8÷12,8	12,8÷12,8	12,8÷12,8	12,8÷12,8	12,8÷12,8	12,8÷12,8	12,8÷12,8	12,8÷12,8
Caudal másico de humos	kg/h	1038÷1397	1193÷1606	1408÷1895	1671÷2249	1969÷2651	2387÷3213	2805÷3775	3223÷4338	3700÷4980	4178÷5623

# TRISTAR 2S



BREVETTO  
**Unical**  
PATENT

tubos multilaminares

NOTA: REGLAMENTO UE N.º 813/2013 (Dir 2009/125) Proyecto eco-compatible de los equipos para calefacción de ambiente y de los aparatos mixtos. Las calderas comercializadas sin quemador se consideran "alojamiento de un equipo para calefacción". Para las potencias  $\leq 400$  kW por lo tanto, a partir del 26 de septiembre de 2015, las calderas que se ponen a la venta deben cumplir con los requisitos mínimos previstos por el reglamento N.º 813/2013. Las calderas que se incluyen en esta página (calderas sin quemador) pueden usarse en sustitución, según lo previsto por el artículo 1, apartado 2, punto g de este reglamento.

## CALDERA PRESURIZADA DE ACERO CON INVERSIÓN DE LLAMA

GAMA POTENCIA de 80 a 6100 kW

TEMPERATURA DE UTILIZACIÓN temperatura mínima admitida en el retorno: 55°C

ALIMENTACIÓN para combinar con quemadores soplados gas natural - GPL

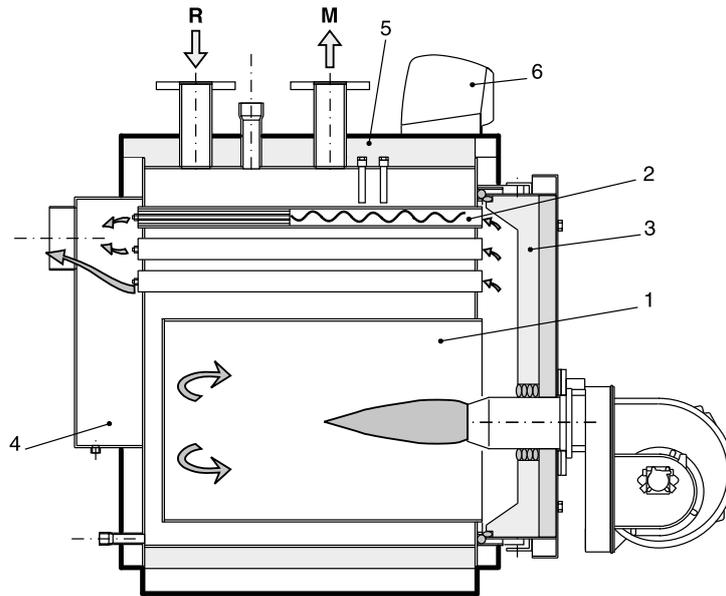
MODELOS	80	120	160	200	250	300	370	450	560	680	780	870	1000	1180
	1400	1650	2000	2350	2700	3100	3500	3900	4400	4800	5200	5700	6100	-

CLASIFICACIÓN ENERGÉTICA ex dir. 92/42 ★★★★★ CE

POSIBILIDAD DE CALIBRACIÓN en base a las necesidades térmicas de la instalación  
(posible personalización de la potencia solicitada)  
Tubos especiales patentados - Hogar flotante

## COMPONENTES PRINCIPALES

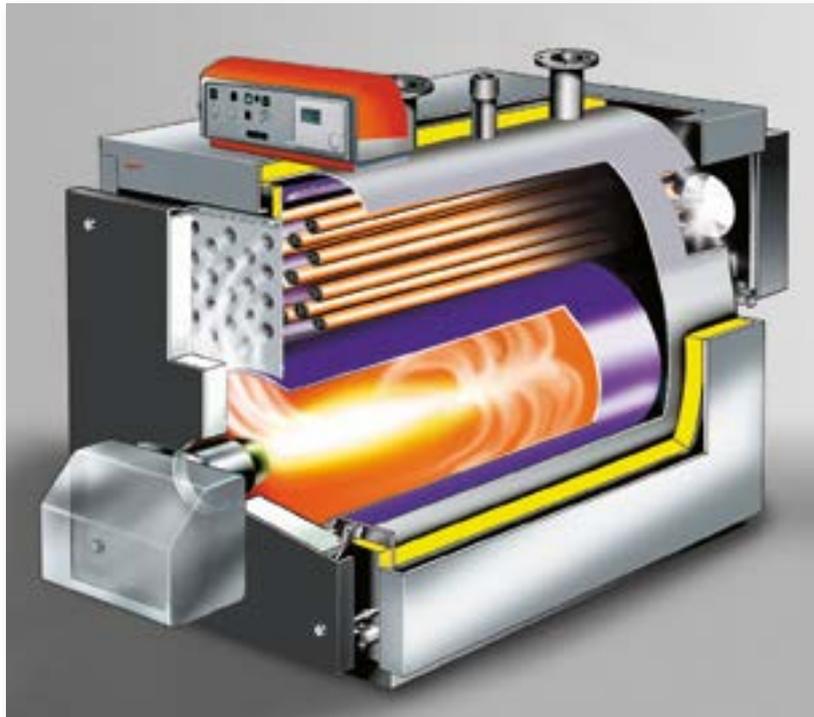
1. Hogar
2. Tubos de salida de humo EASY STREAM PIPE con deflectores
3. Puerta con indicador de control de llama
4. Cámara de humo
5. Aislamiento del cuerpo
6. Panel de instrumentos



## DATOS TÉCNICOS

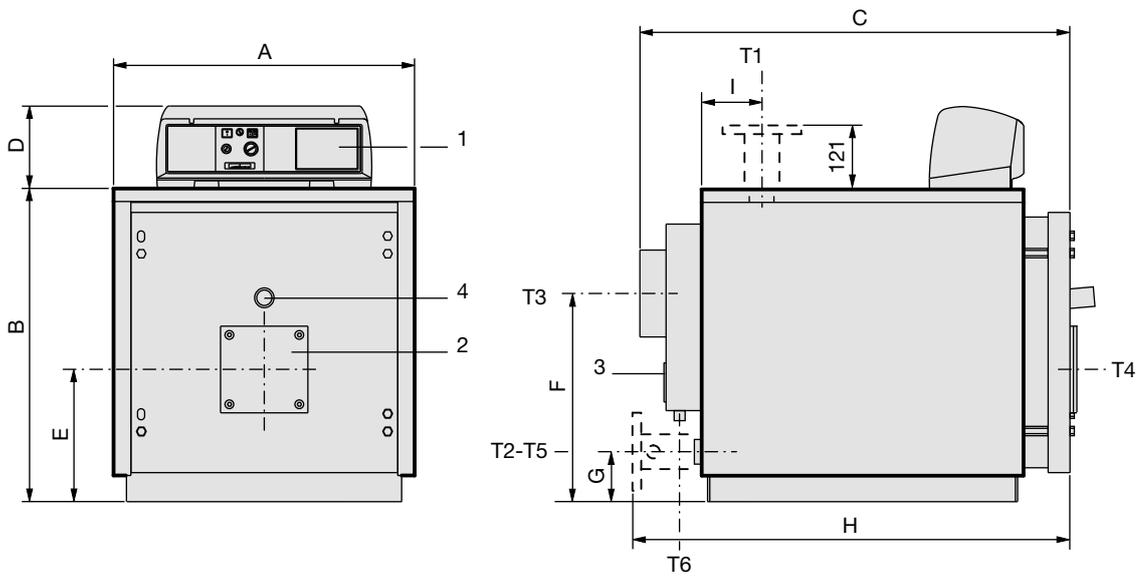
MODELLO	Potencia útil mín./máx kW	Pot. quemador mín./máx kW	Capacidad de la caldera l	Pérdidas de carga del lado agua m c.a.	Pérdidas de carga del lado humos mm c.a.	Presión máxima de ejercicio caldera bar	PESO kg
TRISTAR 2S 80	60÷80	63,3÷85,2	86	0,08÷0,15	3,8÷6,8	6	221
TRISTAR 2S 120	90÷120	94,6÷127,4	126	0,06÷0,11	6,1÷10,8	6	325
TRISTAR 2S 160	120÷160	125,8÷169,4	151	0,11÷0,20	8,9÷15,8	6	366
TRISTAR 2S 200	150÷200	157÷211,3	203	0,10÷0,17	11,1÷19,7	6	505
TRISTAR 2S 250	187,5÷250	195,8÷263,6	247	0,12÷0,22	13,3÷23,6	6	583
TRISTAR 2S 300	225÷300	234,6÷315,8	298	0,12÷0,22	15,9÷28,4	6	665
TRISTAR 2S 370	277,5÷370	288,8÷388,7	398	0,08÷0,14	18,1÷32,2	6	845
TRISTAR 2S 450	337,5÷450	351÷472,4	462	0,11÷0,20	20,2÷35,8	6	986
TRISTAR 2S 560	420÷560	436,8÷587,9	565	0,17÷0,30	23,7÷42,1	6	1119
TRISTAR 2S 680	510÷680	530,4÷713,9	671	0,12÷0,21	27,8÷49,4	6	1435
TRISTAR 2S 780	585÷780	608,4÷818,9	753	0,15÷0,27	30,7÷54,4	6	1557
TRISTAR 2S 870	652,5÷870	678,6÷913,4	836	0,19÷0,33	33÷58,6	6	1656
TRISTAR 2S 1000	750÷1000	780÷1049,8	1040	0,11÷0,19	35,9÷63,9	6	1970
TRISTAR 2S 1180	885÷1180	920,4÷1238,8	1242	0,15÷0,26	38,6÷68,6	6	2175
TRISTAR 2S 1400	1050÷1400	1092÷1469,8	1418	0,15÷0,26	42,1÷74,9	6	2975
TRISTAR 2S 1650	1237,5÷1650	1287÷1732,3	1617	0,20÷0,36	45,5÷80,9	6	3465
TRISTAR 2S 2000	1500÷2000	1560÷2099,7	2086	0,16÷0,38	40,5÷72	6	4390
TRISTAR 2S 2350	1762,5÷2350	1833÷2467,1	2324	0,21÷0,38	43,2÷76,9	6	4700
TRISTAR 2S 2700	2025÷2700	2106÷2834,6	2667	0,28÷0,50	45,6÷81	6	5370
TRISTAR 2S 3100	2325÷3100	2418,1÷3254,5	4142	0,37÷0,66	43,3÷76,9	6	6990
TRISTAR 2S 3500	2625÷3500	2730,1÷3674,5	4455	0,37÷0,65	50,4÷89,5	6	7790
TRISTAR 2S 3900	2925÷3900	3042,1÷4094,4	6012	0,28÷0,50	44,4÷78,6	6	8630
TRISTAR 2S 4400	3300÷4400	3432,1÷4619,3	6012	0,35÷0,63	56,6÷100,5	6	8630
TRISTAR 2S 4800	3600÷4800	3744,1÷5039,3	7058	0,42÷0,75	50,5÷92,2	6	9675
TRISTAR 2S 5200	3900÷5200	4056,1÷5459,2	7058	0,50÷0,88	59,3÷105,4	6	9675
TRISTAR 2S 5700	4275÷5700	4446,1÷5984,1	7909	0,59÷1,05	49,5÷90,5	6	13060
TRISTAR 2S 6100	4575÷6100	4758,1÷6404,1	7909	0,68÷1,21	56,7÷100,7	6	13060

## VENTAJAS DEL PRODUCTO



- **CUERPO ELÍPTICO DE ACERO AL CARBONIO**  
(hasta 870 kW) que crea ventajas como:
  - dimensiones de ancho reducidas
  - colocación del haz de tubos encima del hogar, con drástica reducción de las posibles condensaciones
- **HOGAR VINCULADO** hasta 560 kW; flotante, para reducir el esfuerzo termomecánico, de 680 a 3100 kW y, de 3500 a 6100 kW, con un anillo circular de junta interpuesto entre el fondo del hogar, en el lado del agua y la placa de tubos posterior, con posibilidad de absorción de las dilataciones
- **FONDO DEL HOGAR CON LLANTAS DE DISIPACIÓN**  
para un mayor rendimiento y una mayor resistencia mecánica
- **TUBOS BIMETÁLICOS MULTILAMINARES**  
de 1 1/2" con muy alto rendimiento
- **OPTIMIZACIÓN DEL INTERCAMBIO TÉRMICO**  
gracias a:
  - especiales turbuladores helicoidales en la zona delantera de los tubos de humo
  - recorrido guiado del agua en la caldera a través de desviadores interiores
- **PUERTA DELANTERA**  
con cierre de autocentrado, que se regula en sentido vertical/axial/transversal, con mecanismo de conexión separado de las bisagras, para evitar esfuerzos mecánicos
- **AISLAMIENTO DE LA PUERTA**  
de cemento súper ligero reciclable
- **ENVOLVENTE EXTERNO DE REVESTIMIENTO**  
con colchón de lana mineral antirrotura de gran espesor (50/60/80/100 mm en función de la potencia)
- **CÁMARA DE HUMO**  
con la conexión de drenaje del condensado
- **PANELES DE MANDO**  
y control termostáticos/ electromecánicos o electrónicos (opcionales)
- **FÁCIL TRANSPORTE**  
gracias a ganchos superiores y robustos largueros de la bancada

DIMENSIONES TRISTAR 2S 80÷250



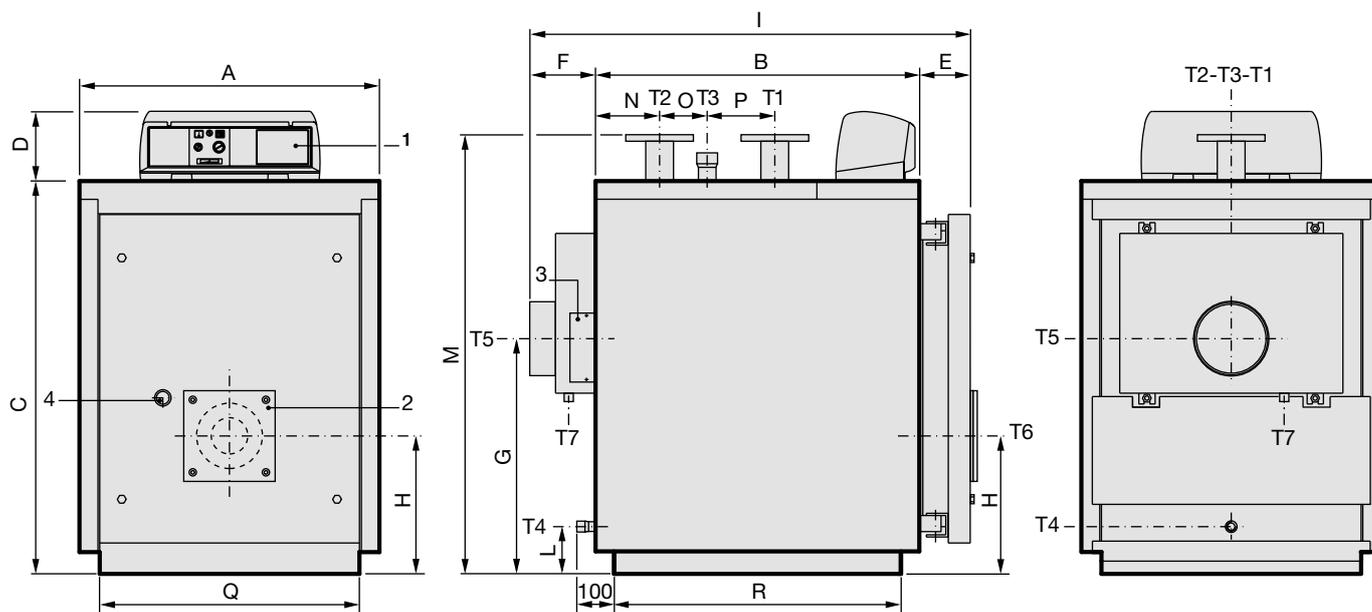
- 1 Cuadros de mandos
- 2 Brida de conexión del quemador
- 3 Puerta de limpieza de la cámara de humo
- 4 Indicador luminoso de control de llama
- T1 Ida de la calefacción
- T2 Retorno de calefacción
- T3 Conexión de la chimenea
- T4 Conexión del quemador
- T5 Descarga de la caldera
- T6 Descarga de condensado

TRISTAR 2S	Potencia útil kW	Potencia hogar kW	Capacidad caldera l	Pérdidas de carga lado agua (**) m c.a.	Pérdidas de carga lado humos mm c.a.	Presión máxima de trabajo caldera bar	Peso kg	CONEXIONES				
								T1 T2 UNI228 UNI2278/PN16	T3 Øe	T4 Øi	T5 UNI228	T6 Øe
80	60÷80	63,3÷85,2	86	0,08÷0,15	3,8÷6,8	6	221	G 1½	200	130	G ¾	40
120	90÷120	94,6÷127,4	126	0,06÷0,11	6,1÷10,8	6	325	G 2	200	180	G ¾	40
160	120÷160	125,8÷169,4	151	0,11÷0,20	8,9÷15,8	6	366	G 2	200	180	G ¾	40
200	150÷200	157÷211,3	203	0,10÷0,17	11,1÷19,7	6	505	DN 65	250	180	G ¾	40
250	187,5÷250	195,8÷263,6	247	0,12÷0,22	13,3÷23,6	6	583	DN 65	250	180	G ¾	40

TRISTAR 2S	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
80	690	722	995	190	305	480	115	--	147
120	760	812	1210	190	350	500	130	--	157
160	760	812	1390	190	350	500	130	--	157
200	860	937	1442	190	421	580	165	1487	258
250	860	937	1692	190	421	580	165	1737	258

(\*) En los modelos TRISTAR 200 2S y TRISTAR 250 2S, las conexiones T1 y T2 son con brida.  
 (\*\*) Pérdidas de carga que corresponden a un salto térmico de 15 K.

DIMENSIONES TRISTAR 2S 300÷560



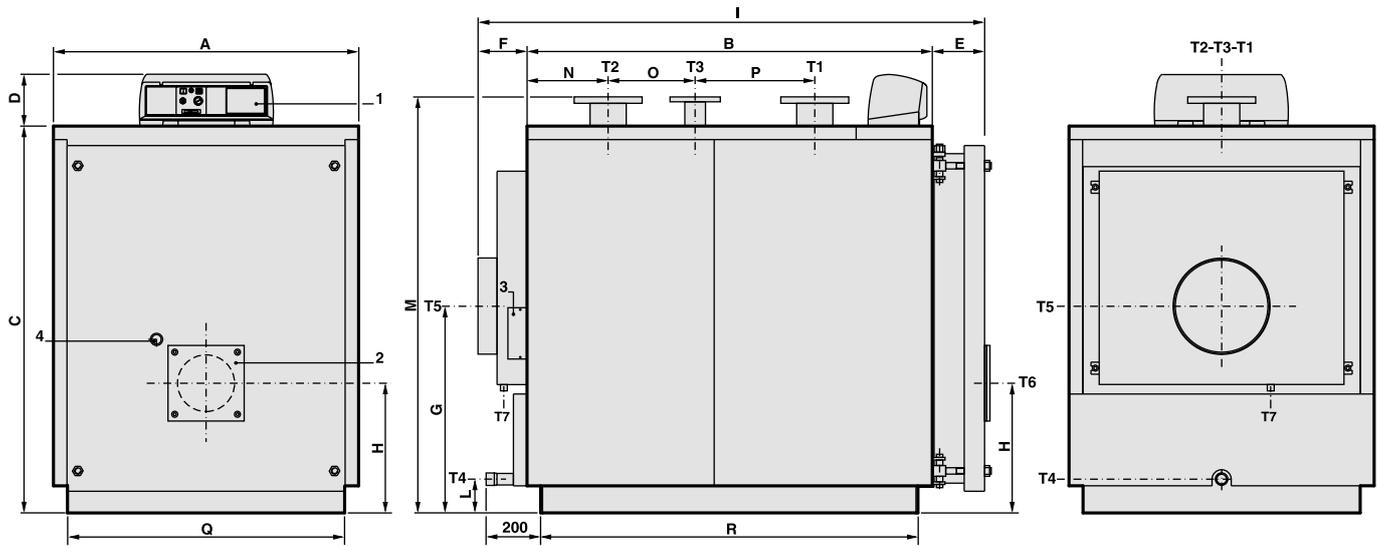
- 1 Cuadros de mandos
- 2 Brida de conexión del quemador
- 3 Puerta de limpieza de la cámara de humo
- 4 Indicador luminoso de control de llama
- T1 Ida de la calefacción
- T2 Retorno de calefacción
- T3 Conexión al vaso de expansión
- T4 Descarga de la caldera
- T5 Conexión del hogar
- T6 Conexión del quemador
- T7 Descarga de condensado

TRISTAR 2S	Potencia útil kW	Potencia hogar kW	Capacidad caldera l	Pérdidas de carga lado agua (**) m c.a.	Pérdidas de carga lado humos mm c.a.	Presión máxima de trabajo caldera bar	Peso kg	ATTACCHI					
								T1 T2 UNI2278 PN16	T3 UNI228	T4 UNI228	T5 Øi mm	T6 Ø mm	T7 Øe mm
300	225÷300	234,6÷315,8	298	0,12÷0,22	15,9÷28,4	6	665	DN 80	G 2	G ¾	250	220	40
370	277,5÷370	288,8÷388,7	398	0,08÷0,14	18,1÷32,2	6	845	DN 100	G 2	G ¾	250	220	40
450	337,5÷450	351÷472,4	462	0,11÷0,20	20,2÷35,8	6	986	DN 100	G 2	G ¾	250	220	40
560	420÷560	436,8÷587,9	565	0,17÷0,30	23,7÷42,1	6	1119	DN 100	G 2	G ¾	300	220	40

TRISTAR 2S	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M*	N	O	P	Q*	R*
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
300	860	1210	1182	190	140	191	708	400	1541	130	1310	215	340	250	750	1112
370	890	1275	1352	190	140	191	748	440	1606	125	1485	255	285	315	780	1177
450	890	1470	1352	190	140	191	748	440	1801	125	1485	255	480	315	780	1372
560	890	1780	1352	190	141	192	748	440	2113	125	1485	255	790	315	780	1684

(\*) Dimensiones menores de paso a través de la puerta de la central térmica.  
 (\*\*) Pérdidas de carga que corresponden a un salto térmico de 15 K.

DIMENSIONES TRISTAR 2S 680÷870



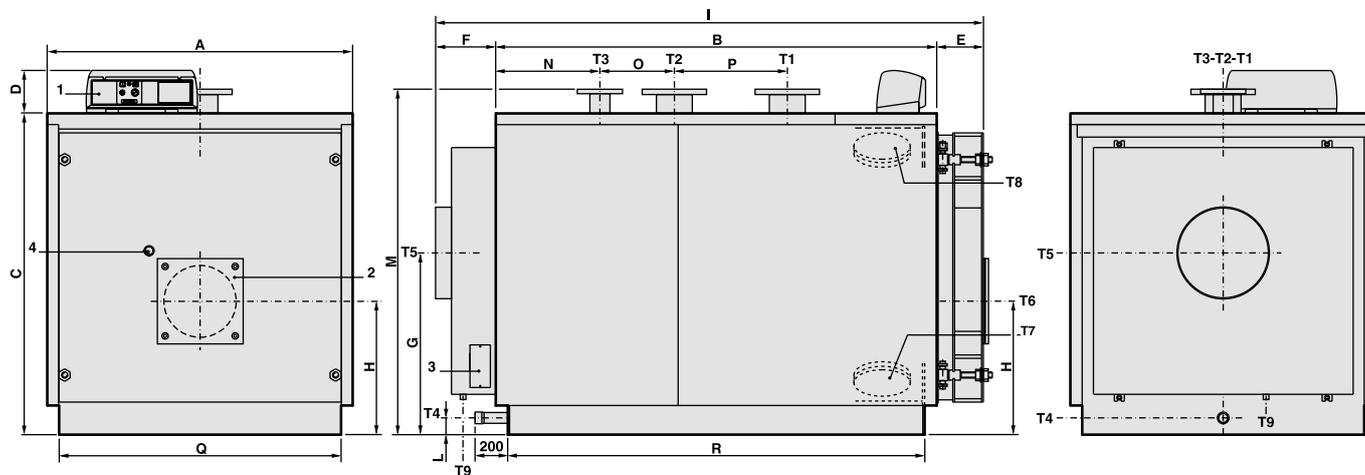
- 1 Cuadros de mandos
- 2 Brida de conexión del quemador
- 3 Puerta de limpieza de la cámara de humo
- 4 Indicador luminoso de control de llama
- T1 Ida de la calefacción
- T2 Retorno de calefacción
- T3 Conexión al vaso de expansión
- T4 Descarga de la caldera
- T5 Conexión del hogar
- T6 Conexión del quemador
- T7 Descarga de condensado

TRISTAR 2S	Potencia útil kW	Potencia hogar kW	Capacidad caldera l	Pérdidas de carga lado agua (**) m c.a.	Pérdidas de carga lado humos mm c.a.	Presión máxima de trabajo caldera bar	Peso kg	CONEXIONES					
								T1 T2	T3	T4	T5 Øi	T6 Ø	T7 Øe
								UNI2278PN16	UNI2278PN16	UNI228	mm	mm	mm
680	510÷680	530,4÷713,9	671	0,12÷0,21	27,8÷49,4	6	1435	DN 125	DN 65	G 1¼	350	270	40
780	585÷780	608,4÷818,9	753	0,15÷0,27	30,7÷54,5	6	1557	DN 125	DN 65	G 1¼	350	270	40
870	652,5÷870	678,6÷913,4	836	0,19÷0,33	33÷58,6	6	1656	DN 125	DN 65	G 1¼	350	270	40

TRISTAR 2S	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M*	N	O	P	Q*	R*
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
680	1122	1605	1432	190	195	190	765	480	1989	125	1540	298	435	440	1020	1504
780	1122	1800	1432	190	195	190	765	480	2184	125	1540	298	630	440	1020	1699
870	1122	1995	1432	190	195	190	765	480	2379	125	1540	298	825	440	1020	1894

(\*) Dimensiones menores de paso a través de la puerta de la central térmica.  
 (\*\*) Pérdidas de carga que corresponden a un salto térmico de 15 K.

DIMENSIONES TRISTAR 2S 1000÷2350



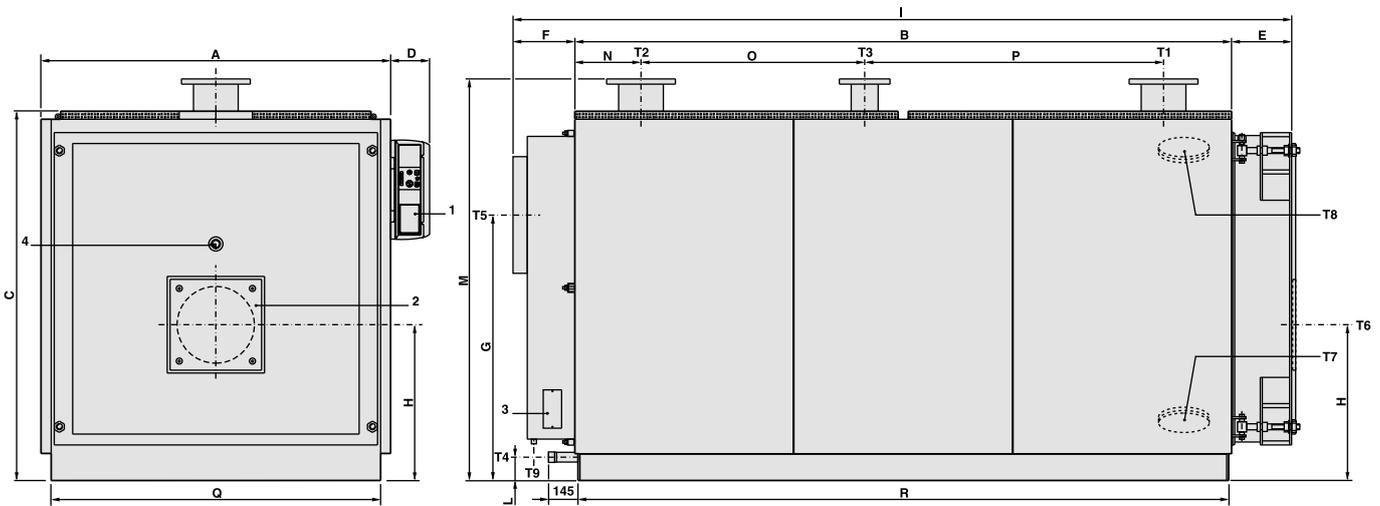
- 1** Cuadros de mandos
- 2** Brida de conexión del quemador
- 3** Puerta de limpieza de la cámara de humo
- 4** Indicador luminoso de control de llama
- T1** Ida de la calefacción
- T2** Retorno de calefacción
- T3** Conexión al vaso de expansión
- T4** Descarga de la caldera
- T5** Conexión del hogar
- T6** Conexión del quemador
- T7** Purga de la caldera
- T8** Puerta de inspección
- T9** Descarga de condensado

TRISTAR 2S	Potencia útil kW	Potencia hogar kW	Capacidad caldera l	Pérdidas de carga lado agua (**) m c.a.	Pérdidas de carga lado humos mm c.a.	Presión máxima de trabajo caldera bar	Peso kg	CONEXIONES					
								T1 T2	T3	T4	T5 Øi	T6 Ø	T9 Øe
1000	750÷1000	780÷1049,8	1040	0,11÷0,19	35,9÷63,9	6	1970	UNI2278PN16	UNI2278PN16	UNI228	mm	mm	mm
1180	885÷1180	920,4÷1238,8	1242	0,15÷0,26	38,6÷68,6	6	2175	DN 150	DN 80	G 1½	400	320	40
1400	1050÷1400	1092÷1469,8	1418	0,15÷0,26	42,1÷74,9	6	2975	DN 175	DN 100	G 1½	450	320	40
1650	1237,5÷1650	1287÷1732,3	1617	0,20÷0,36	45,5÷80,9	6	3465	DN 175	DN 100	G 1½	450	320	40
2000	1500÷2000	1560÷2099,7	2086	0,16÷0,28	40,5÷72	6	4390	DN 200	DN 125	G 1½	520	380	40
2350	1762,5÷2350	1833÷2467,1	2324	0,21÷0,38	43,2÷76,9	6	4700	DN 200	DN 125	G 1½	520	380	40

TRISTAR 2S	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M*	N	O	P	Q*	R*
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1000	1352	1952	1432	190	207	187	810	595	2346	180	1540	461	330	500	1250	1846
1180	1352	2292	1432	190	207	187	810	595	2686	180	1540	461	670	500	1250	2186
1400	1462	2282	1542	190	227	272	880	640	2781	75	1650	561	510	550	1360	2176
1650	1462	2652	1542	190	227	272	880	640	3151	75	1650	561	880	550	1360	2546
2000	1622	2692	1702	190	259	274	950	690	3225	75	1810	661	670	700	1520	2590
2350	1622	3014	1702	190	258	273	950	690	3545	75	1810	662	990	700	1520	2910

(\*) Dimensiones menores de paso a través de la puerta de la central térmica.  
 (\*\*) Pérdidas de carga que corresponden a un salto térmico de 15 K.

DIMENSIONES TRISTAR 2S 2700÷3500



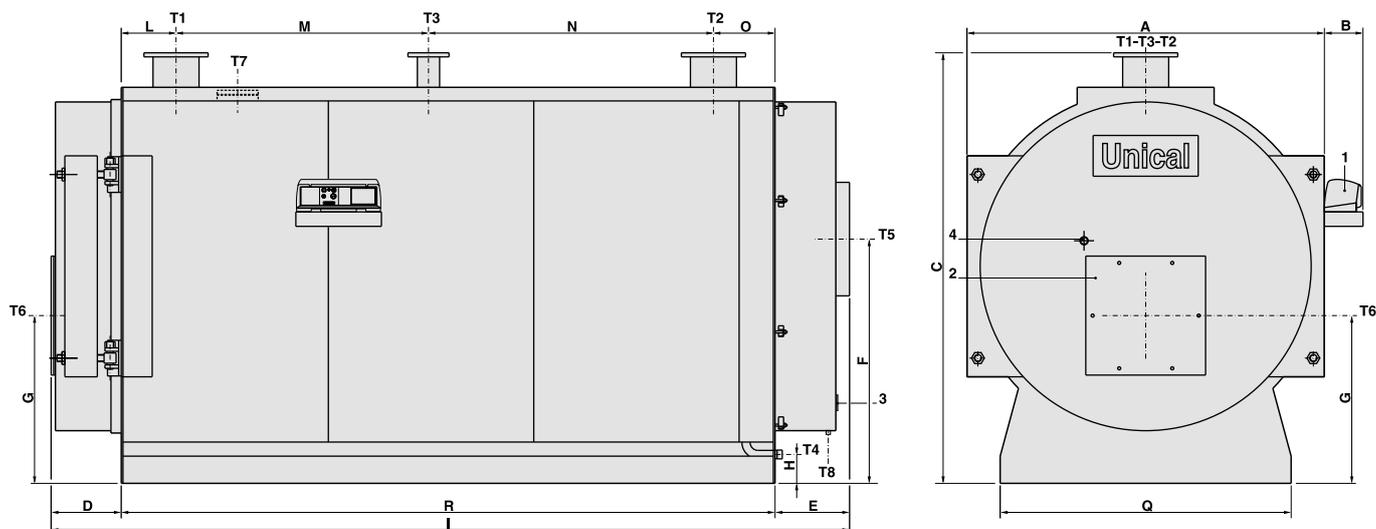
- 1 Cuadros de mandos
- 2 Brida de conexión del quemador
- 3 Puerta de limpieza de la cámara de humo
- 4 Indicador luminoso de control de llama
- T1 Ida de la calefacción
- T2 Retorno de calefacción
- T3 Conexión al vaso de expansión
- T4 Descarga de la caldera
- T5 Conexión del hogar
- T6 Conexión del quemador
- T7 Purga de la caldera
- T8 Puerta de inspección
- T9 Descarga de condensado

TRISTAR 2S	Potencia útil kW	Potencia hogar kW	Capacidad caldera l	Pérdidas de carga lado agua (**) m c.a.	Pérdidas de carga lado humos mm c.a.	Presión máxima de trabajo caldera bar	Peso kg	CONEXIONES				
								T1 T2	T3	T4	T5 Øi	T6 Ø
								UNI2278 PN16	UNI2278 PN16	UNI228	mm	mm
2700	2025÷2700	2106÷2834,6	2667	0,28÷0,50	45,6÷81	6	5370	DN 200	DN 125	G 1½	570	380
3100	2325÷3100	2418,1÷3254,5	4142	0,37÷0,66	43,3÷76,9	6	6990	DN 200	DN 125	G 1½	620	400
3500	2625÷3500	2730,1÷3674,5	4455	0,37÷0,65	50,4÷89,5	6	7790	DN 250	DN 125	G 1½	620	400

TRISTAR 2S	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M*	N	O	P	Q*	R*
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
2700	1720	3230	1830	190	295	310	1315	772	3835	115	1990	325	1100	1470	1620	3200
3100	1970	3194	2090	190	325	360	1535	915	3879	144	2271	377	1060	1420	1870	3164
3500	1970	3594	2090	190	325	360	1535	915	4279	144	2271	777	1060	1420	1870	3564

(\*) Dimensiones menores de paso a través de la puerta de la central térmica.  
 (\*\*) Pérdidas de carga que corresponden a un salto térmico de 15 K.

## DIMENSIONES TRISTAR 2S 3900÷6100



- |   |                                  |                           |
|---|----------------------------------|---------------------------|
| 1 Cuadros de mandos                       | T1 Ida de la calefacción         | T5 Conexión del hogar     |
| 2 Brida de conexión del quemador          | T2 Retorno de calefacción        | T6 Conexión del quemador  |
| 3 Puerta de limpieza de la cámara de humo | T3 Conexión al vaso de expansión | T7 Puerta de inspección   |
| 4 Indicador luminoso de control de llama  | T4 Descarga de la caldera        | T8 Descarga de condensado |

TRISTAR 2S	Potencia útil	Potencia hogar	Capacidad caldera	Pérdidas de carga lado agua (**)	Pérdidas de carga lado humos	Presión máxima de trabajo caldera	Peso	CONEXIONES						
	kW	kW	l	m c.a.	mm c.a.	bar	kg	T1 T2	T3	T4	T5 Øl	T6 Ø	T7 Ø	T8 Øe
3900	2925÷3900	3042,1÷4094,4	6012	0,28÷0,50	44,4÷78,6	6	8630	UNI2278 PN16	UNI2278 PN16	ISO 7/1	660	500	133	40
4400	3300÷4400	3432,1÷4619,3	6012	0,35÷0,63	56,6÷100,5	6	8630	DN 250	DN 125	Rp 1½	660	500	133	40
4800	3600÷4800	3744,1÷5039,3	7058	0,42÷0,75	50,5÷92,2	6	9675	DN 250	DN 125	Rp 1½	660	500	133	40
5200	3900÷5200	4056,1÷5459,2	7058	0,50÷0,88	59,3÷105,4	6	9675	DN 250	DN 125	Rp 1½	660	500	133	40
5700	4275÷5700	4446,1÷5984,1	7909	0,59÷1,05	49,5÷90,5	6	13060	DN 250	DN 125	Rp 1½	720	500	133	40
6100	4575÷6100	4758,1÷6404,1	7909	0,68÷1,21	56,7÷100,7	6	13060	DN 250	DN 125	Rp 1½	720	500	133	40

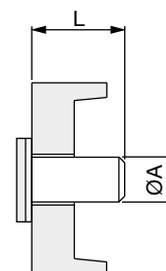
TRISTAR 2S	A	B	C*	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	Q*	R*
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3900	2088	226	2533	417	485	1437	987	170	4738	323	1475	1665	363	1700	3826
4400	2088	226	2533	417	485	1437	987	170	4738	323	1475	1665	363	1700	3826
4800	2214	240	2653	437	515	1550	1007	167	4928	323	1475	1815	363	1700	3976
5200	2214	240	2653	437	515	1550	1007	167	4928	323	1475	1815	363	1700	3976
5700	2380	240	2860	509	595	1650	1100	224	5484	325	2920	670	465	1850	4380
6100	2380	240	2860	509	595	1650	1100	224	5484	325	2920	670	465	1850	4380

(\*) Dimensiones menores de paso a través de la puerta de la central térmica.

(\*\*) Pérdidas de carga que corresponden a un salto térmico de 15 K.

## DIMENSIONES DEL MANGUITO DEL QUEMADOR

CALDERA TIPO	øA mm	L mm	CALDERA TIPO	øA mm	L mm
TRISTAR 80 2S	130	150	TRISTAR 2000÷2350 2S	380	350
TRISTAR 120÷250 2S	180	170	TRISTAR 2700 2S	380	400
TRISTAR 300÷560 2S	220	250	TRISTAR 3100÷3500 2S	400	400
TRISTAR 680÷870 2S	270	270	TRISTAR 3900÷5200 2S	500	250
TRISTAR 1000÷1180 2S	320	300	TRISTAR 5700÷6100 2S	500	630
TRISTAR 1400÷1650 2S	320	320			



## DATOS DE FUNCIONAMIENTO

DIAGRAMAS ELÉCTRICOS - HIDRÁULICOS - DE INSTALACIÓN - TERMORREGULACIONES descargables en el sitio [www.unical.eu](http://www.unical.eu) a la página del producto

Funcionamiento a Gas		TST 80 2S	TST 120 2S	TST 160 2S	TST 200 2S	TST 250 2S	TST 300 2S	TST 370 2S
Potencia térmica útil nominal	kW	60÷80	90÷120	120÷160	150÷200	187,5÷250	225÷300	277,5÷370
Potencia térmica de la chimenea	kW	63,3÷85,2	94,6÷127,4	125,8÷169,4	157÷211,3	195,8÷263,6	234,6÷315,8	288,8÷388,7
Rendimiento térmico útil de carga nominal (100%)	%	94,7÷93,8	95,1÷94,2	95,4÷94,5	95,5÷94,6	95,7÷94,8	95,9÷95	96,1÷95,2
Rendimiento térmico útil al 30% de la carga	%	94,9÷94,0	95,3÷94,4	95,6÷94,7	95,7÷94,8	95,9÷95	96,1÷95,2	96,3÷95,4
Rendimiento de combustión de carga nominal (100%)	%	95,4÷94,6	95,7÷94,9	95,9÷95,1	96,1÷95,2	96,2÷95,4	96,4÷95,5	96,3÷95,4
Pérdidas en la camisa (min-max)	%	0,6÷0,7	0,6÷0,6	0,5÷0,6	0,5÷0,6	0,5÷0,6	0,5÷0,5	0,2÷0,2
Pérdidas en la chimenea con quemador encendido	%	4,6÷5,4	4,3÷5,1	4,1÷4,9	3,9÷4,8	3,7÷4,6	3,6÷4,5	3,7÷4,6
Pérdidas en la chimenea con quemador apagado	%	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1
Temperatura de humos tf-ta (min.-max.)	°C	94,9÷111,7	88,6÷105,7	84,4÷101,5	80,8÷97,9	77,2÷94,3	74,5÷91,9	76,6÷94,9
Contenido de CO <sub>2</sub>	%	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8
Caudal másico humos (min.-max)	kg/h	95÷128	142÷191	189÷255	236÷318	294÷396	353÷475	434÷584

Funcionamiento a Gas		TST 450 2S	TST 560 2S	TST 680 2S	TST 780 2S	TST 870 2S	TST 1000 2S	TST 1180 2S
Potencia térmica útil nominal	kW	337,5÷450	420÷560	510÷680	585÷780	652,5÷870	750÷1000	885÷1180
Potencia térmica de la chimenea	kW	351÷472,4	436,8÷587,9	530,4÷713,9	608,4÷818,9	678,6÷913,4	780÷1049,8	920,4÷1238,8
Rendimiento térmico útil de carga nominal (100%)	%	96,1÷95,2	96,1÷95,2	96,1÷95,2	96,1÷95,2	96,1÷95,2	96,1÷95,2	96,1÷95,2
Rendimiento térmico útil al 30% de la carga	%	96,3÷95,4	96,3÷95,4	96,3÷95,4	96,3÷95,4	96,3÷95,4	96,3÷95,4	96,3÷95,4
Rendimiento de combustión de carga nominal (100%)	%	96,3÷95,5	96,3÷95,5	96,3÷95,5	96,3÷95,5	96,3÷95,5	96,3÷95,5	96,3÷95,5
Pérdidas en la camisa (min-max)	%	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2
Pérdidas en la chimenea con quemador encendido	%	3,7÷4,5	3,7÷4,5	3,7÷4,5	3,7÷4,5	3,7÷4,5	3,7÷4,5	3,7÷4,5
Pérdidas en la chimenea con quemador apagado	%	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1
Temperatura de humos tf-ta (min.-max.)	°C	75,4÷93,4	75,4÷93,4	75,4÷93,4	75,4÷93,4	75,4÷93,4	75,4÷93,4	75,4÷93,4
Contenido de CO <sub>2</sub>	%	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8
Caudal másico humos (min.-max)	kg/h	528÷710	657÷884	797÷1073	914÷1231	1020,1÷1372,9	1172÷1578	1383÷1862

Funcionamiento a Gas		TST 1400 2S	TST 1650 2S	TST 2000 2S	TST 2350 2S	TST 2700 2S	TST 3100 2S	TST 3500 2S
Potencia térmica útil nominal	kW	1050÷1400	1237,5÷1650	1500÷2000	1762,5÷2350	2025÷2700	2325÷3100	2625÷3500
Potencia térmica de la chimenea	kW	1092÷1469,8	1287÷1732,3	1560÷2099,7	1833÷2467,1	2106÷2834,6	2418,1÷3254,5	2730,1÷3674,5
Rendimiento térmico útil de carga nominal (100%)	%	96,1÷95,2	96,1÷95,2	96,1÷95,2	96,1÷95,2	96,1÷95,2	96,1÷95,2	96,1÷95,2
Rendimiento térmico útil al 30% de la carga	%	96,3÷95,4	96,3÷95,4	96,3÷95,4	96,3÷95,4	96,3÷95,4	96,3÷95,4	96,3÷95,4
Rendimiento de combustión de carga nominal (100%)	%	96,3÷95,5	96,3÷95,5	96,3÷95,5	96,3÷95,5	96,3÷95,5	96,3÷95,5	96,3÷95,5
Pérdidas en la camisa (min-max)	%	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2
Pérdidas en la chimenea con quemador encendido	%	3,7÷4,5	3,7÷4,5	3,7÷4,5	3,7÷4,5	3,7÷4,5	3,7÷4,5	3,7÷4,5
Pérdidas en la chimenea con quemador apagado	%	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1
Temperatura de humos tf-ta (min.-max.)	°C	75,4÷93,4	75,4÷93,4	75,4÷93,4	75,4÷93,4	75,4÷93,4	75,4÷93,4	75,4÷93,4
Contenido de CO <sub>2</sub>	%	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8
Caudal másico humos (min.-max)	kg/h	1641÷22095	1935÷2609	2345÷3156	2755÷3708	3166÷4261	3635÷4892	4104÷5523

Funcionamiento a Gas		TST 3900 2S	TST 4400 2S	TST 4800 2S	TST 5200 2S	TST 5700 2S	TST 6100 2S
Potencia térmica útil nominal	kW	2925÷3900	3300÷4400	3600÷4800	3900÷5200	4275÷5700	4575÷6100
Potencia térmica de la chimenea	kW	3042,1÷4094,4	3432,1÷4619,3	3744,1÷5039,3	4056,1÷5459,2	4446,1÷5984,1	4758,1÷6404,1
Rendimiento térmico útil de carga nominal (100%)	%	96,1÷95,2	96,1÷95,2	96,1÷95,2	96,1÷95,2	96,1÷95,2	96,1÷95,2
Rendimiento térmico útil al 30% de la carga	%	96,3÷95,4	96,3÷95,4	96,3÷95,4	96,3÷95,4	96,3÷95,4	96,3÷95,4
Rendimiento de combustión de carga nominal (100%)	%	96,3÷95,5	96,3÷95,5	96,3÷95,5	96,3÷95,5	96,3÷95,5	96,3÷95,5
Pérdidas en la camisa (min-max)	%	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2	0,2÷0,2
Pérdidas en la chimenea con quemador encendido	%	3,7÷4,5	3,7÷4,5	3,7÷4,5	3,7÷4,5	3,7÷4,5	3,7÷4,5
Pérdidas en la chimenea con quemador apagado	%	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1
Temperatura de humos tf-ta (min.-max.)	°C	75,4÷93,4	75,4÷93,4	75,4÷93,4	75,4÷93,4	75,4÷93,4	75,4÷93,4
Contenido de CO <sub>2</sub>	%	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8
Caudal másico humos (min.-max)	kg/h	4573÷6154	5159÷6943	5628÷7575	6097÷8206	6683÷8995	7152÷9626

# TRISTAR 3G



BREVETTO  
**Unical**  
PATENT

tubo de humos

NOTA: REGLAMENTO UE N.º 813/2013 (Dir 2009/125) Proyecto eco-compatible de los equipos para calefacción de ambiente y de los aparatos mixtos. Las calderas comercializadas sin quemador se consideran "alojamiento de un equipo para calefacción". Para las potencias  $\leq 400$  kW por lo tanto, a partir del 26 de septiembre de 2015, las calderas que se ponen a la venta deben cumplir con los requisitos mínimos previstos por el reglamento N.º 813/2013. Las calderas que se incluyen en esta página (calderas sin quemador) pueden usarse en sustitución, según lo previsto por el artículo 1, apartado 2, punto g de este reglamento.

## CALDERA PRESURIZADA DE ACERO 3 PASOS DE HUMOS EFECTIVOS

GAMA POTENCIA de 65 a 3000 kW

TEMPERATURA DE UTILIZACIÓN temperatura mínima en el retorno 50°C

ALIMENTACIÓN para combinar con quemadores soplados gas natural - GPL, de dos fases / modulantes

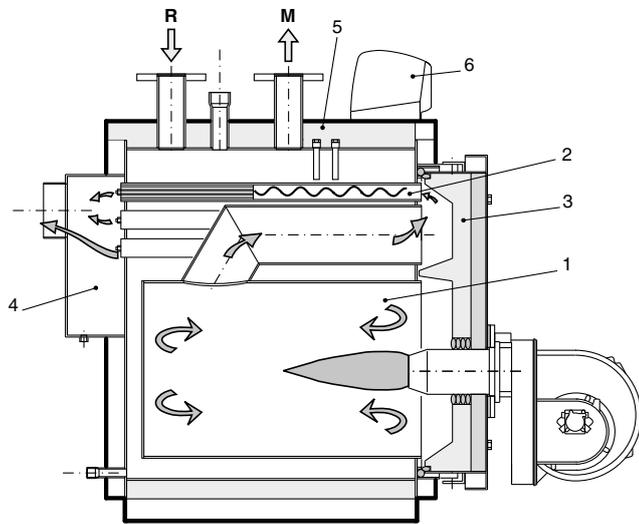
MODELOS	65 <sup>2S</sup>	85 <sup>2S</sup>	110 <sup>2S</sup>	150 <sup>2S</sup>	185 <sup>2S</sup>	225 <sup>2S</sup>	300 <sup>2S</sup>	380 <sup>2S</sup>	500 <sup>2S</sup>	630 <sup>2S</sup>
	730 <sup>2S</sup>	840 <sup>2S</sup>	1100 <sup>2S</sup>	1320 <sup>2S</sup>	1600 <sup>2S</sup>	1900 <sup>2S</sup>	-	2300	2650	3000

CLASIFICACIÓN ENERGÉTICA ex dir. 92/42 ★★★★★ CE

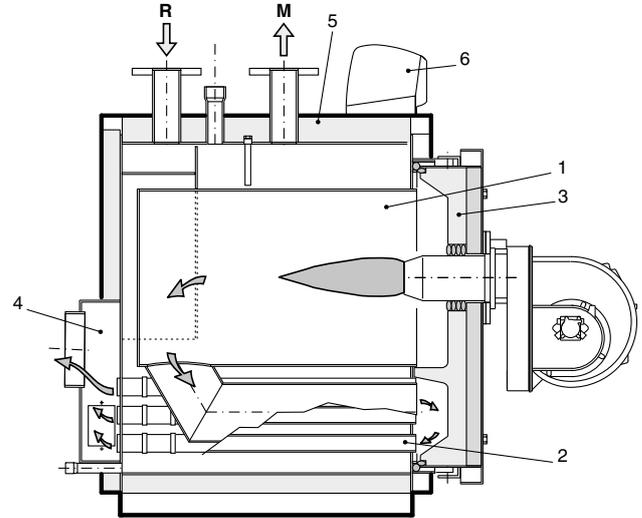
POSIBILIDAD DE CALIBRACIÓN en base a las necesidades térmicas de la instalación  
(posible personalización de la potencia solicitada)  
Reducidas emisiones de NOX

COMPONENTES PRINCIPALES

Mod. 65÷1900



Mod. 2300÷3000



- 1. Hogar
- 2. Tubos de humo con deflectores de humo
- 3. Puerta con indicador de control de llama
- 4. Cámara de humo
- 5. Aislamiento del cuerpo
- 6. Panel de instrumentos

DATOS TÉCNICOS

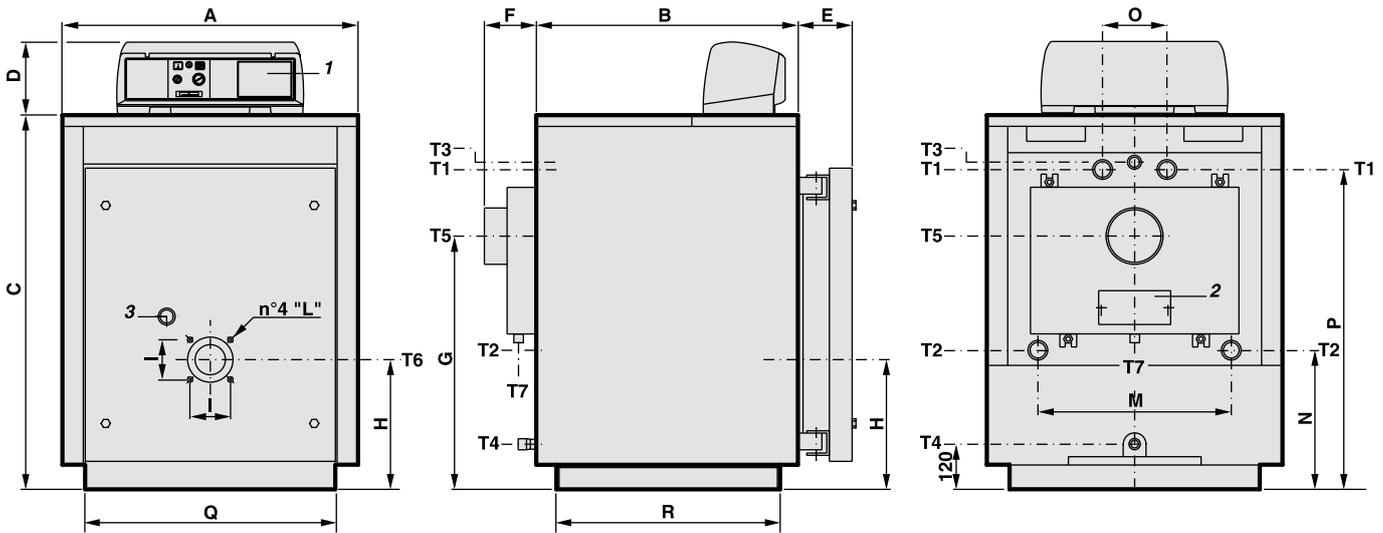
MODELO	Potencia útil mín/máx kW	Potencia hogar mín/máx kW	Rendimiento al 100% de la carga %	Rendimiento al 30% de la carga %	Caudal caldera l	Pérdidas de carga lado agua (*) m c.a.	Pérdidas de carga lado humos mm c.a.	Presión máx de ejercicio caldera bar	Temp. humos °C	Volumen cámara de combustión m³	Peso kg
TST 3G 65 2S	55÷65	58,2÷69,2	94,4÷93,9	94,6÷94,1	131	0,04÷0,06	4,6÷6,4	6	85÷100	0,060	315
TST 3G 85 2S	72÷85	76,1÷90,3	94,6÷94,1	94,8÷94,3	187	0,05÷0,07	5,4÷7,5	6	84÷99	0,088	355
TST 3G 110 2S	93÷109	98,1÷115,6	94,8÷94,3	95÷94,5	204	0,06÷0,08	7÷9,7	6	83÷98	0,130	435
TST 3G 150 2S	127÷150	133,6÷158,6	95÷94,5	95,2÷94,5	270	0,08÷0,10	11,2÷15,6	6	82÷97	0,139	515
TST 3G 185 2S	157÷185	164,9÷195,3	95,2÷94,7	95,2÷94,7	285	0,10÷0,18	14÷19,4	6	80÷95	0,155	580
TST 3G 225 2S	191÷225	200,2÷237,1	95,4÷94,9	95,4÷94,9	322	0,17÷0,20	16,6÷23,1	6	76÷91	0,176	640
TST 3G 300 2S	255÷300	265,9÷314,4	95,9÷95,4	95,6÷95,1	408	0,22÷0,35	20,5÷28,4	6	75÷90	0,239	840
TST 3G 380 2S	323÷380	336,8÷398,3	95,9÷95,4	96,1÷95,6	475	0,32÷0,53	23,6÷32,7	6	75÷90	0,280	935
TST 3G 500 2S	425÷500	443,1÷524,1	95,9÷95,4	96,1÷95,6	656	0,10÷0,15	27,3÷37,8	6	75÷90	0,389	1260
TST 3G 630 2S	535÷630	557,8÷660,3	95,9÷95,4	96,1÷95,6	737	0,16÷0,23	33,5÷46,5	6	75÷90	0,443	1375
TST 3G 730 2S	620÷730	646,5÷765,2	95,9÷95,4	96,1÷95,6	807	0,23÷0,33	37,5÷52	6	75÷90	0,498	1510
TST 3G 840 2S	714÷840	744,5÷880,5	95,9÷95,4	96,1÷95,6	932	0,35÷0,52	41,4÷57,3	6	75÷90	0,542	1650
TST 3G 1100 2S	935÷1100	974,9÷1153	95,9÷95,4	96,1÷95,6	1580	0,15÷0,21	48,8÷67,5	6	75÷90	0,753	2530
TST 3G 1320 2S	1122÷1320	1169,9÷1383,6	95,9÷95,4	96,1÷95,6	1791	0,21÷0,30	53,7÷74,3	6	75÷90	0,889	3065
TST 3G 1600 2S	1360÷1600	1418,1÷1677,1	95,9÷95,4	96,1÷95,6	2297	0,20÷0,28	58,9÷81,6	6	75÷90	1,116	4005
TST 3G 1900 2S	1615÷1900	1684÷1991,5	95,9÷95,4	96,1÷95,6	2496	0,27÷0,39	63,6÷88,1	6	75÷90	1,261	4230
TST 3G 2300	1725÷2300	1798,7÷2410,8	95,9÷95,4	96,1÷95,6	2875	0,20÷0,35	45÷80	6	75÷90	1,558	5350
TST 3G 2650	1987,5÷2650	2072,4÷2777,7	95,9÷95,4	96,1÷95,6	4320	0,19÷0,33	41,3÷73,5	6	75÷90	1,796	7070
TST 3G 3000	2250÷3000	2346,1÷3144,5	95,9÷95,4	96,1÷95,6	4817	0,26÷0,45	50,6÷90	6	75÷90	2,037	7600

## VENTAJAS DEL PRODUCTO



- **FLEXIBILIDAD DE USO**  
gracias a la homologación en banda de potencia
- **EMISIONES REDUCIDAS NOx < 100 mg/kWh**  
gracias a la reducción de la carga térmica específica
- **FORMA ELÍPTICA DE LA CÁMARA DE COMBUSTIÓN**  
(hasta 840 kW): dimensiones reducidas en planta facilitando así el paso a través de puertas
- **OPTIMIZACIÓN INTERCAMBIO TÉRMICO**  
mediante recorrido guiado y frenado del agua en la caldera
- **TUBOS DE HUMOS "EASY STREAM PIPE" Ø 1"1/2**
- **HOGAR CILÍNDRICO FLOTANTE antiestrés**  
termomecánico de 500 kW hasta el mod. 3000 kW
- **FONDO DEL HOGAR**  
con placas de disipación en el lado agua, para mayor rendimiento y resistencia mecánica
- **PUERTA ANTERIOR**  
con sistema de cierre autocentrante completamente regulable
- **AISLAMIENTO INTERNO DE LA PUERTA**  
en cemento reciclable superligero
- **BISAGRAS DE SOPORTE DE LA PUERTA**  
sujetas a la contraplaca antivibración
- **AISLAMIENTO DEL CUERPO**  
con recubrimiento de lana mineral anti-rasgadura de 80 mm hasta el 85 kw y 100 mm de espesor, con más de 85 kw
- **PANEL DE MANDO Y DE CONTROL**  
termostáticos y electrónicos
- **POSIBILIDAD DE COMBINACIÓN**  
con quemadores mono/bi/triestadio gas y modulantes
- **FÁCIL TRANSPORTE**  
gracias a los ganchos superiores y robustas vigas de la base

DIMENSIONES TRISTAR 3G 2S 65÷85



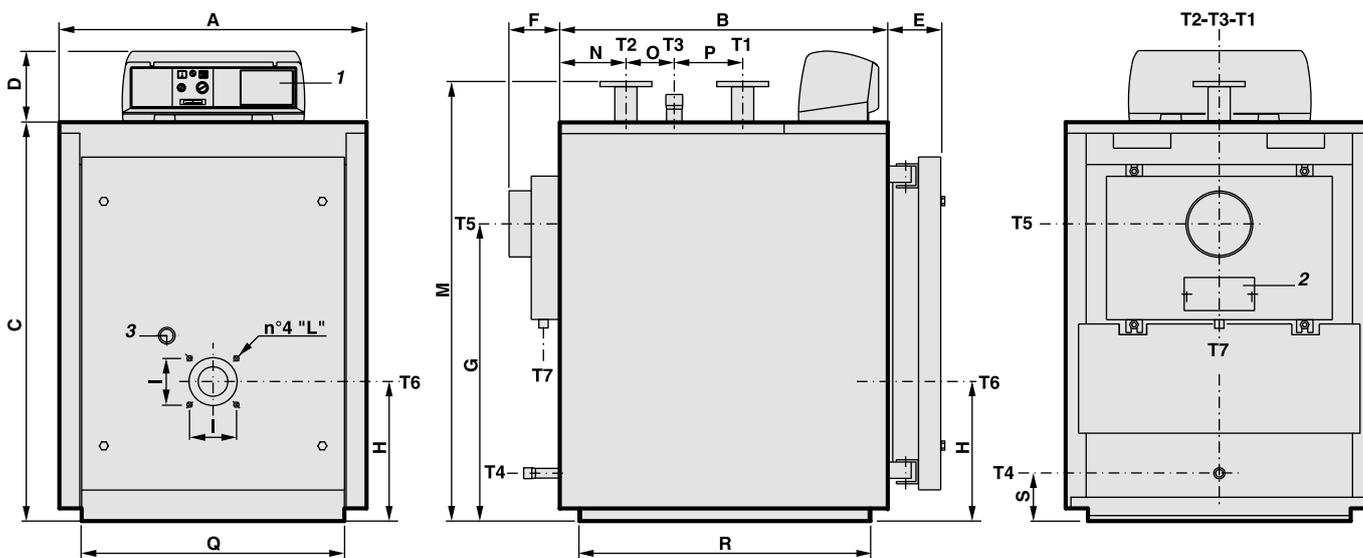
- 1 Cuadro de mandos
- 2 Puerta de limpieza de la cámara de humo
- 3 Indicador de control de la llama
- T1 Ida calefacción
- T2 Retorno calefacción
- T3 Conexión del vaso de expansión
- T4 Descarga de la caldera
- T5 Conexión de la chimenea
- T6 Conexión del quemador
- T7 Descarga de la condensación

TRISTAR 3G 2S	Potencia útil kW	Potencia hogar kW	Capacidad caldera l	Caídas de presión lado agua (**) m c.a.	Caídas de presión lado humos mm c.a.	Presión máxima de trabajo caldera bar	Peso kg	CONEXIONES					
								T1 T2	T3	T4	T5 Øi	T6 Ø	T7 Øe
65	55÷65	58,2÷69,2	131	0,04÷0,06	4,6÷6,4	6	315	Rp 1½	Rp 1	Rp ¾	150	132	40
85	72÷85	76,1÷90,3	187	0,05÷0,07	5,4÷7,5	6	355	Rp 1½	Rp 1	Rp ¾	150	132	40

TRISTAR 3G 2S	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q*	R*
65	740	690	950	190	140	145	660	345	120	M8	470	310	190	846	660	590
85	740	950	950	190	140	145	660	345	120	M8	470	310	190	846	660	850

(\*) Dimensiones mínimas de paso a través de la puerta de la central térmica.  
 (\*\*) Caídas de presión que corresponden a una diferencia térmica de 15 K.

## DIMENSIONES TRISTAR 3G 2S 110÷380



1 Cuadro de mandos

2 Puerta de limpieza de la cámara de humo

3 Indicador de control de la llama

T1 Ida calefacción

T2 Retorno calefacción

T3 Conexión del vaso de expansión

T4 Descarga de la caldera

T5 Conexión de la chimenea

T6 Conexión del quemador

T7 Descarga de la condensación

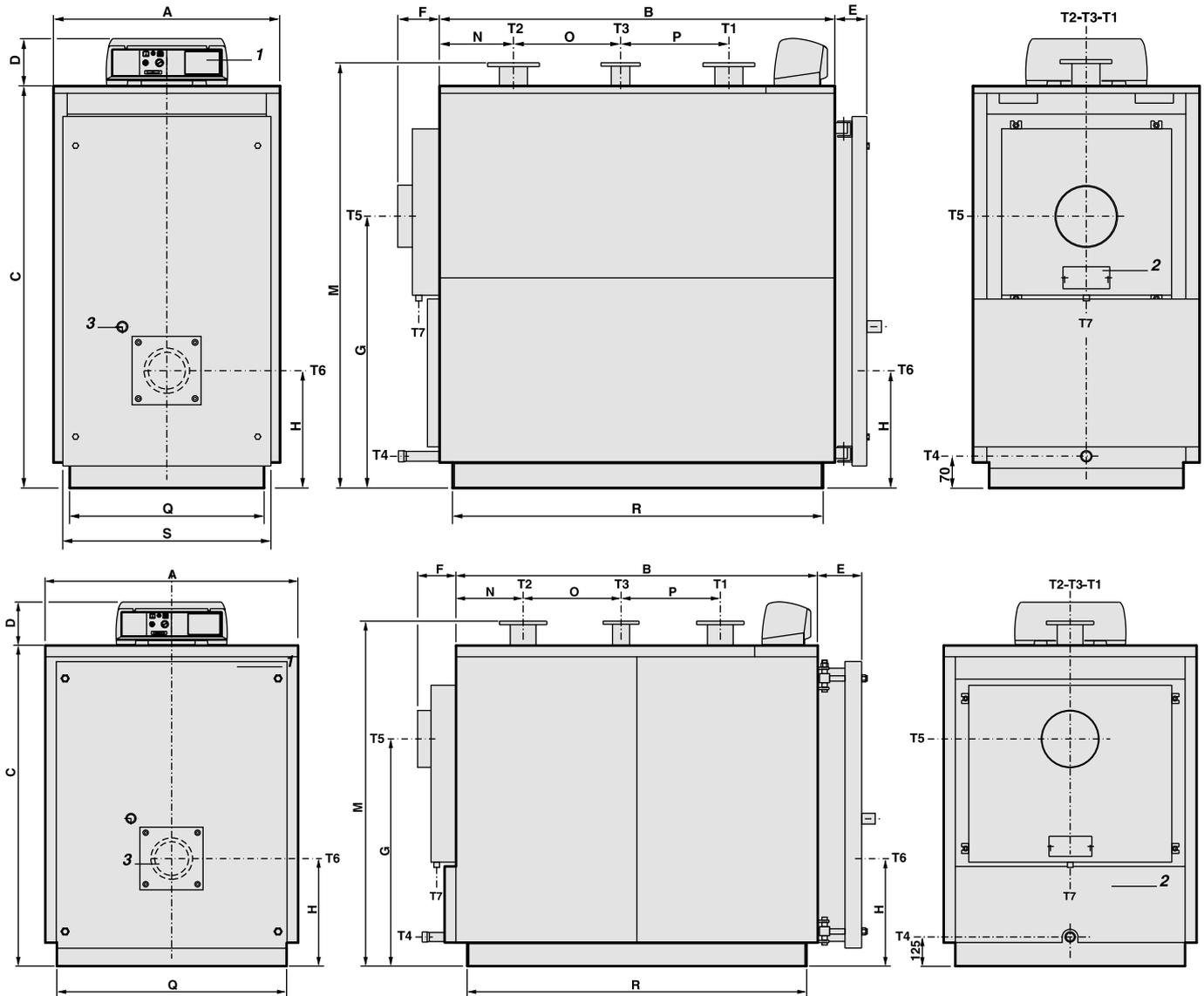
TRISTAR 3G 2S	Potencia útil kW	Potencia hogar kW	Capacidad caldera l	Caídas de presión lado agua (**)	Caídas de presión lado humos mm c.a.	Presión máxima de trabajo caldera bar	Peso kg	CONEXIONES					
								T1 T2	T3	T4	T5 Øi	T6 Ø	T7 Øe
110	93÷109	98,1÷115,6	204	0,06÷0,08	7÷9,7	6	435	UNI 2278 PN16 DN 50	ISO 7/1 Rp 1¼	ISO 7/1 Rp ¾	180	132	40
150	127÷150	133,6÷158,6	270	0,08÷0,10	11,2÷15,6	6	515	DN 50	Rp 1¼	Rp ¾	180	132	40
185	157÷185	164,9÷195,3	285	0,10÷0,18	14÷19,4	6	580	DN 65	Rp 1½	Rp ¾	180	180	40
225	191÷225	200,2÷237,1	322	0,17÷0,20	16,6÷23,1	6	640	DN 65	Rp 1½	Rp ¾	180	180	40
300	255÷300	265,9÷314,4	408	0,22÷0,35	20,5÷28,4	6	840	DN 80	Rp 2	Rp ¾	225	180	40
380	323÷380	336,8÷398,3	475	0,32÷0,53	23,6÷32,7	6	935	DN 80	Rp 2	Rp ¾	225	180	40

TRISTAR 3G 2S	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M*	N	O	P	Q*	R*	S
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
110	820	885	1082	190	140	145	748	380	120	M 8	1210	175	130	185	710	786	130
150	820	1145	1082	190	140	145	748	380	120	M 8	1210	175	390	185	710	1046	130
185	860	1080	1182	190	140	145	828	400	--	--	1310	215	210	250	750	981	130
225	860	1210	1182	190	140	145	828	400	--	--	1310	215	340	250	750	1111	130
300	890	1275	1352	190	140	145	928	440	--	--	1485	255	285	315	780	1177	125
380	890	1470	1352	190	140	145	928	440	--	--	1485	255	480	315	780	1372	125

(\*) Dimensiones mínimas de paso a través de la puerta de la central térmica.

(\*\*) Caídas de presión que corresponden a una diferencia térmica de 15 K.

DIMENSIONES TRISTAR 3G 2S 500÷730 - 840



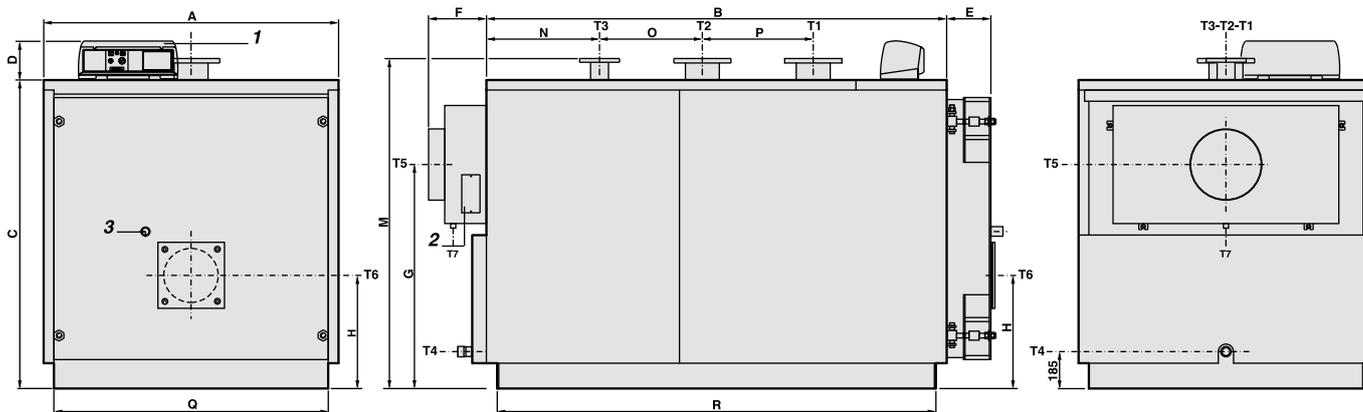
- 1** Cuadro de mandos
- 2** Puerta de limpieza de la cámara de humo
- 3** Indicador de control de la llama
- T1** Ida calefacción
- T2** Retorno calefacción
- T3** Conexión del vaso de expansión
- T4** Descarga de la caldera
- T5** Conexión de la chimenea
- T6** Conexión del quemador
- T7** Descarga de la condensación

TRISTAR 3G 2S	Potencia útil kW	Potencia hogar kW	Capacidad caldera l	Caídas de presión lado agua (**) m c.a.	Caídas de presión lado humos mm c.a.	Presión máxima de trabajo caldera bar	Peso kg	CONEXIONES						
								T1 T2	T3	T4	T5 Øi	T6 Ø	T7 Øe	
								UNI 2278 PN16	UNI 2278 PN16	ISO 7/1	mm	mm	mm	
<b>500</b>	425÷500	443,1÷524,1	656	0,10÷0,15	27,3÷37,8	6	1260	DN 100	DN 65	Rp 1	250	220	40	
<b>630</b>	535÷630	557,8÷660,3	737	0,16÷0,23	33,5÷46,5	6	1375	DN 100	DN 65	Rp 1	250	220	40	
<b>730</b>	620÷730	646,5÷765,2	807	0,23÷0,33	37,5÷52	6	1510	DN 100	DN 65	Rp 1	250	220	40	
<b>840</b>	714÷840	744,5÷880,5	932	0,35÷0,52	41,4÷57,3	6	1650	DN 100	DN 65	Rp 1¼	250	270	40	

TRISTAR 3G 2S	A	B	C	D	E	F	G	H	M*	N	O	P	Q*	R*	S*
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
<b>500</b>	920	1605	1645	190	135	195	1110	480	1735	298	435	440	790	1505	860
<b>630</b>	920	1800	1645	190	135	195	1110	480	1735	298	630	440	790	1790	860
<b>730</b>	920	1995	1645	190	135	195	1110	480	1735	298	825	440	790	1895	860
<b>840</b>	1122	2115	1432	190	195	195	1025	480	1540	298	945	440	1020	2014	--

(\*) Dimensiones mínimas de paso a través de la puerta de la central térmica.  
 (\*\*) Caídas de presión que corresponden a una diferencia térmica de 15 K.

## DIMENSIONES TRISTAR 3G 2S 1100÷1900



- |  |  |                                       |
|--|--|---------------------------------------|
| <b>1</b> Cuadro de mandos                        | <b>T1</b> Ida calefacción                | <b>T5</b> Conexión de la chimenea     |
| <b>2</b> Puerta de limpieza de la cámara de humo | <b>T2</b> Retorno calefacción            | <b>T6</b> Conexión del quemador       |
| <b>3</b> Indicador de control de la llama        | <b>T3</b> Conexión del vaso de expansión | <b>T7</b> Descarga de la condensación |
|  | <b>T4</b> Descarga de la caldera         |                                       |

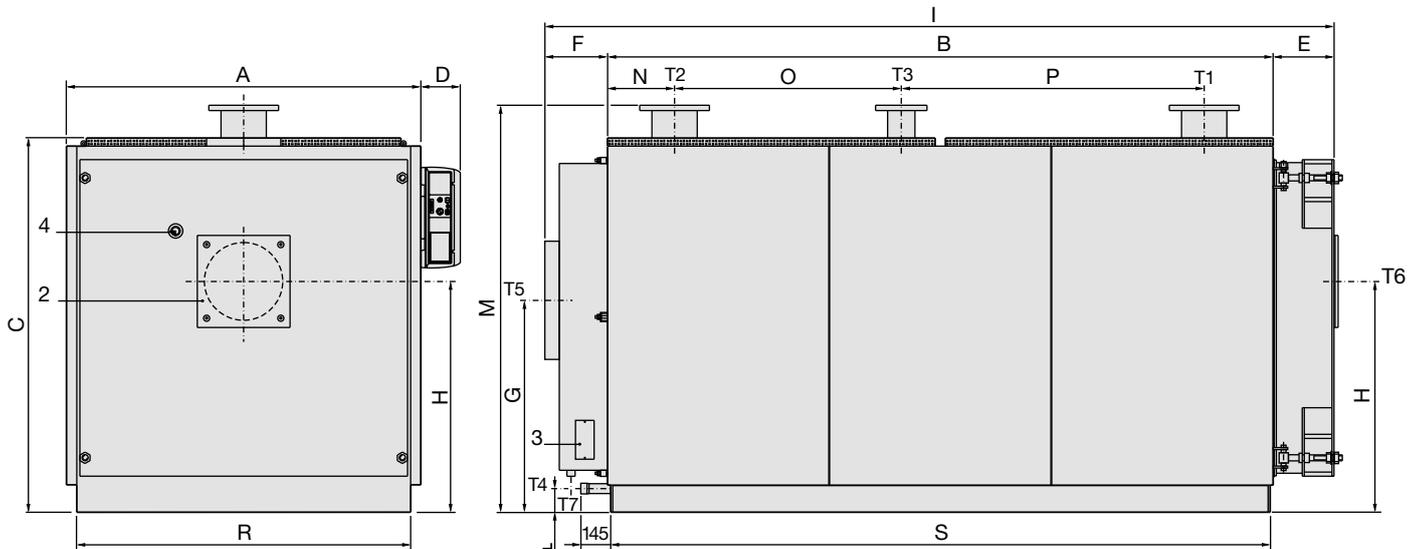
TRISTAR 3G 2S	Potencia útil kW	Potencia hogar kW	Capacidad caldera l	Caídas de presión lado agua (**) m c.a.	Caídas de presión lado humos mm c.a.	Presión máxima de trabajo caldera bar	Peso kg	CONEXIONES					
								T1 T2	T3	T4	T5 Øi	T6 Ø	T7 Øe
								UNI 2278 PN16	UNI 2278 PN16	ISO 7/1	mm	mm	mm
<b>1100</b>	935÷1100	974,9÷1153	1580	0,15÷0,21	48,8÷67,5	6	2530	DN 150	DN 80	Rp 1½	350	270	40
<b>1320</b>	1122÷1320	1169,9÷1383,6	1791	0,21÷0,30	53,7÷74,3	6	3065	DN 150	DN 80	Rp 1½	350	270	40
<b>1600</b>	1360÷1600	1418,1÷1677,1	2297	0,20÷0,28	58,9÷81,6	6	4005	DN 175	DN 100	Rp 1½	400	285	40
<b>1900</b>	1615÷1900	1684÷1991,5	2496	0,27÷0,39	63,6÷88,1	6	4230	DN 175	DN 100	Rp 1½	400	285	40

TRISTAR 3G 2S	A	B	C	D	E	F	G	H	M*	N	O	P	Q*	R*
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
<b>1100</b>	1462	2282	1542	190	230	290	1120	565	1650	561	510	550	1360	2176
<b>1320</b>	1462	2652	1542	190	230	290	1120	565	1650	561	880	550	1360	2546
<b>1600</b>	1622	2692	1702	190	260	290	1245	605	1810	661	670	700	1520	2590
<b>1900</b>	1622	3014	1702	190	260	290	1245	605	1810	662	990	700	1520	2910

(\*) Dimensiones mínimas de paso a través de la puerta de la central térmica.

(\*\*) Caídas de presión que corresponden a una diferencia térmica de 15 K.

DIMENSIONES TRISTAR 3G 2300÷3000



- 1 Cuadro de mandos
- 2 Puerta de limpieza de la cámara de humo
- 3 Puerta de limpieza de la cámara de humo
- 4 Indicador de control de la llama
- T1 Ida calefacción
- T2 Retorno calefacción
- T3 Conexión del vaso de expansión
- T4 Descarga de la caldera
- T5 Conexión de la chimenea
- T6 Conexión del quemador
- T7 Descarga de la condensación

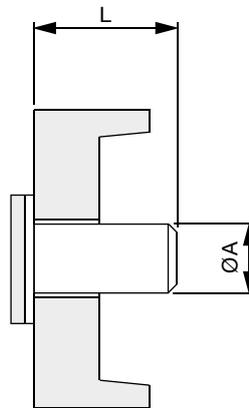
TRISTAR 3G	Potencia útil kW	Potencia hogar kW	Capacidad caldera l	Caídas de presión lado agua (**) m c.a.	Caídas de presión lado humos mm c.a.	Presión máxima de trabajo caldera bar	Peso kg	ATTACCHI					
								T1 T2	T3	T4	T5 Øi	T6 Ø	T7 Øe
								UNI 2278 PN16	UNI 2278 PN16	ISO 7/1	mm	mm	mm
2300	1725÷2300	1798,7÷2410,8	2875	0,20÷0,35	45÷80	6	5350	DN 200	DN 125	Rp 1½	570	320	40
2650	1987,5÷2650	2072,4÷2777,7	4320	0,19÷0,33	41,3÷73,5	6	7070	DN 200	DN 125	Rp 1½	620	380	40
3000	2250÷3000	2346,1÷3144,5	4817	0,26÷0,45	50,6÷90	6	7600	DN 200	DN 125	Rp 1½	620	380	40

TRISTAR 3G	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M*	N	O	P	R*	S
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
2300	1720	3230	1830	190	295	310	1315	1225	3835	115	1990	325	1100	1470	1620	3200
2650	1970	3194	2090	190	325	360	1535	1450	3879	144	2271	377	1060	1420	1870	3164
3000	1970	3594	2090	190	325	360	1535	1450	4279	144	2271	777	1060	1420	1870	3564

(\*) Dimensiones mínimas de paso a través de la puerta de la central térmica.  
 (\*\*) Caídas de presión que corresponden a una diferencia térmica de 15 K.

## DIMENSIONES DEL MANGUITO DEL QUEMADOR

CALDERA TIPO	$\varnothing A$ mm	L mm
TRISTAR 3G 65÷85 2S	132	180
TRISTAR 3G 110÷150 2S	132	180
TRISTAR 3G 185÷225 2S	180	180
TRISTAR 3G 300÷380 2S	180	200
TRISTAR 3G 500÷730 2S	220	230
TRISTAR 3G 840 2S	270	280
TRISTAR 3G 1100÷1320 2S	270	320
TRISTAR 3G 1600÷1900 2S	285	350
TRISTAR 3G 2300 2S	320	350
TRISTAR 3G 2650÷3000 2S	380	400



## TUBOS DE HUMOS ESPECIALES EASY STREAM PIPE

- Tercera vuelta efectiva con tubos especiales "EASY STREAM PIPE",  $\varnothing 1" 1/2$
- Primera sección de entrada con turbulador
- Segunda sección trefilada multi-radial de aluminio que asegura un elevado intercambio resistiendo a las condensaciones (Patente Unical).



## DATOS DE FUNCIONAMIENTO

DIAGRAMAS ELÉCTRICOS - HIDRÁULICOS - DE INSTALACIÓN - TERMORREGULACIONES descargables en el sitio [www.unical.eu](http://www.unical.eu) a la página del producto

Funcionamiento a Gas		TST 3G 65 2S	TST 3G 85 2S	TST 3G 110 2S	TST 3G 150 2S	TST 3G 185 2S
Potencia térmica útil nominal	kW	55÷65	72÷85	93÷109	127÷150	157÷185
Potencia térmica de la chimenea	kW	58,2÷69,2	76,1÷90,3	98,1÷115,6	133,6÷158,6	164,9÷195,3
Rendimiento térmico útil de carga nominal (100%)	%	94,4÷93,9	94,6÷94,1	94,8÷94,3	95÷94,5	95,2÷94,7
Rendimiento térmico útil al 30% de la carga	%	94,6÷94,1	94,8÷94,3	95÷94,5	95,2÷94,7	95,4÷94,9
Numero de estrellas (segundo ex dir. 92/42 CEE)		3	3	3	3	3
Rendimiento de combustión de carga nominal (100%)	%	95,9÷95,1	95,9÷95,2	96÷95,2	96÷95,3	96,1÷95,4
Pérdidas en la camisa (min-max)	%	1,4÷1,2	1,3÷1,1	1,2÷0,9	0,9÷0,7	0,8÷0,6
Pérdidas en la chimenea con quemador encendido	%	4,1÷4,9	4,1÷4,8	4÷4,8	4÷4,7	3,9÷4,6
Pérdidas en la chimenea con quemador apagado	%	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1
Temperatura de humos tf-ta (min.-max.)	°C	85÷100	84÷99	83÷98	82÷97	80÷95
Contenido de CO <sub>2</sub>	%	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8
Caudal másico humos (min.-max)	kg/h	87,6÷104	114,5÷135,8	147,5÷173,8	200,8÷238,5	247,8÷293,5

Funcionamiento a Gas		TST 3G 225 2S	TST 3G 300 2S	TST 3G 380 2S	TST 3G 500 2S	TST 3G 630 2S
Potencia térmica útil nominal	kW	191÷225	255÷300	323÷380	425÷500	535÷630
Potencia térmica de la chimenea	kW	200,2÷237,1	265,9÷314,4	336,8÷398,3	443,1÷524,1	557,8÷660,3
Rendimiento térmico útil de carga nominal (100%)	%	95,4÷94,9	95,9÷95,4	95,9÷95,4	95,9÷95,4	95,9÷95,4
Rendimiento térmico útil al 30% de la carga	%	95,6÷95,1	96,1÷95,6	96,1÷95,6	96,1÷95,6	96,1÷95,6
Numero de estrellas (segundo ex dir. 92/42 CEE)		3	3	3	--	--
Rendimiento de combustión de carga nominal (100%)	%	96,3÷95,6	96,3÷95,6	96,3÷95,6	96,3÷95,6	96,3÷95,6
Pérdidas en la camisa (min-max)	%	0,9÷0,7	0,4÷0,2	0,4÷0,2	0,4÷0,2	0,4÷0,2
Pérdidas en la chimenea con quemador encendido	%	3,7÷4,4	3,7÷4,4	3,7÷4,4	3,7÷4,4	3,7÷4,4
Pérdidas en la chimenea con quemador apagado	%	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1
Temperatura de humos tf-ta (min.-max.)	°C	76÷91	75÷90	75÷90	75÷90	75÷90
Contenido de CO <sub>2</sub>	%	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8
Caudal másico humos (min.-max)	kg/h	300,9÷356,4	399,7÷472,7	506,3÷598,7	666,1÷787,8	838,5÷992,6

Funcionamiento a Gas		TST 3G 730 2S	TST 3G 840 2S	TST 3G 1100 2S	TST 3G 1320 2S	TST 3G 1600 2S
Potencia térmica útil nominal	kW	620÷730	714÷840	935÷1100	1122÷1320	1360÷1600
Potencia térmica de la chimenea	kW	646,5÷765,2	744,5÷880,5	974,9÷1153	1169,9÷1383,6	1418,1÷1677,1
Rendimiento térmico útil de carga nominal (100%)	%	95,9÷95,4	95,9÷95,4	95,9÷95,4	95,9÷95,4	95,9÷95,4
Rendimiento térmico útil al 30% de la carga	%	96,1÷95,6	96,1÷95,6	96,1÷95,6	96,1÷95,6	96,1÷95,6
Numero de estrellas (segundo ex dir. 92/42 CEE)		--	--	--	--	--
Rendimiento de combustión de carga nominal (100%)	%	96,3÷95,6	96,3÷95,6	96,3÷95,6	96,3÷95,6	96,3÷95,6
Pérdidas en la camisa (min-max)	%	0,4÷0,2	0,4÷0,2	0,4÷0,2	0,4÷0,2	0,4÷0,2
Pérdidas en la chimenea con quemador encendido	%	3,7÷4,4	3,7÷4,4	3,7÷4,4	3,7÷4,4	3,7÷4,4
Pérdidas en la chimenea con quemador apagado	%	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1
Temperatura de humos tf-ta (min.-max.)	°C	75÷90	75÷90	75÷90	75÷90	75÷90
Contenido de CO <sub>2</sub>	%	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8
Caudal másico humos (min.-max)	kg/h	971,7÷1150,2	1119,1÷1323,5	1465,5÷1733,1	1758,6÷2079,7	2131,6÷2520,9

Funcionamiento a Gas		TST 3G 1900 2S	TST 3G 2300	TST 3G 2650	TST 3G 3000
Potencia térmica útil nominal	kW	1615÷1900	1725÷2300	1987,5÷2650	2250÷3000
Potencia térmica de la chimenea	kW	1684÷1991,5	1798,7÷2410,8	2072,4÷2777,7	2346,1÷3144,5
Rendimiento térmico útil de carga nominal (100%)	%	95,9÷95,4	95,9÷95,4	95,9÷95,4	95,9÷95,4
Rendimiento térmico útil al 30% de la carga	%	96,1÷95,6	96,1÷95,6	96,1÷95,6	96,1÷95,6
Numero de estrellas (segundo ex dir. 92/42 CEE)		--	--	--	--
Rendimiento de combustión de carga nominal (100%)	%	96,3÷95,6	96,3÷95,6	96,3÷95,6	96,3÷95,6
Pérdidas en la camisa (min-max)	%	0,4÷0,2	0,4÷0,2	0,4÷0,2	0,4÷0,2
Pérdidas en la chimenea con quemador encendido	%	3,7÷4,4	3,7÷4,4	3,7÷4,4	3,7÷4,4
Pérdidas en la chimenea con quemador apagado	%	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1	0,1÷0,1
Temperatura de humos tf-ta (min.-max.)	°C	75÷90	75÷90	75÷90	75÷90
Contenido de CO <sub>2</sub>	%	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8	9,8÷9,8
Caudal másico humos (min.-max)	kg/h	2531,3÷2993,5	2703,7÷3623,8	3115,1÷4175,2	3526,5÷4726,7

# TERNOX 2S



## CALDERA PRESURIZADA DE ACERO 3 PASOS DE HUMOS EFECTIVAS

GAMA POTENCIA

de 2200 a 15000 kW

TEMPERATURA DE UTILIZACIÓN

hasta 110°C

ALIMENTACIÓN

para combinar con quemadores soplados  
gas natural - GPL, gasóleo/aceite combustible

MODELOS  
VERSIÓN Low NOx

2200	3050	3800	5000	6300	7500	9500	11300	14000
------	------	------	------	------	------	------	-------	-------

MODELOS  
VERSIÓN STD

2500	3500	4500	5800	7000	8500	10200	12500	15000
------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------

HOMOLOGACIÓN EN BANDA DE POTENCIA/bajas emisiones NO<sub>x</sub>

## DESCRIPCIÓN

Generador de agua caliente, de 3 pasos de humo efectivos, fondo mojado, horizontal.

La serie TERNOX 2S es una familia de generadores de agua caliente, monobloque de 3 vueltas de humo efectivas, con fondo mojado. Está diseñada para una presión de seguridad máxima de hasta 6 bar o superior, bajo pedido. La gama incluye varios modelos con potencia térmica útil de 2200 a 15000 kW.

### Características generales:

El generador de 3 pasos de humo efectivos está compuesto por un hogar cilíndrico con fondo mojado, en el cual se desarrolla la llama, que recorre el hogar (1a vuelta de humos) y el fondo, a través de la cámara de inversión y llega al haz de tubos de la 2a vuelta de humos. Los humos regresan hacia la parte anterior donde llegan al haz de tubos de la 3a vuelta de humos; una vez que salen del haz de tubos, los humos son recogidos en la cámara trasera y dirigidos hacia la chimenea.

■ **Cuerpo de la caldera:** los componentes del cuerpo de la caldera, del forro – del hogar – de la cámara de inversión – de las placas de tubos y del haz de tubos, están fabricados en acero inoxidable de alta calidad conforme a las normativas vigentes. Los materiales utilizados están acompañados por certificados de fabricación que comprueban las características químicas y mecánicas y los controles durante el ciclo de producción y, por tanto, su idoneidad para el uso. La cámara de inversión está fabricada con placas de tubos planas. Las uniones soldadas están realizadas según procedimientos homologados, por personal debidamente cualificado. Al finalizar la fabricación, cada cuerpo con presión se someterá a ensayo mediante la prueba hidráulica.

■ **Los tubos de humos:** que componen el haz de tubos, de acero de alta calidad, se sueldan a las placas de tubos mediante procedimientos automáticos cualificados. A seguir, los tubos se conectan mediante laminado eliminando los salientes de la placa.

■ **Puerta anterior:** las puertas anteriores realizadas en chapa de acero, herméticas para contener los humos, están recubiertas por dentro con chorro aislante refractario.

■ **Cámara de humos posterior:** la cámara de humos posterior fabricada en chapa de acero está aislada mediante inyección de material idóneo; con conexión horizontal embreada incluida, para la descarga de humos y por puertas de inspección y para la limpieza.

■ **Base:** está compuesta por un bastidor en perfilados de acero electrosoldados a las placas de tubos.

■ **Aislamiento del forro:** el aislamiento térmico está asegurado por una colchoneta de lana mineral, protegida por fuera por una camisa de aluminio (bajo pedido de acero inoxidable).

### Composición del suministro estándar: <sup>(1)</sup>

- Placa para conexión del quemador con indicador del control de llama (con orificio bajo pedido)
- Cáncamos de elevación
- Sobre con los documentos que incluye:
  - Manual de Instalación, Uso y Mantenimiento.
  - Tarjeta relativa a la calidad de las aguas de funcionamiento, con los parámetros que deben someterse a controles periódicos, límites máximos y mínimos aceptables, frecuencia de los controles e intervenciones exigidas (informaciones incluidas dentro del manual).

(1) Las cantidades, los tipos o los modelos pueden variar en base a la configuración que se ofrece.

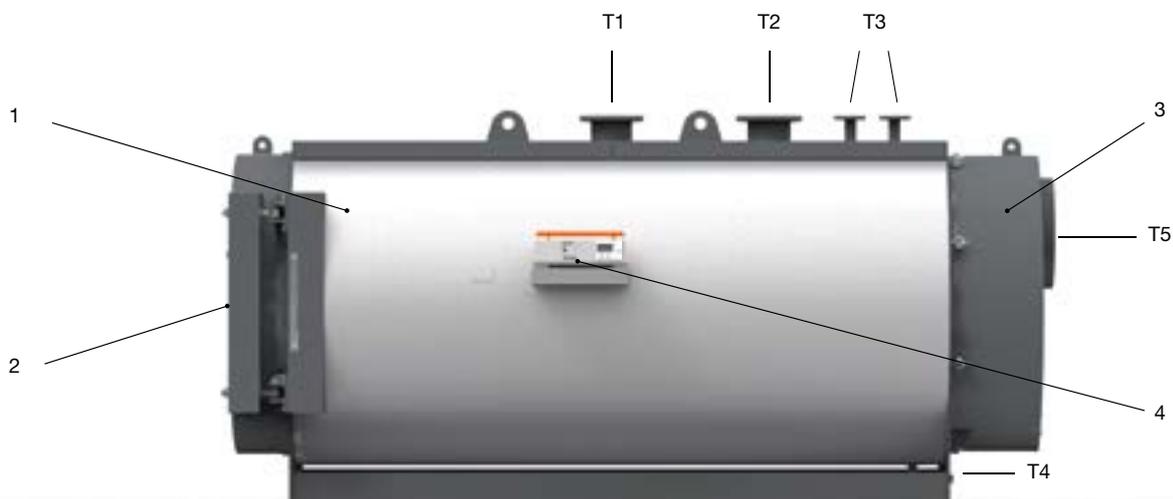
### Componentes opcionales:

- Economizadores para recuperar el calor residual de los humos en salida de la caldera, disponibles en las versiones para gas o gasóleo.
- Condensadores para la recuperación del calor latente de los humos en salida de la caldera, solo disponibles en las versiones de gas.

## COMPONENTES PRINCIPALES

1. Cuerpo de la caldera
2. Puerta delantera
3. Cámara de humo posterior
4. Cuadro de mandos

- T1. Impulsión calefacción
- T2. Retorno calefacción
- T3. Conexiones del vaso de expansión
- T4. Descarga de la caldera
- T5. Conexión chimenea



## DATOS TÉCNICOS (versión STD)

Modelo TERNOX 2S STD	Potencia útil	Potencia hogar	Rendimiento (100% carga)	Rendimiento (30% carga)	Capacidad caldera	Contrapresión de la caldera	Presión máxima de trabajo caldera	Peso	CONEXIONES (Ø)			
	kW	kW	%	%	lt	mbar	bar		T1/T2	T3	T4	T5
<b>2500 STD</b>	1800÷2500	1951÷2753	92,25÷90,8	94,25÷92,8	3790	3,8÷7,5	6	5500	200	50	1"1/2	570
<b>3500 STD</b>	2350÷3500	2537÷3848	92,64÷90,95	94,64÷92,95	4750	7,5÷8,0	6	7000	200	65	1"1/2	620
<b>4500 STD</b>	3000÷4500	3239÷4950	92,62÷90,9	94,62÷92,9	6400	3,6÷8,5	6	8200	250	80	1"1/2	660
<b>5800 STD</b>	4000÷5800	4324÷6381	92,5÷90,9	94,5÷92,9	8060	4,4÷9,5	6	10000	250	80	1"1/2	660
<b>7000 STD</b>	5100÷7000	5528÷7705	92,25÷90,85	94,25÷92,85	9760	4,9÷9,5	6	11500	250	100	1"1/2	720
<b>8500 STD</b>	5700÷8500	6169÷9377	92,4÷90,65	94,4÷92,65	11480	4,8÷11	6	13500	250	100	1"1/2	820
<b>10200 STD</b>	8400÷10200	9128÷11192	92,02÷91,14	94,02÷93,14	14960	8,3÷12,5	6	17300	300	100	1"1/2	820
<b>12500 STD</b>	10100÷12500	11012÷13789	91,71÷90,65	93,71÷92,65	24100	8,9÷14,0	6	25500	300	125	60	820
<b>15000 STD</b>	12200÷15000	13251÷16458	92,07÷91,14	94,07÷93,14	27300	9,7÷15,0	6	30000	350	125	60	1000

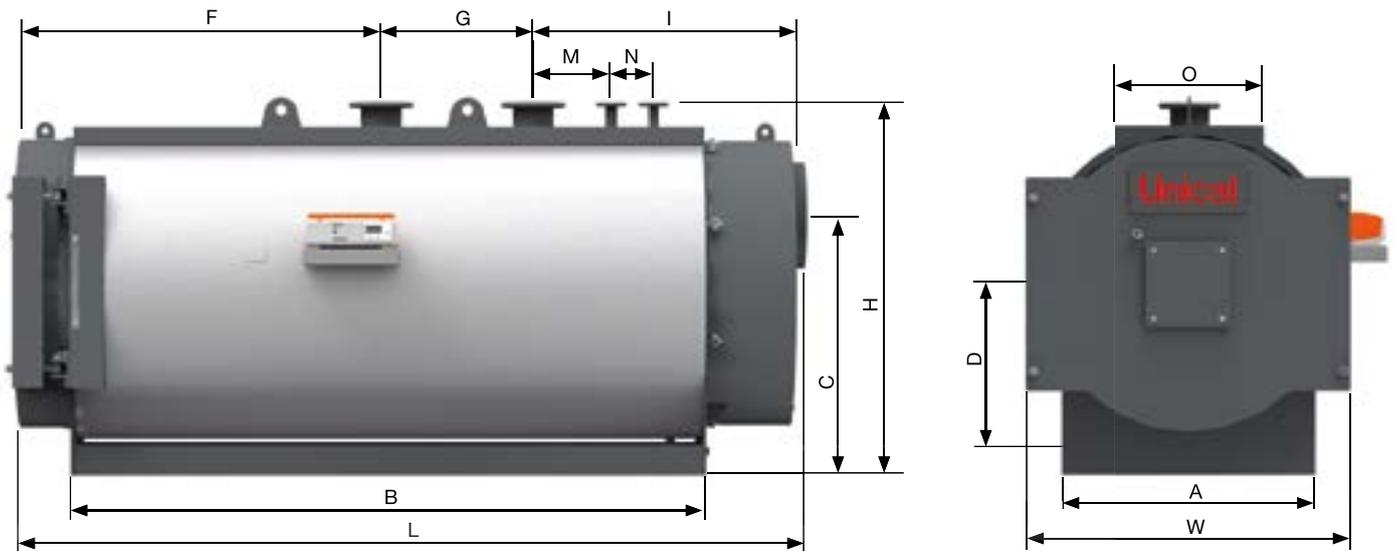
## DATOS TÉCNICOS (versión Low NOx)

Modelo TERNOX 2S Low NOx	Potencia útil	Potencia hogar	Rendimiento (100% carico)	Rendimiento (30% carico)	Capacidad caldera	Contrapresión de la caldera	Presión máxima de trabajo caldera	Peso	CONEXIONES (Ø)			
	kW	kW	%	%	lt	mbar	bar		T1/T2	T3	T4	T5
<b>2200 Low NOx</b>	1800÷2200	1951÷2406	92,25÷91,45	94,25÷93,45	3790	3,8÷5,7	6	5500	200	50	1"1/2	570
<b>3050 Low NOx</b>	2350÷3050	2537÷3329	92,64÷91,62	94,64÷93,62	4750	3,5÷6,0	6	7000	200	65	1"1/2	620
<b>3800 Low NOx</b>	3000÷3800	3239÷4144	92,62÷91,7	94,62÷93,7	6400	3,6÷6,0	6	8200	250	80	1"1/2	660
<b>5000 Low NOx</b>	4000÷5000	4324÷5457	92,5÷91,62	94,5÷93,62	8060	4,4÷6,9	6	10000	250	80	1"1/2	660
<b>6300 Low NOx</b>	5100÷6300	5528÷6892	92,25÷91,41	94,25÷93,41	9760	4,9÷7,6	6	11500	250	100	1"1/2	720
<b>7500 Low NOx</b>	5700÷7500	6169÷8215	92,4÷91,3	94,4÷93,3	11480	4,8÷8,4	6	13500	250	100	1"1/2	820
<b>9500 Low NOx</b>	8400÷9500	9128÷10377	92,02÷91,55	94,02÷93,55	14960	8,3÷10,7	6	17300	300	100	1"1/2	820
<b>11300 Low NOx</b>	10100÷11300	11012÷12390	91,71÷91,2	93,71÷93,2	24100	8,9÷11,3	6	25500	300	125	60	820
<b>14000 Low NOx</b>	12200÷14000	13251÷15294	92,07÷91,54	94,07÷93,54	27300	9,7÷12,9	6	30000	350	125	60	1000

## VENTAJAS DEL PRODUCTO

- **FLEXIBILIDAD DE USO**  
gracias a la homologación en banda de potencia
- **REDUCIDAS EMISIONES NOx < 80 mg/kWh**  
gracias a la reducción de la carga térmica específica en la versión LOW NOx
- **FONDO DEL HOGAR**  
completamente mojado
- **PUERTA DELANTERA INDIVIDUAL**  
(hasta el mod. 10200)  
con sistema de cierre autocentrante  
completamente regulable
- **PUERTAS ANTERIORES DIVISORIAS**  
(a partir del mod. 12500)  
facilidad de limpieza de los haces de tubos
- **AISLAMIENTO INTERNO DE LA PUERTA**  
de cemento super ligero reciclable
- **AISLAMIENTO DEL CUERPO**  
con colchoneta de lana mineral anti-rotura
- **PANELES DE MANDOS**  
termostáticos, electrónicos
- **POSIBLE COMBINACIÓN**  
con quemadores de una y dos etapas y modulantes, de gas/GPL,  
gasóleo y aceite combustible
- **TRANSPORTE FACILITADO**  
gracias a los ganchos superiores y los robustos largueros  
de la base

DIMENSIONES

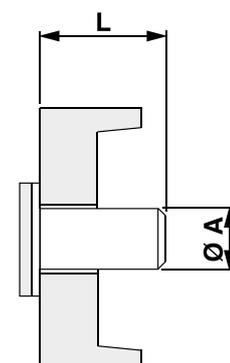


Modelo TERNOX 2S STD	W	L	H	A	B	C	D	F	G	I	M	N	O
	mm	mm	mm	mm									
<b>2500 STD</b>	1710	4225	2010	1350	3370	1400	1030	1940	820	1465	420	230	800
<b>3500 STD</b>	1830	4711	2120	1450	3824	1480	1080	1954	1140	1617	570	250	800
<b>4500 STD</b>	1980	5134	2360	1550	4174	1620	1180	2017	1380	1737	550	300	800
<b>5800 STD</b>	2180	5639	2580	1710	4626	1780	1300	2451	1400	1788	600	300	800
<b>7000 STD</b>	2320	5875	2700	1850	4840	1870	1350	2505	1510	1860	550	350	880
<b>8500 STD</b>	2400	6420	2870	1900	5350	1980	1460	2035	2590	1795	480	350	880
<b>10200 STD</b>	2650	6772	3080	2080	5632	2080	1560	1406	3450	1916	550	350	1000
<b>12500 STD</b>	3210	7211	3715	2400	6236	2700	1480	1643	3500	2068	650	400	1470
<b>15000 STD</b>	3320	7761	3910	2500	6736	2750	1583	1693	4000	2068	650	400	1470

Modelo TERNOX 2S Low NOx	W	L	H	A	B	C	D	F	G	I	M	N	O
	mm	mm	mm	mm									
<b>2200 Low NOx</b>	1710	4225	2010	1350	3370	1400	1030	1940	820	1465	420	230	800
<b>3050 Low NOx</b>	1830	4711	2120	1450	3824	1480	1080	1954	1140	1617	570	250	800
<b>3800 Low NOx</b>	1980	5134	2360	1550	4174	1620	1180	2017	1380	1737	550	300	800
<b>5000 Low NOx</b>	2180	5639	2580	1710	4626	1780	1300	2451	1400	1788	600	300	800
<b>6300 Low NOx</b>	2320	5875	2700	1850	4840	1870	1350	2505	1510	1860	550	350	880
<b>7500 Low NOx</b>	2400	6420	2870	1900	5350	1980	1460	2035	2590	1795	480	350	880
<b>9500 Low NOx</b>	2650	6772	3080	2080	5632	2080	1560	1406	3450	1916	550	350	1000
<b>11300 Low NOx</b>	3210	7211	3715	2400	6236	2700	1480	1643	3500	2068	650	400	1470
<b>14000 Low NOx</b>	3320	7761	3910	2500	6736	2750	1583	1693	4000	2068	650	400	1470

DIMENSIONES DEL MANGUITO DEL QUEMADOR

CALDERA TIPO	øA mm	L (min/max) mm
2200 Low NOx / 2500 STD	400	370/520
3050 Low NOx / 3500 STD	400	370/520
3800 Low NOx / 4500 STD	500	410/560
5000 Low NOx / 5800 STD	500	410/560
6300 Low NOx / 7000 STD	500	410/560
7500 Low NOx / 8500 STD	500	450/650
9500 Low NOx / 10200 STD	500	450/650
11300 Low NOx / 12500 STD	650	450/650
14000 Low NOx / 15000 STD	650	450/650



## CONDENSADOR "COND" (opcional) PARA TAMAÑOS 2500÷7000 kW

Disponibles como kit opcionales, condensadores para la recuperación del calor residual de los humos en salida de la caldera.

**Recuperación del rendimiento medio:**

**6÷8% a 100% carga, temp. retorno 60°C**

**Material: acero inoxidable/aluminio.**

CALDERA TIPO	CONDENSADOR TIPO
2200 Low NOx / 2500 STD	COND 2500
3050 Low NOx / 3500 STD	COND 3500
3800 Low NOx / 4500 STD	COND 4500
5000 Low NOx / 5800 STD	COND 5800
6300 Low NOx / 7000 STD	COND 7000



Las calderas TERNOX 2S con condensador llegan a las cuatro estrellas de rendimiento. ★★★★★

La temperatura en la entrada de la conexión de retorno de la caldera debe ser > 55°C, en todas las condiciones de funcionamiento.

## CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS COND

Intercambiador de calor humos/agua realizado con haz de tubos con tubos especiales patentados, de acero inoxidable AISI 316 L, con insertos especiales multi-laminares y progresivos de aluminio/silicio/magnesio, completamente roscados.

- Conexiones embridadas de entrada y salida del agua
- Caja de unión caldera/chimenea
- Conexión para la descarga de la condensación
- Conexión para la medición de la temperatura de humos



COND 2500		TERNOX 2500 2S STD	TERNOX 2200 2S Low NOx
CAPACIDAD TÉRMICA DEL HOGAR mín/máx	kW	1951 / 2753	1951 / 2406
RECUPERACIÓN COND (carga 100%, temp. de retorno 60°C) mín/máx	%	6,15 / 7,85	6,15 / 7,07
RENDIMIENTO CON COND (carga 100%, temp. de retorno 60°C) mín/máx	%	98,40 / 98,65	98,40 / 98,52
COND 3500		TERNOX 3500 2S STD	TERNOX 3050 2S Low NOx
CAPACIDAD TÉRMICA DEL HOGAR mín/máx	kW	2537 / 3848	2537 / 3329
RECUPERACIÓN COND (carga 100%, temp. de retorno 60°C) mín/máx	%	5,72 / 7,64	5,72 / 6,85
RENDIMIENTO CON COND (carga 100%, temp. de retorno 60°C) mín/máx	%	98,35 / 98,59	98,35 / 98,47
COND 4500		TERNOX 4500 2S STD	TERNOX 3800 2S Low NOx
CAPACIDAD TÉRMICA DEL HOGAR mín/máx	kW	3239 / 4951	3239 / 4144
RECUPERACIÓN COND (carga 100%, temp. de retorno 60°C) mín/máx	%	5,71 / 7,68	5,71 / 6,76
RENDIMIENTO CON COND (carga 100%, temp. de retorno 60°C) mín/máx	%	98,34 / 98,57	98,34 / 98,46
COND 5800		TERNOX 5800 2S STD	TERNOX 5000 2S Low NOx
CAPACIDAD TÉRMICA DEL HOGAR mín/máx	kW	4324 / 6381	4324 / 5457
RECUPERACIÓN COND (carga 100%, temp. de retorno 60°C) mín/máx	%	5,78 / 7,44	5,78 / 6,69
RENDIMIENTO CON COND (carga 100%, temp. de retorno 60°C) mín/máx	%	98,28 / 98,34	98,28 / 98,31
COND 7000		TERNOX 7000 2S STD	TERNOX 6300 2S Low NOx
CAPACIDAD TÉRMICA DEL HOGAR mín/máx	kW	5529 / 7705	5529 / 6892
RECUPERACIÓN COND (carga 100%, temp. de retorno 60°C) mín/máx	%	6,06 / 7,66	6,06 / 6,96
RENDIMIENTO CON COND (carga 100%, temp. de retorno 60°C) mín/máx	%	98,31 / 98,51	98,31 / 98,37

## ECONOMIZADOR (opcional)

Disponibles como kit opcionales, economizadores para la recuperación del calor residual de los humos en salida de la caldera.

**Recuperación del rendimiento medio: 3÷4%, con considerable ahorro de combustible.**

**Material: acero al carbono (bajo pedido, de acero inoxidable).**

CALDERA TIPO	ECONOMIZADOR TIPO
2200 Low NOx / 2500 STD	Eco tipo 1
3050 Low NOx / 3500 STD	Eco tipo 2
3800 Low NOx / 4500 STD	Eco tipo 3
5000 Low NOx / 5800 STD	Eco tipo 4
6300 Low NOx / 7000 STD	Eco tipo 5
7500 Low NOx / 8500 STD	Eco tipo 6
9500 Low NOx / 10200 STD	Eco tipo 7
11300 Low NOx / 12500 STD	Eco tipo 8
14000 Low NOx / 15000 STD	Eco tipo 9



## CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL ECONOMIZADOR



Intercambiador de calor humos/agua con batería de intercambio con tubos de aletas, aptos para el funcionamiento con gas metano/GPL o con gasóleo.

- Conexiones embridadas de entrada y salida del agua
- Cajas de unión caldera/chimenea
- Conexión para la descarga de la condensación
- Conexión para la medición de la temperatura de humos

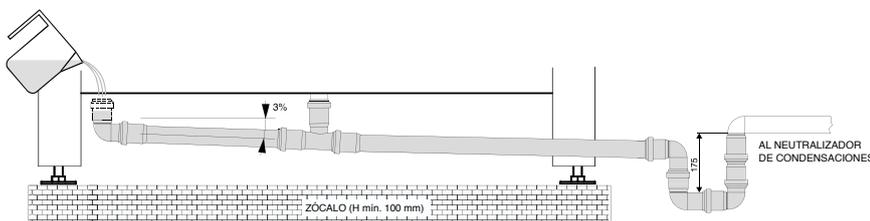
Los economizadores están disponibles en **dos versiones**:

- Versión para funcionamiento con quemadores de gas
- Versión para funcionamiento con quemadores de gasóleo (o mixtos gas/gasóleo)

## DESCARGA DE LAS CONDENSACIONES CON ECONOMIZADOR Y ONDENSADOR

Los economizadores y los condensadores llevan conexión para descarga de condensación en alcantarilla, que debe ser:

- Realizada de manera que se impida la salida de los productos gaseosos de la combustión al ambiente o a la red de alcantarillado (sifonado).
- Dimensionada y fabricada de forma que permita el flujo correcto de las condensaciones, previniendo las posibles pérdidas.
- Instalada de manera tal que se evite el congelamiento del líquido que contiene en las condiciones de funcionamiento previstas.



- Sifón mínimo de seguridad que exige la norma
- Batiente mínimo con caldera en funcionamiento a la máxima potencia.

En caso de que no se desee o no se pueda crear un zócalo, es posible montar la caldera a nivel del suelo y crear una registro de al menos 100 mm de profundidad, para colocar dentro el sifón.

## CUADRO DE MANDOS FLAT\_W (opcional)

- Gestión de los dispositivos de seguridad en la caldera con aviso en bornera de encendido del quemador y de alarmas (acumulativo de seguridades de la caldera + bloqueo del quemador)
- Gestión eventual del circulador anticondensación
- Alimentación a 3 Ph - 400 V - 50 Hz; alimentación de la potencia del quemador, transformador para alimentación de auxiliares del quemador
- Armario de contención metálico con grado de protección IP54 dimensiones H=700, L=500, P=250, sostenido por soporte apoyado en el suelo
- Instrumento de regulación digital para la gestión de temperaturas de funcionamiento en el cuadro, entrada de 0-10 V para mando desde remoto del valor de consigna del generador
- Fabricado conforme a los estándares europeos



## CUADRO DE MANDOS IML\_W (opcional)

- PLC de regulación, pantalla táctil de 7 pulgadas con interfaz gráfica, comunicación desde remoto mediante Modbus, entrada de 0-10 V para mando de valor de consigna del generador, etc.
- Regulación del quemador de una, dos y tres etapas o modulante
- Gestión de dispositivos de seguridad en la caldera con señalización de alarmas
- Gestión eventual del circulador anticondensación
- Alimentación a 3 Ph - 400 V - 50 Hz; alimentación de la potencia del quemador, transformador para alimentación de auxiliares del quemador
- Armario de contención metálico con grado de protección IP54, dimensiones H=1000, L=500, P=250, sostenido por soporte apoyado en el suelo
- Fabricado conforme a los estándares europeos



## KIT SEGURIDADES DE LA CALDERA (opcional)

- Racor porta instrumentos para montar en la impulsión de la caldera, con todas las conexiones necesarias para el instrumental de regulación y de seguridad en campo y en especial:
  - grifo porta-manómetro con brida de prueba
  - manómetro y termómetro de cuadrante grande con escala graduada
  - presostato de seguridad mínima y máxima
- colector con sifón para colocación de manómetro y presostatos
- 2 termostatos de seguridad con rearme manual
- Se pueden suministrar bajo pedido: válvulas de seguridad homologadas CE, con presión de calibración adecuada, aptas para descargar la potencia total de la caldera.



## KIT ESCALERILLA Y PASARELA (opcional)

Escalera y pasarela con barandilla, de acero al carbono, pintadas con pintura especial anti-herrumbre y soldadas con uniones que aseguran el acoplamiento correcto de cada elemento.

El acceso facilitado a la caldera se garantiza gracias a:

- pasamanos soldado al bastidor;
  - peldaños con insertos antideslizamiento.
- La posición de la escalera y el esquema del pasamanos pueden acordarse en la fase de pedido, para adecuarse al lugar de instalación del generador.



## OPCIÓN ALTO RENDIMIENTO

Opción para suministro de generador con rendimiento del 94/95 %.

Dentro de los tubos de humos que forman el haz de tubos de la tercera vuelta de humos y en especial en el tramo final, se coloca un perfil de aluminio para aumentar considerablemente el rendimiento, unido mediante roscado. Esto permite aumentar la superficie de intercambio, sin aumentar el

tamaño del generador o añadir dispositivos externos, con un aumento justo de las pérdidas de carga (contrapresión) del cuerpo de la caldera.

Láminas multi-radiales de aluminio

Tubo externo de acero



BREVETTO  
**Unical**  
PATENT

# AIREX 150-200



## CALDERA DE ACERO DE COMBUSTIÓN PIROLÍTICA TERMOCONTROLADA, CON VENTILADOR EN ASPIRACIÓN

GAMA

149,3 kW ÷ 199,7 kW

TEMPERATURA DE UTILIZACIÓN

temperatura de retorno > 55°C

ALIMENTACIÓN

leña en troncos

MODELOS

150

200

CLASIFICACIÓN  
ENERGÉTICA

clase 5 EN 303/5: 2012

cuerpo caldera de acero al carbono - circuito humos de llama invertida  
ventilador modulante con control por inverter

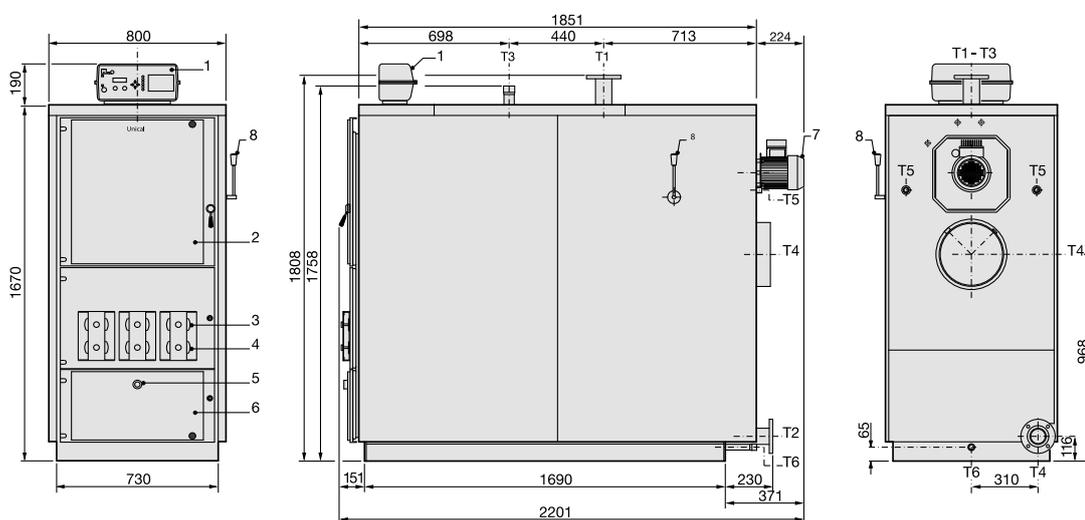
## VENTAJAS DEL PRODUCTO

- Cuerpo caldera de acero al carbono con cámara de combustión en depresión
- Combustión de llama invertida a través de quemador de piedra refractaria con parrilla de acero térmico
- Rendimiento: superior al 90% certificado
- Ventilador modulante con control por inverter para gasificación de la leña, posicionado en aspiración
- Sistema anticondensación incorporado, con válvulas termostáticas modulantes (Patente UNICAL)
- Optimización y control de la combustión gracias a la regulación del aire primario y secundario a través de triple serie de válvulas puestas sobre la puerta intermedia
- Cámara de combustión parcialmente revestida y catalizador en refractario por el mejoramiento de la combustión, puesto en la parte baja de la cámara
- Pasos de humo verticales, dotados con sistema de limpieza de accionamiento mecánico manual
- Intercambiador de seguridad antisobrecalentamiento, constituido por un serpentín de acero, inmerso directamente en caldera
- Aislamiento del envolvente con paneles de lana mineral, espesor 80 mm
- Panel electrónico de mando y control:  
Tarjeta electrónica a microprocesador con display alfanumérico de cristales líquidos, teclado y indicadores luminosos de la activación de servomecanismos.

### Opcional:

- Kit bomba de recirculación

## DIMENSIONES



- |  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>1</b> Panel de instrumentos</p> <p><b>2</b> Puerta almacén de leña</p> <p><b>3</b> Regulaciones del aire primario</p> <p><b>4</b> Regulaciones del aire secundario</p> <p><b>5</b> Mirilla de inspección de la llama</p> | <p><b>6</b> Puerta de la cámara de combustión</p> <p><b>7</b> Ventilador + inverter</p> <p><b>8</b> Palanca de control del sistema de limpieza de los tubos de humo</p> <p><b>T1</b> Impulsión calefacción EN 1092-1 PN16 DN 65</p> | <p><b>T2</b> Retorno calefacción UNI 1092-1 PN16 DN 65</p> <p><b>T3</b> Conexión del vaso de expansión ISO 7/1 Rp 1½</p> <p><b>T4</b> Conexión chimenea Øe 300 mm</p> <p><b>T5</b> Conexiones intercambiador de seguridad ISO 7/1 R ¾</p> <p><b>T6</b> Descarga de la caldera ISO 7/1 R ¾</p> |
|--|---|---|

## DATOS TÉCNICOS

AIREX		150	200
POTENCIA ÚTIL MÁXIMA*	kW	134,9	199,7
CAUDAL TÉRMICO MÁXIMO	kW	149,4	223,4
CAPACIDAD CALDERA	l	430	493
PÉRDIDAS CARGA EXTENSA AGUA**	m c.a.	0,39	0,39
PRESIÓN MÁX. DE TRABAJO	bar	3	3
VOLUMEN ALMACÉN LEÑA	l	495	580
ABERTURA DE CARGA	mm	514x594	514x594
LARGO TRONCOS DE LEÑA	cm	100	120
CO al 10% de O <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	687	690
NOx al 10% de O <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	232	249
POLVOS al 10% de O <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	25	43
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS VENTILADOR	V/W	230/250	230/250
PESO EN VACÍO	kg	1475	1626

\* Potencia conseguida con leña de buena calidad con una humedad del 15%. \*\* Pérdidas de carga correspondientes al caudal relativo a un salto térmico de 15K.

E8



Opcional para:

- ALKON 50
- ALKON 70
- KONf 100-115
- TERNOX 2S

**OPTIMIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN**



**OPTIMIZACIÓN**

La termostatación, dependiendo de los horarios programados por el usuario y evaluadas las características de la instalación, procede con más o menos antelación, al encendido o en las modificaciones del régimen de llama, para asegurar la temperatura de confort dentro del horario solicitado por el usuario.



**RÁPIDO ALCANCE DE TEMPERATURA**

Se obtiene mediante el cálculo de la anticipación de encendido mejor. El cálculo de pre-encendido puede hacerse dependiendo de la temperatura externa o bien dependiendo de la temperatura ambiente.



**CONTRA-SOBRECALENTAMIENTO**

Se asegura el control de la temperatura de seguridad del generador mediante post-funcionamiento de los circuladores, con el fin de eliminar la posible inercia térmica



**AUTO-ADAPTACIÓN**

Mediante la elaboración de datos enviados desde la sonda ambiente, a la función adecuada el calor del generador, con las características del edificio para garantizar un control constante de la temperatura interna al variar la temperatura externa, teniendo en cuenta la inercia térmica del edificio y de los aportes de calor "gratuitos" (radiación solar, fuentes de calor internas).



**OPTIMIZACIÓN DE LOS TIEMPOS DE LA CALDERA**

Optimización de la temperatura de la caldera o de la distancia de las curvas de calefacción. En caso de que se hayan programado para 2 circuitos a calentar, diferentes curvas de calefacción, la temperatura nominal de la caldera se calcula dependiendo de la temperatura de circuito de mezcla con mayor caudal y de la distancia de las 2 curvas de calefacción programadas



**NÚMERO DE ENCENDIDOS DEL QUEMADOR**

Equilibra el número de encendidos de cada quemador.



**TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR**

Equilibra las horas de funcionamiento de cada caldera.



**TIEMPO DE APERTURA DE LA VÁLVULA**

Decide el tiempo e apertura dependiendo de las características del servomotor.



**PROTECCIÓN ANTIHIELO**

Evita la congelación de la instalación gracias a la introducción automática del ciclo de calefacción. En modalidad antihielo, la temperatura ambiente para todos los circuitos de calefacción es de 5°C y la temperatura de alarma para preparar el agua sanitaria corresponde a 10°C.

**GESTIÓN A.C.S.**



**PRODUCCIÓN DE AGUA SANITARIA**

Son varios programas que controlan la producción de agua sanitaria. Se puede elegir desde el máximo confort hasta la máxima economicidad. Para la rápida puesta a régimen del hervidor, la termostatación se encarga de llevar la temperatura de la caldera al máximo valor configurado.



**ANTI-LESIONELA**

Calefacción a 60°C de la temperatura del calentador cada 20 ciclos de calefacción o al menos una vez a la semana el sábado a la 1.00. Con este procedimiento se eliminan los posibles elementos patógenos que se hayan formado en el A.C.S.



**OPTIMIZACIÓN DE LA BOMBA DE CARGA DEL INTERACUMULADOR**

La bomba de carga se introduce solo si la temperatura de la caldera supera de 5 grados la del calentador. Se desactiva con temperatura de la caldera menor de la del calentador o con temperatura del calentador mayor de la nominal.

**PROGRAMACIÓN**



**CONFIGURACIÓN DE LOS PROGRAMAS**

Los horarios pueden programarse diarios o semanales, con varios encendidos y apagados o reducciones durante la jornada.



**CONTROL DE VARIAS ZONAS**

Con la misma termostatación se pueden controlar 2 circuitos independientes con diferentes características aún manteniendo aseguradas las funciones descritas, incluido el funcionamiento con temperatura fluida profunda.



**PUERTA 0-10 VOLT**

La grande flexibilidad de E8 permite además pilotar la potencia de la caldera por medio de una adecuada "puerta 0-10 Volt". Esto permitirá, disponiendo de un sistema aún más complejo, de disfrutar de todas las capacidades de regulación.



**GESTIÓN HASTA 15 CIRCUITOS MIXTOS**

regulados con sonda exterior con modulos de expansión.

**GESTIÓN ENERGÍAS RENOVABLES**



**INTEGRACIÓN CON SISTEMAS DE ENERGÍAS RENOVABLES**

sistemas solares y/o calderas de biomasa

E9



De serie para:

- TRISTAR 3G  
(con Panel electrónico)

### OPTIMIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN



#### OPTIMIZACIÓN

La termorregulación, dependiendo de los horarios programados por el usuario y evaluadas las características de la instalación, procede con más o menos antelación, al encendido o en las modificaciones del régimen de llama, para asegurar la temperatura de confort dentro del horario solicitado por el usuario.



#### RÁPIDO ALCANCE DE TEMPERATURA

Se obtiene mediante el cálculo de la anticipación de encendido mejor. El cálculo de pre-encendido puede hacerse dependiendo de la temperatura externa o bien dependiendo de la temperatura ambiente.



#### CONTRA-SOBRECALENTAMIENTO

Se asegura el control de la temperatura de seguridad del generador mediante post-funcionamiento de los circuladores, con el fin de eliminar la posible inercia térmica.



#### AUTO-ADAPTACIÓN

Mediante la elaboración de datos enviados desde la sonda ambiente, a la función adecuada el calor del generador, con las características del edificio para garantizar un control constante de la temperatura interna al variar la temperatura externa, teniendo en cuenta la inercia térmica del edificio y de los aportes de calor "gratuitos" (radiación solar, fuentes de calor internas).



#### OPTIMIZACIÓN DE LOS TIEMPOS DE LA CALDERA

Optimización de la temperatura de la caldera o de la distancia de las curvas de calefacción. En caso de que se hayan programado para 2 circuitos a calentar, diferentes curvas de calefacción, la temperatura nominal de la caldera se calcula dependiendo de la temperatura de circuito de mezcla con mayor caudal y de la distancia de las 2 curvas de calefacción programadas.



#### TIEMPO DE APERTURA DE LA VALVULA

Decide el tiempo e apertura dependiendo de las características del servomotor.



#### PROTECCIÓN ANTIHIELO

Evita la congelación de la instalación gracias a la introducción automática del ciclo de calefacción. En modalidad antihielo, la temperatura ambiente para todos los circuitos de calefacción es de 5°C y la temperatura de alarma para preparar el agua sanitaria corresponde a 10°C.

### CONTROL DEL A.C.S.



#### PRODUCCIÓN DE AGUA SANITARIA

Son varios programas que controlan la producción de agua sanitaria. Se puede elegir desde el máximo confort hasta la máxima economicidad. Para la rápida puesta a régimen del hervidor, la termorregulación se encarga de llevar la temperatura de la caldera al máximo valor configurado.



#### ANTI-LEGIONELA

Calefacción a 60°C de la temperatura del calentador cada 20 ciclos de calefacción o al menos una vez a la semana el sábado a la 1.00. Con este procedimiento se eliminan los posibles elementos patógenos que se hayan formado en el A.C.S.



#### OPTIMIZACIÓN DE LA BOMBA DE CARGA DEL HERVIDOR

La bomba de carga se introduce solo si la temperatura de la caldera supera de 5 grados la del calentador. Se desactiva con temperatura de la caldera menor de la del calentador o con temperatura del calentador mayor de la nominal.

### PROGRAMACIÓN



#### CONFIGURACIÓN DE LOS PROGRAMAS

Los horarios pueden programarse diarios o semanales, con varios encendidos y apagados o reducciones durante la jornada.



#### CONTROL DE VARIAS ZONAS

Con la misma termorregulación se pueden controlar 2 circuitos independientes con diferentes características aún manteniendo aseguradas las funciones descritas, incluido el funcionamiento con temperatura fluida profunda.

### GESTIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES



#### INTEGRACIÓN CON SISTEMAS DE ENERGÍAS RENOVABLES

## HSCP



De serie para:

- SPK 116
- SPK 150÷600
- ALKON 140 EXT

Opcional para:

- KONf 115
- KON 115

La **termorregulación HSCP** (Heating System Control Panel) está colocada dentro del panel especial de mando, con manómetro de presión del agua e interruptor "On/Off".

HSCP lleva Display LCD retroiluminado y mando selector de rotación y 2 teclas, una para seleccionar los campos que se deben modificar y otra para salir del menú; las funciones de termorregulación permiten la programación horaria semanal de hasta un máximo de 12 circuitos de calefacción completamente independientes y un acumulador de agua caliente sanitaria.

### Programación de los horarios

- 3 franjas horarias dentro de la jornada, se puede asociar una temperatura diferente a cada una.
- Memorización de hasta 5 programas diarios para calefacción y de hasta 3 programas diarios para el agua caliente sanitaria.
- Programación semanal: hasta 3 programas para calefacción y otros 3 para el agua sanitaria; asociados a un programa diario.
- Funciones adicionales: vacaciones, ausencias, horario de funcionamiento prolongado, automático, verano, calentamiento continuo, reducido, anticongelante, curvas de calefacción, información del estado de la instalación, función deshollinador.
- Función antilegionela.

**BMM Burner module manager** para el control de cada elemento térmico.

La gestión de las zonas de calefacción y en general, todos los tipos de cargas se realizan mediante **tarjetas multifunción opcionales** denominadas **SHC** (Slave Heating Controller) para los circuitos usuarios CH, DHW y para los recursos auxiliares (relay temporizados, acumuladores solares).

### Telegestión

Disponibles como alternativa 2 estándares de comunicación distintos:

**eBUS e Modbus**, destinados a conectar equipos de control distintos.

- Adquisición de las informaciones operativas de todos los dispositivos conectados
- Configuración o modificación de los parámetros de cada módulo
- Gestión del diagnóstico: adquisición y reset de las alarmas
- Gateway: permite convertir el protocolo Modbus/eBUS para acceder a todos los recursos conectados al eBUS local

Se suministra: sonda externa

Montadas: Sonda de la caldera en impulsión, sonda de retorno.

## KIT CONTROL MANAGER CM A 140



BCM 2.0



HSCP



FUENTE DE ALIMENTACIÓN

Kit opcional para:

- ALKON 140 EXT
- KON 115
- ALKON 50/70
- KONf 115
- SPK 150÷600

Posibilidad de gestionar hasta 8 calderas.

### Formado por:

- Tarjeta de gestión en cascada BCM 2.0
- Visualizador / programador HSCP
- Fuente de alimentación 24V.

## BCM 2.0



La BCM puede hacer la función de:

- controlador de una sola caldera, esto permite el control de los servicios de base del sistema de calentamiento e incluye las seguridades de la instalación
- controlador administrador de cascada HCM (Heating Cascade Manager) esto permite el control de la estructura compleja de varios generadores de calor.

### APLICACIÓN:

#### MANAGER DE BATERÍA

- interfaz de comunicación eBUS con los módulos SHC BMM
- Gestión de una batería con un máximo de 8 calderas
- Detección Global de la temperatura de retorno
- Detección Global de la temperatura de impulsión - temperatura límite - temperatura diferencial.
- Seis entradas ON / OFF para los sensores de protección globales:
  - FL caudal mínimo de agua
  - PG mín. presión mínima del gas
  - DK una presión mínima de agua
  - PF una obstrucción de humos 1
  - PF una obstrucción de humos 2
  - SL sensor de nivel del agua del sifón
- 0-10 V CPM Salida en tensión para el control modulante de la bomba del colector.
- CONFIG. TA ON / OFF entrada de habilitación para el generador de calor.
- Salida relé para bomba a velocidad fija o para indicación del estado de la caldera (en solicitud o stand-by)

#### CONTROL REMOTO

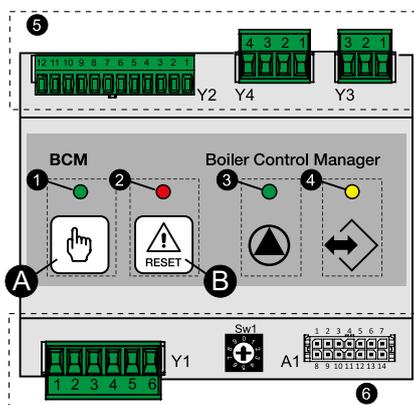
- interfaz de comunicación eBUS para HCM a nivel superior
- interfaz de comunicación Modbus para la integración en un sistema de automatización del edificio.
- Entrada de tensión para la interconexión con una termostatación comercial.
- Salida contacto relé para las indicaciones de alarma de la caldera.
- Entrada ON/OFF para reset de alarma

#### GESTIÓN A.C.S.

- Stemp ACC. Sensor de temperatura para acumulación A.C.S.
- COMMAND P. Car DHW Salida relé para bomba carga acumulación

#### GESTIÓN CH

- Entrada ON / OFF para la solicitud CH.
- COMMAND P.CH Salida relé para la impulsión directa



- A** Pulsador de solicitud MANUAL
- 1** Apagado: solicitud manual NO ACTIVA  
Solicitud manual ACTIVA
- B** Botón de DESBLOQUEO
- 2** Encendido: FALLO detectado  
Interm.: activación protección ANTIHIELO  
Apagado: funcionamiento normal
- 3** Encendido: Funcionamiento en calentamiento CH o protección antihielo activo  
Interm.: Funcionamiento en solicitud sanitaria DHW  
Apagado: stand-by

- 4** Encendido: Comunicación BCM con controles locales y BCM remota (batería)  
Interm.: Comunicación BCM con controles locales HSCP o SHC  
Apagado: Falta de comunicación con controles (solicitud manual A)
- 5** CONECTORES LOCALES para la gestión de la caldera/batería
- 6** CONECTORES HOST para la gestión de la instalación remota

Nota: Para obtener más información, visite [www.unical.eu](http://www.unical.eu)

CUADROS DE MANDO para XC-K

**Panel MASTERMODUL**  
**Panel MASTERBISTADIO**



Los paneles MASTERMODUL y MASTERBISTADIO tienen:

- termoregulación E8
- regulación LAGO de control del quemador
- sonda externa
- sonda de la caldera
- sonda del hervidor
- sonda de impulsión
- sonda primario
- serie de interruptores
- termostato de seguridad

**Panel CASCATAMODUL**  
**Panel CASCATABISTADIO**



Los paneles CASCATAMODUL e CASCATABISTADIO Llevan:

- regulación LAGO de control del quemador
- sonda de la caldera
- serie de interruptores
- termostato de seguridad

Para calderas XC-K combinadas con  
**QUEMADORES MODULANTES**

CALDERA  
SIMPLE

1 PANEL MASTERMODUL



2 CALDERAS  
XC-K  
EN BATERÍA

1 PANEL MASTERMODUL



+  
1 PANEL CASCATAMODUL



(n) CALDERAS  
XC-K  
IN BATERÍA  
(máx 8 calderas)

1 PANEL MASTERMODUL



+  
(n-1) PANEL CASCATAMODUL



Para calderas XC-K combinadas con  
**QUEMADORES BISTADIO**

CALDERA  
SIMPLE

1 PANEL MASTERBISTADIO



2 CALDERAS  
XC-K  
EN BATERÍA

1 PANEL MASTERBISTADIO



+  
1 PANEL CASCATABISTADIO



(n) CALDERAS  
XC-K  
IN BATERÍA  
(max 8 caldaie)

1 PANEL MASTERBISTADIO



+  
(n-1) PANEL CASCATABISTADIO



Nota: disponibles bajo pedido

**PANEL MASTERMODUL DE ALTA TEMPERATURA**

**PANEL MASTERBISTADIO DE ALTA TEMPERATURA**

## CUADROS DE MANDO para TRISTAR 2S - TERNOX 2S

STANDARD	MASTERMODUL MASTERBISTADIO	CASCATAMODUL CASCATABISTADIO
 <p>El panel estándar tiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• serie de interruptores</li> <li>• termómetro</li> <li>• termostato de seguridad</li> <li>• termostato para quemador de dos etapas</li> <li>• termostato para quemador de dos etapas (bomba de instalación)</li> </ul>	 <p>Los paneles MASTERMODUL y MASTERBISTADIO con ALTA TEMPERATURA tienen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• termoenergación E8</li> <li>• regulación LAGO de control del quemador</li> <li>• sonda externa</li> <li>• sonda de la caldera</li> <li>• sonda del acumulador</li> <li>• sonda de ida</li> <li>• sonda circuito primario</li> <li>• serie de interruptores</li> <li>• termostato de seguridad</li> </ul>	 <p>Los paneles CASCATAMODUL y CASCATABISTADIO están dotados de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• regulación LAGO de control del quemador</li> <li>• sonda de la caldera</li> <li>• serie de interruptores</li> <li>• termostato de seguridad</li> </ul>

Para calderas TRISTAR 2S combinadas con **QUEMADORES MODULANTES y QUEMADORES DE DOS ETAPAS**

<b>Caldera SINGOLA</b>	1 Panel MASTER	
<b>2 TRISTAR 2S en batería</b>	1 Panel MASTER 1 Panel CASCATA	 + 
<b>(n) TRISTAR 2S en batería (máx 8 calderas)</b>	1 Panel MASTER (n-1) Panel CASCATA	 + (n-1) x 

Para la gestión en batería y para paneles con termómetro de seguridad de 110°C, consulte el Servicio de Pre-venta.

Bajo pedido, disponible termostato límite homologado INAIL 110°C

## CUADROS DE MANDO para ELLPREX - TRISTAR 3G (de serie)

STANDARD	CON TERMOREGULACION E9
	

NOTA: se pueden solicitar combinaciones distintas de las que se han propuesto.



PROFESIONAL



INDUSTRIAL



DOMÉSTICA



BIOMASA



SISTEMAS SOLARES



SISTEMAS INTEGRADOS



BOMBAS DE CALOR



CLIMATIZACIÓN



SISTEMAS RADIANTES

**Unical** AG S.p.A.



Sede

División Energías Alternativas:

46033 Casteldario (MN)  
via Roma, 123  
tel. +39 0376 57001  
fax +39 0376 660556

División Calderas Domesticas:

29012 Caorso (PC)  
via Padana Inferiore, 52/C  
tel. +39 0523 822541  
fax +39 0523 822258

División Calderas Industriales:

46020 Carbonara Po (MN)  
via Roncada, 81  
tel. +39 0386 807011  
fax +39 0386 41781

Distribución Piezas de Repuesto:

29012 Zerbio di Caorso (PC)  
via Ponchielli, 8/A  
tel. +39 0523 814083  
fax +39 0523 816750

export@unical-ag.com  
www.unical.eu

LASIAN Tecnología del Calor, S.L.

parcela nº 7  
50450 Muel  
Spain  
Tel: +34 976 14 06 00

ventas@lasian.es  
www.lasian.es

