

Unical

MODULEX EXT.

MONOBLOQUE TÉRMICO MODULANTE



Una “máquina” flexible

MODULEX EXT

MODULEX EXT	Número de elementos térmicos	Potencia en condensación (kW)	Relación de modulación	Producción de condensado (kg/h)	Dimensiones (L x P x H)
100	2	12 ÷ 100	1:8	15,3	764 x 770 x 1150
116	3	12 ÷ 116	1:9,7	17,7	764 x 770 x 1150
150	3	12 ÷ 150	1:12	23	764 x 770 x 1150
200	4	12 ÷ 200	1:16	30,6	1032 x 770 x 1150
250	5	12 ÷ 250	1:20	38,3	1032 x 770 x 1150
300	6	12 ÷ 300	1:24	45,9	1300 x 770 x 1150
350	7	12 ÷ 350	1:28	53,6	1300 x 770 x 1150
440	4	22 ÷ 432	1:19,6	73,4	1087 x 946 x 1448
550	5	22 ÷ 540	1:25	91,7	1355 x 946 x 1448
660	6	22 ÷ 648	1:29	110	1355 x 946 x 1448
770	7	22 ÷ 756	1:34	128,4	1623 x 946 x 1448
900	8	22 ÷ 864	1:39	146,7	1623 x 946 x 1448

Rendimiento incomparable

- *modulación profunda*
- *muy elevado rendimiento estacional*
- *garantía de funcionamiento*
- *compacidad*
- *silenciosidad*
- *instalable directamente al exterior*
- *máxima accesibilidad a los componentes*

Eso es el DNA de MODULEX EXT.

Una evolución muy cuidada de la versión precedente, de la cual conserva las excelentes prerrogativas de suceso.

MODULEX EXT soluciona cualquier problema de instalación tanto hidráulico como electrónico.

MODULEX EXT tiene la mejor relación, en términos absolutos, entre potencia/tamaño/peso.

- **Extensa gama constituida por 12 modelos** de condensación, de gas con potencia desde **100 hasta 900 kW**.
- **Altísima relación de modulación**, hasta **1:40** para suministrar siempre la “justa potencia”.
- Único **monobloque** tecnológico:
 - Elementos térmicos en fundición de aleación de **aluminio, silicio y magnesio**
 - Sistema de gestión electrónica Unical, patentado, para obtener instantáneamente el **máximo rendimiento** a cualquiera potencia modulada: hasta **109%** a la mínima potencia.
- Integración del panel de mandos electrónico en el **salpicadero retráctil**.
- **Compacta**: Ideal para las instalaciones difíciles.
- **Lejera**, gracias a su peso reducido, favorece una fácil maniobrabilidad durante el transporte en la sala de calderas; puede también ser suministrada en elementos descompuestos y ser reensamblada en sala de calderas.
- **Silenciosa**: un “hálito” también en las potencias elevadas, gracias a sus características de combustión y a la tecnología sofisticada de nuevos ventiladores, válvulas de gas y quemadores multi-gas.



Un “Motor de Calefacción” que sobrepasa el simple concepto de caldera.

La diferencia en 8 puntos



*Desde 13 años de experiencias,
de sucesos y de modernizaciones
nace MODULEX EXT:
la tecnología de la perfección
aplicada a la producción de calor.*

Unical®
PATENTE
15 reivindicaciones

Tecnología constructiva patentada



primero generador de **secciones modulares**,
equipadas de quemadores premix modulantes



fundiciones, de los elementos térmicos
contiguos, de aleación lejera



canales de enfriamiento en serpentina



original estructura de aletas tronco-cónicas para
extender su superficie de intercambio



colectores de ida e retorno unificados,
sin intercepciones entre cada elemento,
equilibrados hidráulicamente



quemadores completos con órganos de
seguridad



válvula anti-reflujo humos



sistema electrónico de mando y control con
regulación proporcional de uno/todos los
elementos térmicos

Los detalles

MODULEX EXT



BOMBA MODULANTE



SECCIÓN DE MULTI-QUEMADOR PREMIX Y ELEMENTOS DE FUNDICIÓN

Máximo ahorro y rendimiento estacional

Elevado rendimiento gracias a:

- rendimiento certificado hasta **109%** a la mínima potencia modulada
- rendimiento estacional **+30%** comparado con calderas convencionales
- incomparable relación de modulación **HASTA 1:40**
- **bomba modulante** gestida directamente por la caldera para asegurar la máxima condensación en todos los regímenes

Seguridad total

- alto grado de fiabilidad, gracias a su composición **MULTI-QUEMADOR** y al número reducido de partes en movimiento
- **sondas para control de temperatura y clixon de seguridad** en cada elemento de fundición
- premezcla en el **ventilador con válvula antirretorno** integrada
- **circuitos electrónicos auxiliares**
- **funcionamiento de emergencia** cuando la regulación E8 está fuera de servicio

Flexibilidad de instalación

- instalación al exterior gracias a la clase de aislamiento eléctrico **IPX5D**.
- compacta, lejana, de fácil conexión:
 - **conexiones hidráulicas y gas reversibles** (hasta el mod. 350 kW)
 - posibilidad de **conexión chimenea sobre 3 lados** (en todos los modelos)

Reducido impacto ambiental

- **Bajas emisiones** < 31 ppm Low NO_x (según EN 15420)
- **Bajo impacto acústico** < 49 dBA
- **Bajas pérdidas** de calor por los humos
- **Quemadores premix** radiantes y modulantes, con CO₂ constante

Tecnología electrónica exclusiva

- **gestión electrónica y termorregulación** interamente automáticas pre-programadas (patentada)
- instalación posible en **cascada hasta 8 calderas**
- predisposición para **telegestión y telecontrol**

Amplia gama de accesorios dedicados:

- CIRCUITO PRIMARIO con SEGURIDADES adicionales
- INTERCAMBIADOR DE PLACAS
- NEUTRALIZADORES de condensado ácido
- REGULACIÓN de zonas adicionales



SENSORES DE TEMPERATURA Y ELECTRODOS DE ENCENDIDO E IONIZACIÓN



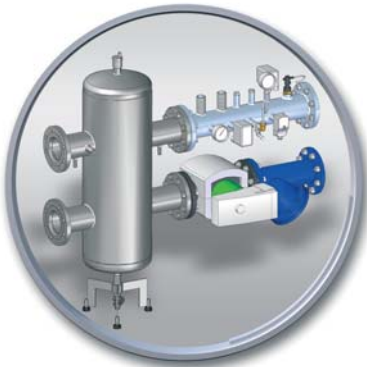
VÁLVULAS ANTI-REFLUJO INTEGRADAS



QUEMADORES PREMIX DE CO₂ CONSTANTE



COLECTORES GAS, IDA Y RETORNO CALEFACCIÓN



CIRCUITO PRIMARIO (BOTELLA DE MEZCLA) CON SEPARADOR HIDRÁULICO



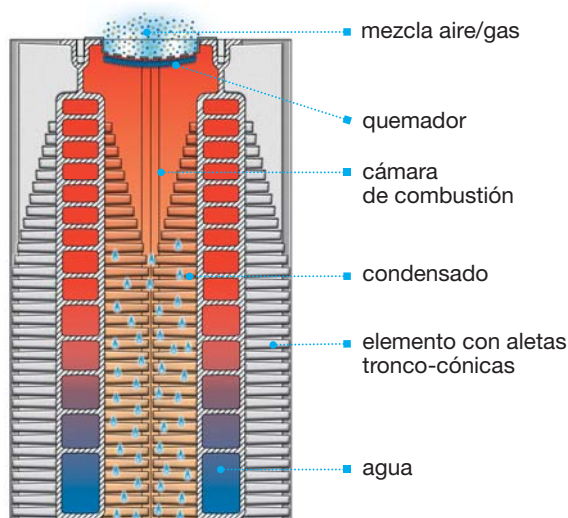
CIRCUITOS PRIMARIOS CON INTERCAMBIADOR DE PLACAS

Elementos térmicos pre-ensamblados

MODULEX EXT es una caldera, resultado del montaje de unidades de combustión completas, llamadas módulos térmicos. Cada unidad está constituida por elementos térmicos pre-ensamblados en aleación de **Al/Si/Mg**. Cada elemento suministra, en medida continua y progresiva, de 12 a 50 kW hasta el modelo 350 kW y, para los modelos más de 350 kW, de 22 hasta 108 kW.

Más de 13 años de experiencia aseguran:

- **resistencia a la corrosión de los condensados ácidos**
- **conservación del rendimiento térmico elevado**



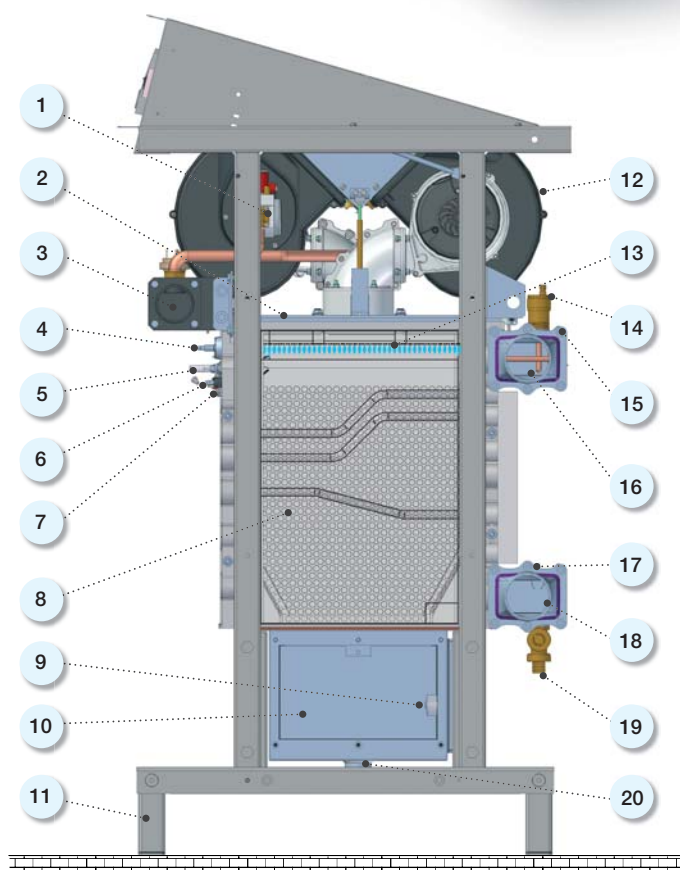
El módulo térmico está formado por **dos elementos de fundición** que, en el lado humos, presentan una densa **estructura de aletas tronco-cónicas** de alto crecimiento hacia la descarga, puesto abajo del mismo elemento, para aumentar su superficie de intercambio (patente Unical).

Dentro de los dos elementos ha sido obtenido el circuito de fluido primario que, en sentido ascendente, pasa, con un recorrido de serpentina, por todo el elemento, y en un paso gradualmente más estrecho, asegurando un excelente rendimiento al agua.

Cada elemento térmico está provisto de:

- *quemador de radiación premix – modulante*
- *válvula gas modulante doble etapa*
- *encendido electrónico con ionización*
- *sondas NTC para control de temperatura*
- *termostatos de seguridad*
- *vidrio mirilla para control de llama.*

La evacuación de los humos y condensados ácidos de los elementos térmicos se juntan en un apropiado colector de drenaje, hecho de acero inoxidable.



Legenda:

- | | |
|---|---|
| 1 - Válvula de gas | 11 - Chasis |
| 2 - Tapadera quemador | 12 - Ventilador |
| 3 - Tubo gas | 13 - Quemador |
| 4 - Electrodo de encendido | 14 - Purgador automatico de aire |
| 5 - Sonda de ionización | 15 - Sonda de temperatura global de ida NTC |
| 6 - Sonda de temperatura local NTC | 16 - Ida calefacción |
| 7 - Termostato límite | 17 - Sonda de temperatura global de retorno NTC |
| 8 - Intercambiador en Al/Si/Mg | 18 - Retorno calefacción |
| 9 - Sensor del nivel de condensado | 19 - Grifo de vaciado caldera |
| 10 - Colector de condensado - conexión chimenea | 20 - Salida de condensado |

Combustión de radiación

De premezcla total

Protagonista principal para una perfecta combustión y, entonces, óptimo rendimiento, es el **Ventilador Modulante** (1000-6000 rev/min), del cual cada unidad está provista.

El número de revoluciones por minuto del ventilador, la abertura de la válvula gas y el control llama están directamente programados y controlados por la electrónica de cada quemador (**BMM - Burner Modular Modul**), que, a su vez, es gestida por el termostato E8.

La modulación de potencia está en función del número de revoluciones del ventilador y se basa en la diferencia entre la temperatura demandada para la *instalación*, *aquella programada máxima* y *aquella medida efectivamente*.

La abertura de la válvula gas es generada por “*efecto Venturi*” en la CÔCLEA del ventilador y la mezcla aire y gas se hace en su interior antes de ser introducida en la cámara de combustión (premix).

Esta perfecta “mezcla” junta aire y gas en partes siempre proporcionadas para producir, a través del quemador multigas, la “*combustión de radiación*”.

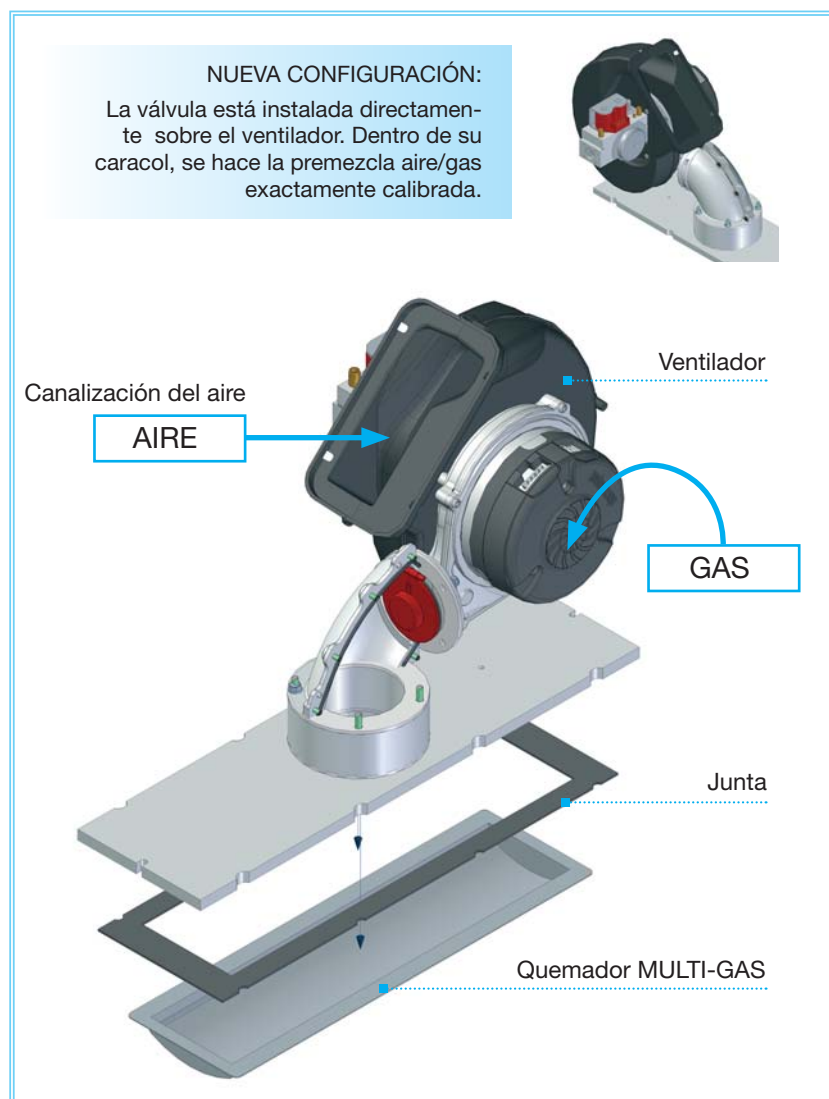
Este sistema, caracterizado por la emisión de radiaciones electromagnéticas, es el más eficiente para la transmisión de la energía térmica.

La ancha superficie, donde hay la combustión, asegura:

- *baja temperatura de combustión*
- *reducida turbulencia*

con las siguientes **ventajas**:

- Larga duración, gracias a las bajas sollicitaciones térmicas y mecánicas y a la inalterabilidad física de la fibra metálica, en aleación de FeCr, del quemador, que, a su vez, gracias a su estructura químico-física, constituye un medio ideal de radiación
- Elevada silenciosidad de combustión, gracias a las bajas presiones de la mezcla aire/gas y a la estructura antirresonancia del ventilador, capaz de emanar una llama blanda
- Simple mantenimiento, gracias al número reducido de componentes y a su fácil accesibilidad
- Más energía transmitida que de un quemador tradicional, con igual temperatura de llama
- Absoluta seguridad de trabajo por la ausencia de turbulencias
- Limitada producción de contaminantes, gracias a la completa oxidación de las moléculas de gas;
 - Óptimo rendimiento de combustión: máximo $\text{CO}_2 = 9,3\%$
 - Rápido alcance de condensación ya cuando al temperatura de humos baja a 54°C
 - Optimización del rendimiento gracias a la mínima temperatura humos y al limitado “exceso de aire”
 - Mínimas emisiones $\text{NO}_x < 53,8 \text{ mg/kWh}$ (valor ponderado según EN 15420).



Energía con respuesta instantánea

MODULEX EXT, de concepción constructiva revolucionaria, que, hace más de 13 años, rumpía los esquemas clásicos de las calderas, y que por eso no estuvo regulaciones aplicables de referencia, anticipaba unas características hoy divenidas *must*.

■ Posibilidad de calibración en función de la Necesidad Térmica de la instalación

Esta función permite reducir drásticamente el número de encendidos y apagos del generador. (Posibilidad de personalización de la potencia deseada).

Ventajas:

- Mayor rendimiento y menores pérdidas de humos por quemador apagado.
- Mayor duración de las partes en movimiento y de los sistemas de encendido.

■ Bajísimo contenido de agua y alta velocidad de modulación con una relación máxima hasta 1:40

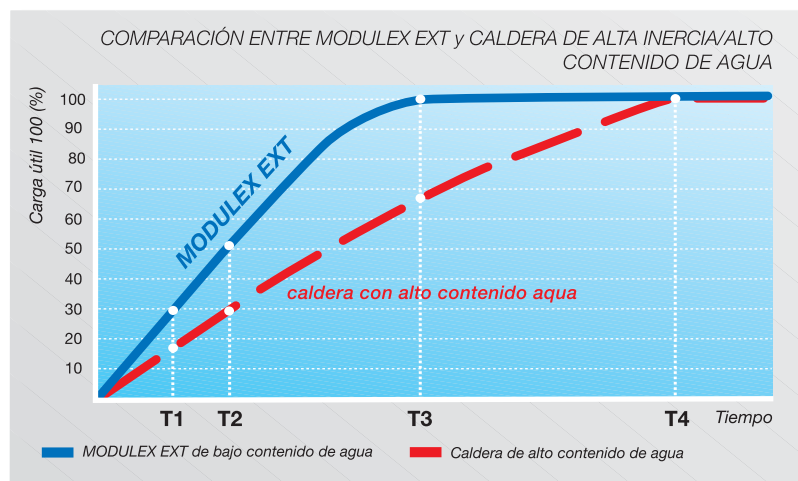
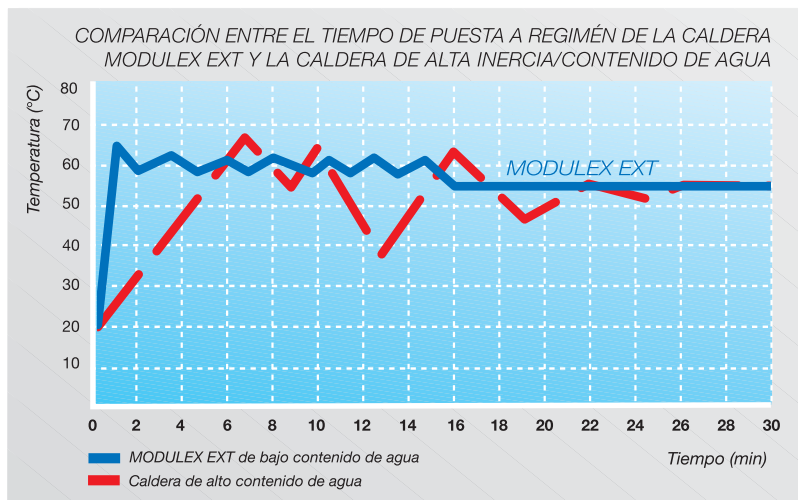
Mediante un generador de calor trabaja para satisfacer el real 50% de la necesidad térmica de la carga para moverse a fracciones muy inferior del 30%.

MODULEX EXT, en tiempo real, adapta su potencia a estas necesidades, sin advertir las inercias debidas a su bajo volumen de agua y, teniendo la bomba modulante, reduce todavía los consumos eléctricos.

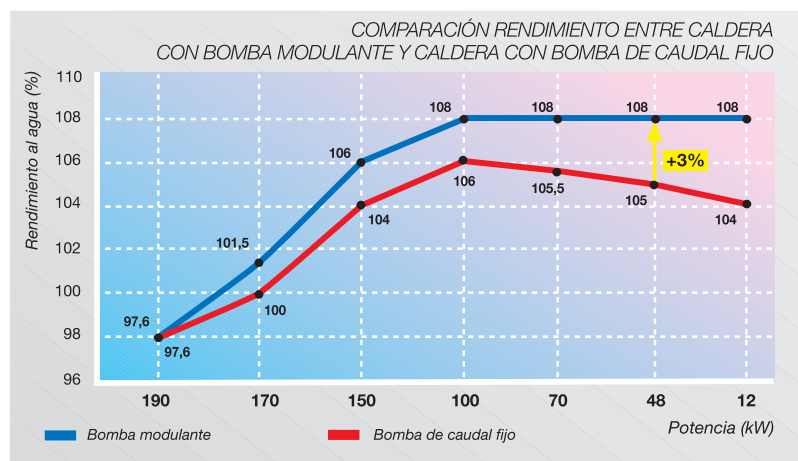
■ Circuladores electrónicos en clase A, con revoluciones variables en función del generador para la máxima producción de condensado

Esta función incrementa la producción de condensado y luego la rápida recuperación económica de la inversión. Todo eso, para ofrecer a los usuarios la posibilidad de ahorrar, con el máximo confort, tanto térmico que sanitario, con un nivel de ruido* más bajo que las calderas tradicionales.

* referido a la normativa de la certificación acústica de los inmuebles.



Pasado el tiempo "T1" del encendido, MODULEX EXT logra a satisfacer el 30% del cargo, a diferencia de una caldera tradicional que, en el mismo tiempo, está al 15%.
En el tiempo "T2" MODULEX EXT está al 50% del cargo, mientras que la tradicional está al 30%.
En el tiempo "T3" MODULEX EXT está al 100% del cargo y la tradicional está sólo al 70%.
¡Esto es un ejemplo de velocidad de un genial generador!

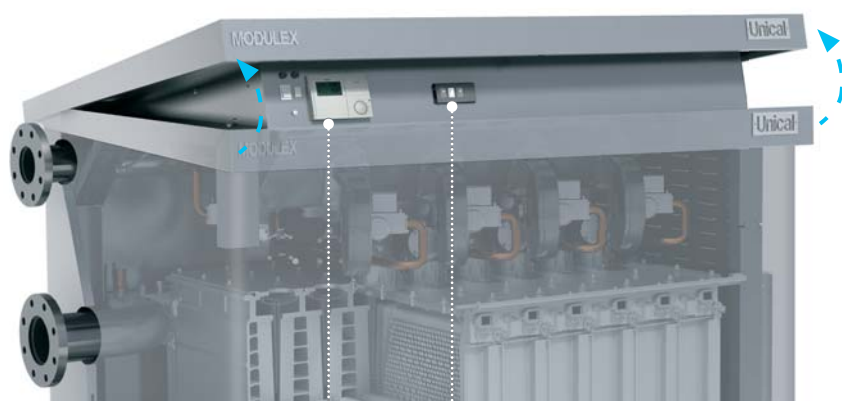


Panel de mandos retráctil

Sorprendente acceso al panel de mandos

Un perfecto sistema neumático, con amortiguadores de gas, eleva la tapa impermeable de MODULEX EXT.

El bloqueo de seguridad impide todas manumisiones.



E8 termoregolazione/gestore

BCM Boiler Cascade Manager

Aperecen en esta manera:

- **E8** termoregolación
- **BCM** (Boiler Cascade Manager)

que constituyen un decisivo salto cualitativo en la gestión de la caldera en función de las cargas aplicadas.

E8 está suministrada con:

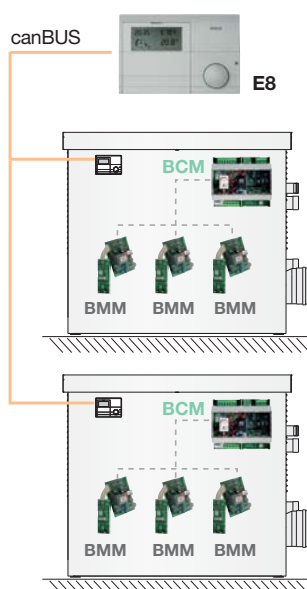
- sonda de temperatura exterior
- sonda de temperatura de ida zona mezclada (zona 1)
- sonda de temperatura caldera
- sonda de temperatura acumulador A.C.S.

E8, además de representar la ventana de diálogo con la caldera, gracias a sus prerrogativas, permite la completa gestión de la instalación térmica, explotando la máxima condensación y modulación de potencia alcanzables.

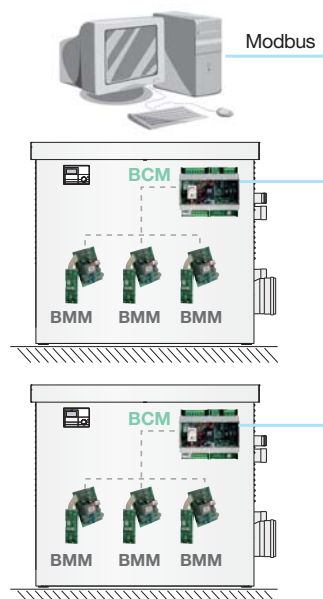
Modulación en cascada

Los sistemas de comunicación aplicables: **eBUS**, **Mod-bus** y **canBUS** permiten la máxima elasticidad en la gestión de la cascada, dejando **libre elección** al usuario sobre la **última interfaz de gestión**.

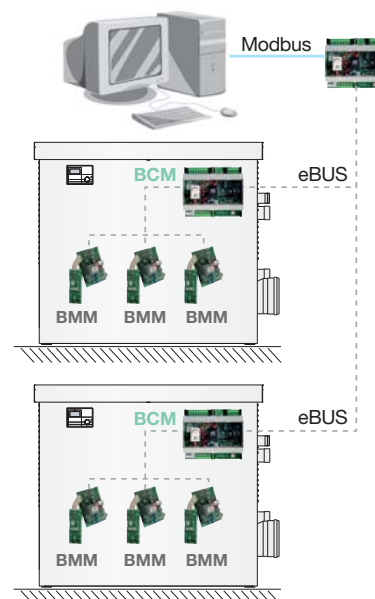
CASCADA GESTIDA POR E8



CASCADA GESTIDA POR PLC



CASCADA GESTIDA POR BCM



Un cerebro inteligente

E8, la termorregulación

- **Cascada de 2 hasta 8 MODULEX EXT** con simple conexión.
- **KIT DE EXPANSIÓN DE ZONAS E8** para gestionar 2 zonas directas/mezcladas y un acumulador de A.C.S. hasta un máximo de 7 módulos conectables a través de conexión bifilar.
- **Telegestión y telecontrol** a través de software y accesorios adecuados, tarjeta electrónica CoCoPC y una conexión GSM.
- **Comunicación** con sistemas de automatización central (PLC)

Para adicionales informaciones, contacte la oficina de preventa..



Optimización de la instalación



Optimización

La termorregulación, según los horarios impuestos por el usuario y evaluadas las características del sistema, procederá, con más o menos adelanto, al encendido o a las modificaciones del regimen de llama para asegurar la temperatura de confort al horario pedido por el usuario.



Rápido alcance de la temperatura

Se consigue por medio del cálculo del adelanto optimal de encendido. El cálculo de preencendido puede ser efectuado en base a la temperatura exterior o en base a la temperatura ambiente.



Antirecalentamiento

Se asegura el control de la temperatura de seguridad del generador por medio del post funcionamiento de los circuladores con el fin de eliminar la eventual inercia térmica.



Auto adaptación

A través de la elaboración de los datos enviados por la sonda ambiente, la función adapta el calor del generador; a las características del edificio garantizando un constante monitoreo de la temperatura interior al variar de la temperatura exterior, teniendo en cuenta la inercia térmica del edificio y de los suministros de calor "gratuitos" (irradiación solar, fuentes de calor internas, etc.).



Optimización tiempos caldera

Optimización temperatura caldera o distancia curvas de calefacción. En caso estén impostadas por los 2 circuitos para calentar diferentes curvas de calefacción, la temperatura nominal de la caldera se calcula en función de la temperatura del circuito de mezcla con mayor caudal y de la distancia de las 2 curvas de calefacción programadas.



Tiempo de abertura válvula

En base a las características del servomotor.



Número encendidos quemador



Tiempo de funcionamiento del quemador



Protección anti hielo

Evita, gracias a la inserción automática del ciclo de calefacción, la congelación del sistema. En modalidad anti hielo la temperatura ambiente para todos los circuitos de calefacción es igual a 5° C y la temperatura de alarma para la preparación del agua sanitaria corresponde a los 10°C.



Predisposición para calefacción piscinas

Gestión A.C.S.



Producción agua sanitaria

Hay muchos programas que gestionan la producción del agua sanitaria. Se puede elegir desde el máximo confort a la máxima economía. Para la rápida puesta en regimen del acumulador, la termorregulación provee a llevar la temperatura de la caldera al máximo valor impuesto.



Antilegionela

Calefacción a 60°C de la temperatura del acumulador cada 20 ciclos de calefacción o por lo menos una vez por semana el sábado a las 1.00. Con este procedimiento se eliminan eventuales elementos patógenos que se hubiesen formados en el A.C.S.



Optimización bomba carga del acumulador

La bomba de carga se pone en marcha sólo si la temperatura de la caldera sobrepasa de 5 grados la temperatura del acumulador. Se desactiva con una temperatura de la caldera menor de la temperatura del acumulador o con temperatura del acumulador mayor de la temperatura nominal.

Programación



Impostación programas

Los horarios pueden ser impuestos cotidianamente o por semana con más encendidos y apagados o reducciones durante todo el día.



Control de más zonas

Con la misma termorregulación se pueden controlar 2 circuitos independientes con diferentes características, teniendo bajo control todas funciones descritas, incluso el funcionamiento en temperaturas deslizando profunda.



Gestión hasta 15 circuitos mixtos

regulados con sonda exterior con modulos de expansión



Puerta 0-10 volt

La grande flexibilidad de E8 permite además pilotar la potencia de MODULEX EXT 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 energías renovables



Integración con sistemas de energías renovables

cómo: sistemas solares y/o calderas de combustibles sólidos.

Boiler Cascade Manager

BCM

BCM es un potente módulo electrónico creado por Unical para:

- Controlar la cascada interior de los elementos térmicos
- Ofrecer doble seguridad de funcionamiento (Funcionamiento de emergencia, en caso de avaría a la termorregulación E8, activando el mando de demanda a temperatura constante y con potencia máxima del 50%)
- Controlar la bomba modulante del circuito primario (Salida analógica 0-10 V) con significativo incremento de rendimiento a cargas bajas

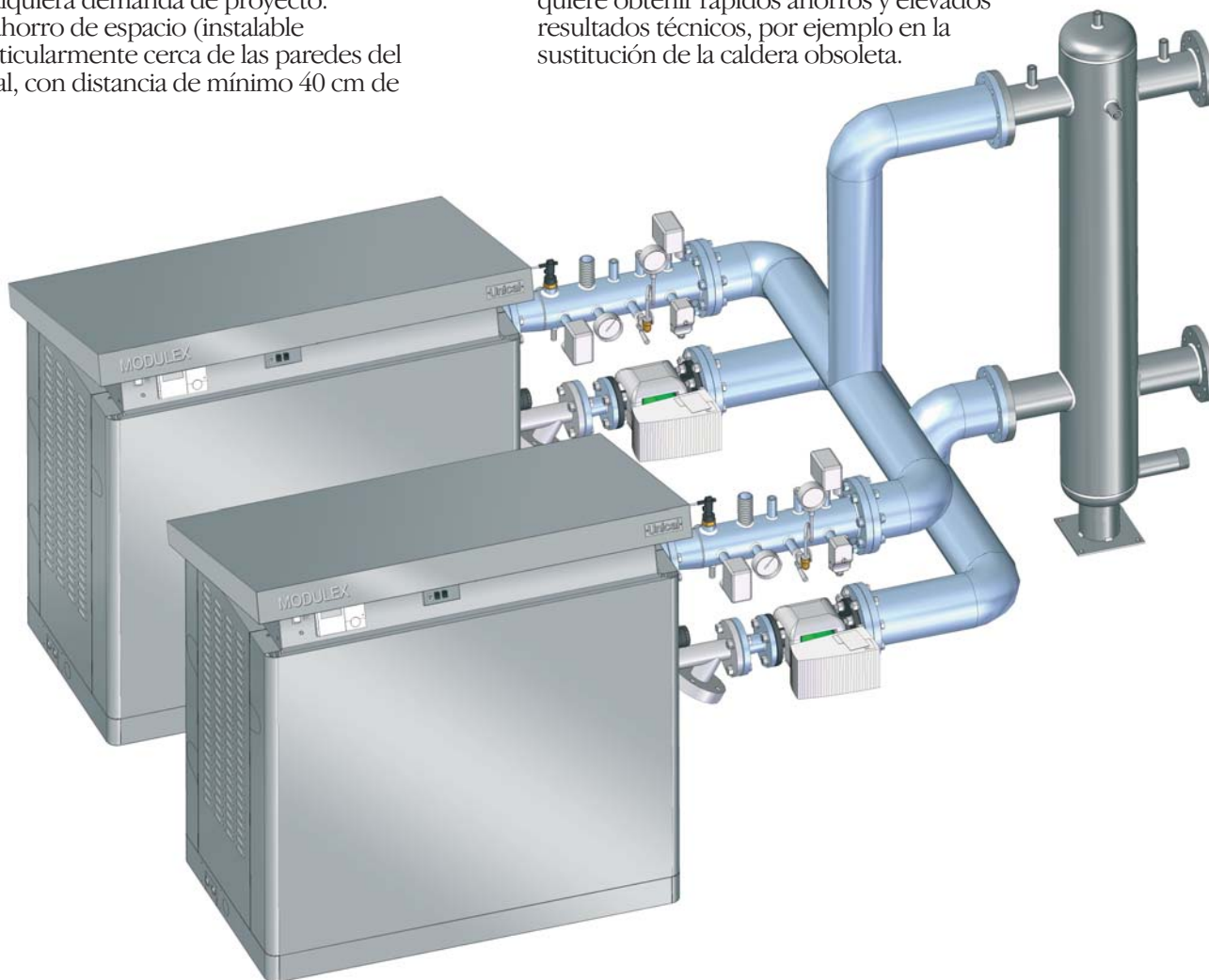
- Permitir la integración en los sistemas de automatización de la central térmica, realizados mediante PC industriales/lonWorks/ModBus para Building Automation
- Controlar la demanda de calor: ajuste de temperatura y nivel modulación
- Monitorar el estado de funcionamiento de las temperaturas
- Programar parámetros
- Controlar y desbloquear alarmas
- Monitorar señales de alarma mediante Relay.



Instalaciones en cascada

Gracias a la extensión de cascada, la amplitud de la gama puede ser aumentada hasta más de **900 kW**, multiplicando, por eso, potencia y modulación para satisfacer cualquiera demanda de proyecto. El ahorro de espacio (instalable particularmente cerca de las paredes del local, con distancia de mínimo 40 cm de

la pared) y su estructura, fuertemente proyectada hacia un modelo de asistencia altamente racional y de rápida intervención, hará la instalación muy conveniente, si se quiere obtener rápidos ahorros y elevados resultados técnicos, por ejemplo en la sustitución de la caldera obsoleta.



La lógica superior

Flexibilidad de potencia y rendimiento

MODULEX EXT tiene el rendimiento certificado, en condensación, que, a la reducción de la potencia, aumenta progresivamente hasta **109%**, para los modelos superiores a 350 kW.

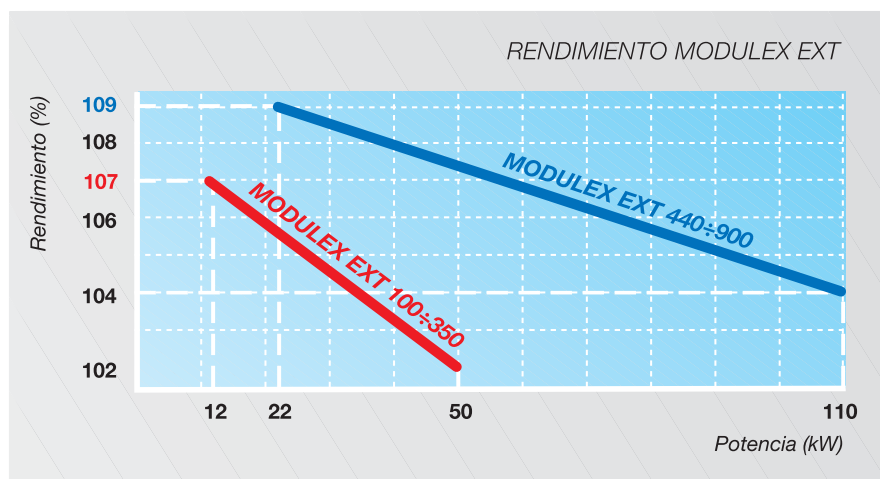
La particularidad de la termorregulación E8 es aquella de quedar encendido el mayor número de elementos en batería a la menor potencia posible (como indicado por los ejemplos a lado).

Explotando esta peculiaridad, se tendrá el sistema simple en las mismas condiciones de máximo rendimiento posible, independientemente de la potencia suministrada.

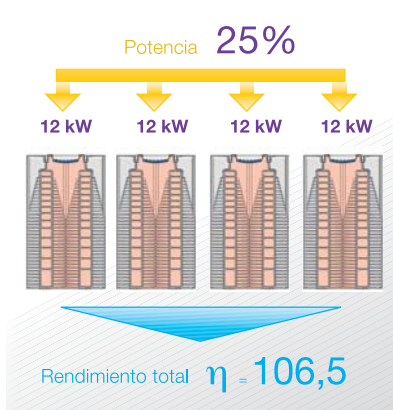
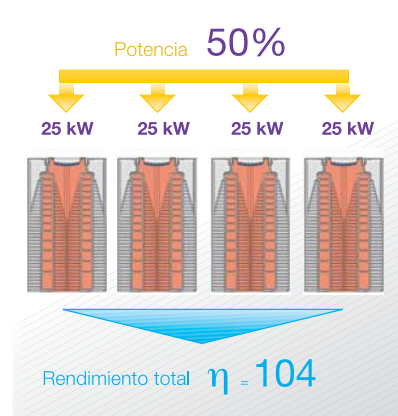
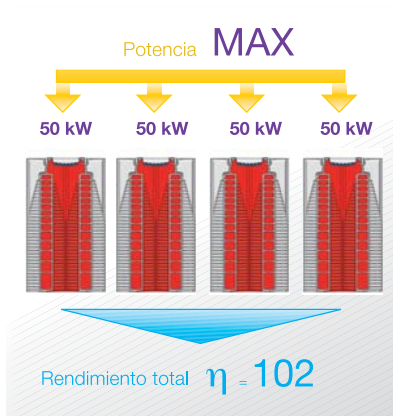
Siempre con el mismo principio, cuando la carga se irá, poco a poco, reduciendo, también la potencia de cada módulo se habrá regulada y reducida, en medida proporcional.

Siendo la potencia mínima de cada módulo 12kW (en la gama hasta 350 kW), si la potencia demandada es inferior al total de las potencias mínimas de los módulos en funcionamiento (n° módulos $\times$ 12 kW), quedarán operativos sólo los módulos necesarios a asegurar el alcance de la potencia demandada, y los otros se desactivarán progresivamente.

Además, para asegurar una distribución uniforme de las horas de trabajo entre todos los módulos, cada 24 horas el encendido de los mismos módulos se alternará, para que todos trabajen el mismo número de horas.



•• Distribución potencia con MODULEX EXT de 4 elementos de 50 kW ••



La justa solución...

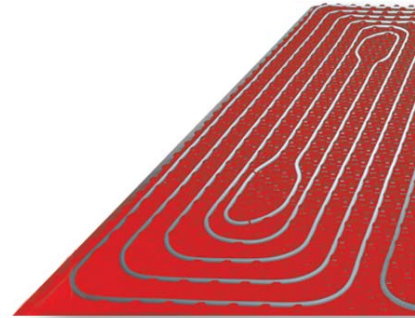
El proyecto integrado del sistema edificio-instalaciones: desde el generador al sistema integrado Unical

Gracias a la colaboración de los Termotécnicos más sensibles a los problemas energéticos actuales, Unical, en el tiempo, ha volvido MODULEX EXT en el pivote de un sistema dedicado **"PLUG & PLAY"** para crear instalaciones que optimizan:

- *Confort y bajos consumos energéticos*
- *Instalaciones de reducida dimensión (downsizing)*
- *Control del coste de inversión (coste del ciclo de vida)*
- *Integración de las fuentes renovables*
- *Velocidad de ejecución*
- *Reducción de los costes de mantenimiento*

Los profesionales, entonces, pueden contar con una serie de elementos coordinados, totalmente estudiados y producidos por Unical:

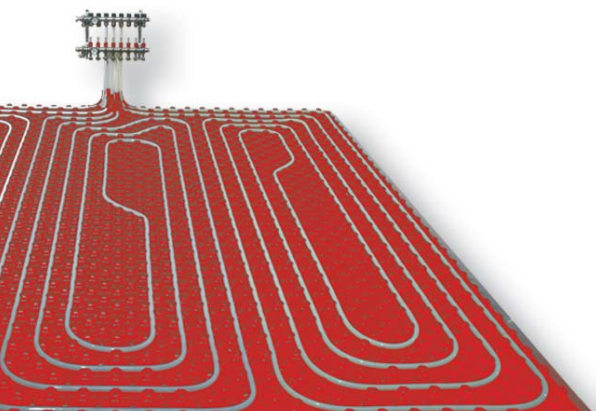
- **Circuitos primarios** de interfaz instalación con separación hidráulica
- **Circuitos primarios con intercambiador de placas**
- **Satélites de zona** que, conectados al generador centralizado, permiten al usuario final tener en casa una caldera autónoma, sin llama, que asegura el máximo confort individual y menores consumos, siempre bajo control.



Calefacción a paneles radiantes. El funcionamiento de bajas temperaturas se traduce en menor calor necesario, con consiguiente ahorro. Con la gama **STRATINOX**, el instalador dispone de todo lo necesario para realizar una instalación que asegura el confort del usuario, incluso la garantía de la experiencia Unical.



...para una instalación perfecta



MAX MULTYPEX

Sistema de tubería en multistrato PEX-Al-PEX para utilización calefacción/climatización y sanitario, con aislamiento térmico, completo de conexiones de tipo "a prensar" y todos los accesorios para una fácil instalación.



SATAL

Modulos de alojamiento para la gestión autónoma de la calefacción centralizada, con regulación de la temperatura ambiente y dispositivo de contabilización energía y agua sanitaria para la repartición de los gastos.



Con los paneles solares térmicos se captura el calor del sol: **TITANIO, TITANIO O, TITANIO XL y BLUETECH 2500** son las ofertas completas de Unical para obtener calor gratuitamente.

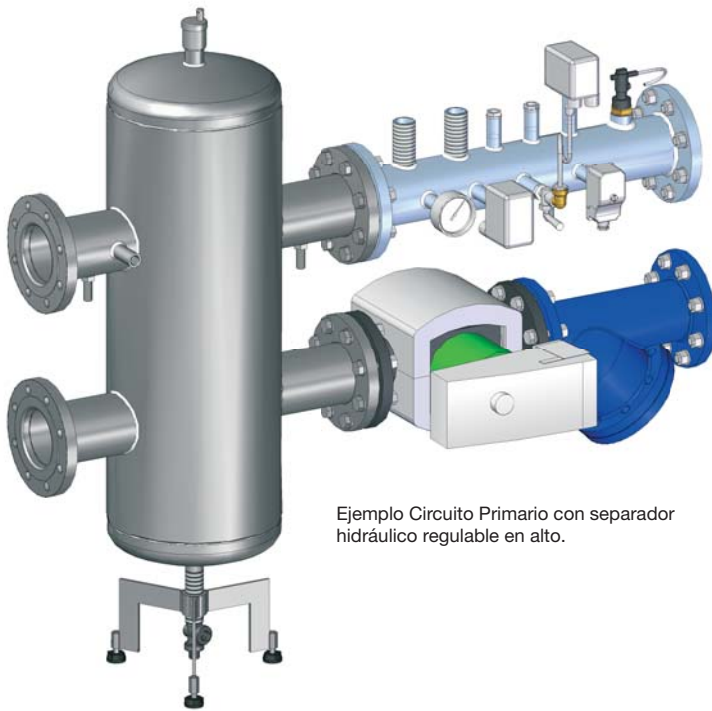
Una instalación solar eficiente necesita de componentes fiables, como **grupos de circulación solares y centralitas de mando**. Unical ofrece **una gama de accesorios completa** al servicio del instalador.



La gama de acumuladores **BISOER**, con 2 serpentinos de alta eficiencia, permiten un elevado intercambio y optimizan la integración a través de los paneles solares térmicos.

El servicio pre-venta de Unical ofrecerá consultancia desde el proyecto, para utilizar a lo mejor las características exclusivas de MODULEX EXT, hasta la prueba del sistema, con la colaboración del Servicio Post-Venta.

Circuitos primarios con separador hidráulico



Ejemplo Circuito Primario con separador hidráulico regulable en alto.

Bomba modulante clase A

Equilibrio entre potencia suministrada y caudal. Extraordinario punto de fuerza de todas las MODULEX EXT es la **bomba modulante** pilotada directamente por el generador.

Por la primera vez, en una caldera de multielementos térmicos de bajo contenido de agua, se produce un perfecto equilibrio entre la potencia suministrada y el caudal, prácticamente en todas las condiciones de carga.

Gracias a la avanzada electrónica de borde, la carta BCM elabora los datos relativos al salto térmico, en una medida continua (Δt entre ida y retorno primario y potencia erogada).

El resultado de esta comparación llevará a:

- **Incremento del caudal de la bomba** si el salto térmico aumenta demasiado
- **Reducción de la capacidad** si el salto térmico se reduce demasiado

Lo que consigue es la explotación ideal de la condensación, porque MODULEX EXT trabaja siempre con la temperatura de retorno, la más baja posible.



Circuitos primarios pre-ensamblados y carenados

MODULEX EXT es una caldera de bajo contenido de agua y de baja inercia térmica, entonces con:

- *alta velocidad de erogación potencia*
- *respuesta inmediata a las variaciones de la carga*
- *mínimas dispersiones térmicas.*

Las grandes variaciones de caudal y temperatura, que se suceden, vienen oportunamente equilibradas, antes de llegar a estos modernísimos “motores de calefacción”, por el, así llamado, separador hidráulico (botella de mezcla).

Unical presenta su **nueva gama de 5 circuitos primarios con separador hidráulico ultracompacto.**

Ventajas:

- *Sistema completo desarrollado y probado en nuestros laboratorios*
- *Rapidez de puesta en servicio*
- *Circuladores clase A modulantes*
- *Box OGNITEMPO EXT para cobertura circuitos primario, idóneo para instalaciones exteriores (clase IP X5D)*

Separadores hidráulicos

Proyectados y realizados en Unical, apliquen criterios de dimensionamiento rigurosos para:

- **Balance hidráulico ideal** (interferencia casi nula entre el circuito primario y el secundario)
- **Velocidad de paso casi igual a zero** (mínimo aumento de temperatura al retorno caldera a protección del efecto condensante, elevado efecto decantante).

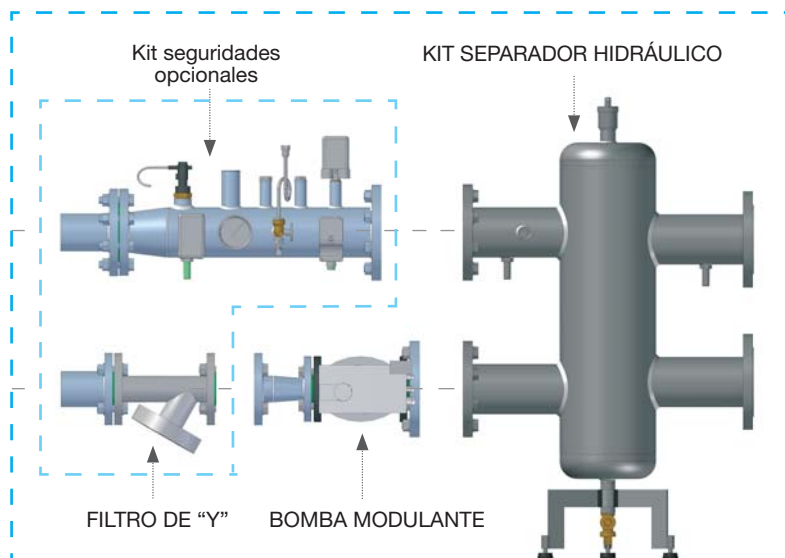
Tienen **tres funciones fundamentales:**

1. Hacer independientes los circuitos colegados
2. “Desenfangar”, permitiendo la recogida de las impurezas de los circuitos
3. “Disareadar” para permitir la salida automática del aire.

Componentes de instalación



Composición de CIRCUITO PRIMARIO



CIRCUITOS PRIMARIOS CON SEPARADOR HIDRÁULICO <i>combinaciones con MODULEX EXT</i>	Potencia máxima gestionada (kW)	Código
100 ÷ 150	150	00361944
200 ÷ 250	250	00361945
300 ÷ 350	350	00361946
400 ÷ 770	756	00361994
900*	864	00361995

* Para potencias mayores están disponibles, bajo pedido, ulteriores dimensionamientos.

KIT SEPARADOR HIDRÁULICO <i>combinaciones con MODULEX EXT</i>	Potencia máxima gestionada (kW)	Código
100 ÷ 350	350	00361976
440 ÷ 900	864	00361997
> 900 ÷ 2700*	2700	00361501

* Para informaciones, contacte la Oficina Pre-venta.

Kit seguridades opcionales <i>combinaciones con MODULEX EXT</i>	Potencia máxima gestionada (kW)	Código
100 ÷ 350	350	00361980
440 ÷ 770	756	00361998
900	864	00361999

Cobertura OGNITEMPO EXT para SEPARADOR HIDRÁULICO <i>combinaciones con MODULEX EXT</i>	Código
100 ÷ 350	00362008
440 ÷ 900	00362069

TUBO de IDA CALEFACCIÓN con DISPOSITIVOS OPCIONALES de SEGURIDAD y de CONTROL

Provisto de conexiones para montaje de dispositivos de seguridades adicionales, por ejemplo:

- grifo portamanometro con tubo amortiguador y brida para manometro patrón,
- termometro
- vainas conexiones para válvula de seguridad
- termostato de seguridad adicional
- presostato de máxima y de mínima
- fluxostato diferencial, etc.

El manometro y el vaso de expansión no están suministrados porque tienen que ser dimensionados según la presión máxima de trabajo de la instalación, y, para el vaso de expansión según el contenido de agua de la instalación

TUBO DE RETORNO CALEFACCIÓN CON:

- 1 - Filtro de Y.
- 2 - Bomba modulante

Circuitos primarios con intercambiador de placas

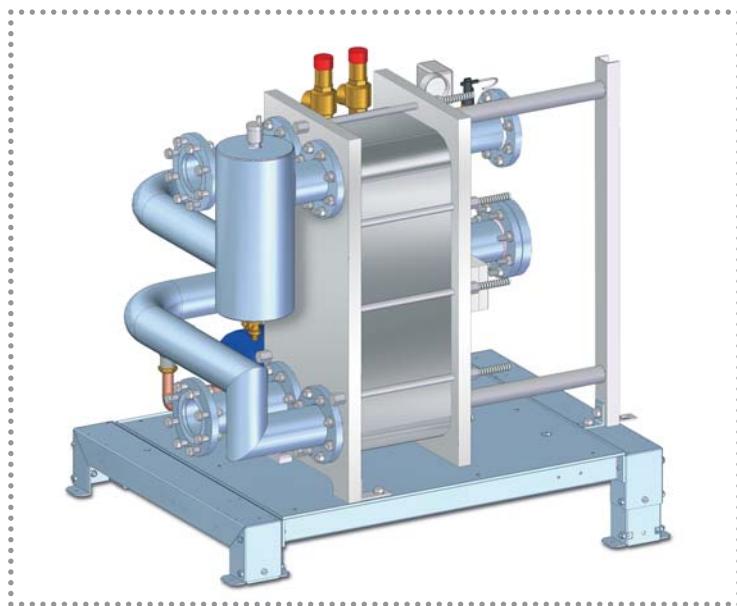
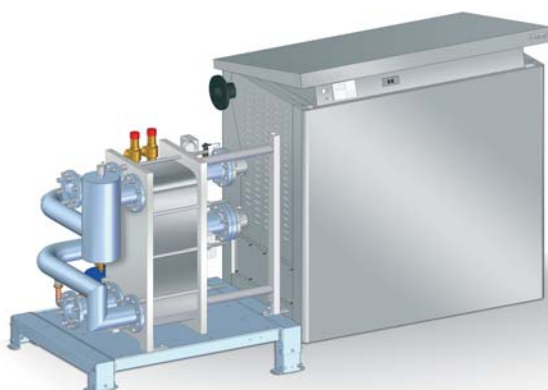
Para completar las interfaces de instalación, Unical propone una **nueva gama de 6 circuitos primarios con intercambiador de placas**.

Ventajas:

- *separación física de los 2 circuitos: no hay mezcla del agua del circuito primario (caldera) con la del circuito secundario (instalación de calefacción)*
- *presiones diferentes entre circuito primario y secundario (por ejemplo: vaso de expansión cerrado en caldera y vaso abierto en la instalación)*
- *montaje caldera sobre instalaciones viejas con posibles riesgos de suciedades o pérdidas de agua con consiguiente restablecimiento de la presión*
- *instalación exterior con primario protegido por box antibielor y secundario con agua no tratada*
- *variación de los parámetros de intercambio en caso de modificaciones a la instalación, añadiendo o sacando placas del intercambiador.*

Circuitos primarios intercambiador de placas combinaciones con MODULEX EXT	Potencia máxima gestida (kW)	Código
100 ÷ 200	200	00361949
250 ÷ 350	350	00361951
440 ÷ 550	550	00362167
660	660	00362168
770	770	00362169
900	900	00362172

Ejemplo Circuito Primario con intercambiador a placas regulable en altura (mod. 440÷900).



El CIRCUITO PRIMARIO con INTERCAMBIADOR DE PLACAS Está formado por:

- INTERCAMBIADOR DE PLACAS en acero Inox específico
- KIT DE SEGURIDADES OPCIONALES
- BOMBA WILO STRATOS "CLASE A" MODULANTE
- VASO EXPANSIÓN 24 litros en el circuito de caldera
- VÁLVULA AUTOMÁTICA SALIDA AIRE
- CONEXIONES IDA/RETORNO
- GRIFO DE VACIADO 3/4"
- BRIDAS/ADAPTADORES y CONEXIONES VARIAS
- ELEMENTOS DE APOYO Y SOPORTE regulables
- MINUTERÍAS y JUNTAS

KIT DE SEGURIDADES OPCIONALES:

Está constituido por:

- Grifo de seguridad de 3 vías 1/2"
- Tubo amortiguador para manómetro de seguridad
- Vaina R1/2" para termómetro patrón
- Conexión de R1"
- Presostato de mínima de desbloqueo manual 0,5 -1,7 bar
- Presostato de seguridad R 1" regulable de 1 a 5 bar
- Termostato de inmersión 100°C
- Vaina R1/2" L=100 mm para termómetro patrón
- Conexión M/F R1/2"
- Fluxostato de paleta para intervención en caso de interrupción de la circulación del agua
- Filtro de "y"
- Tubos adaptadores.

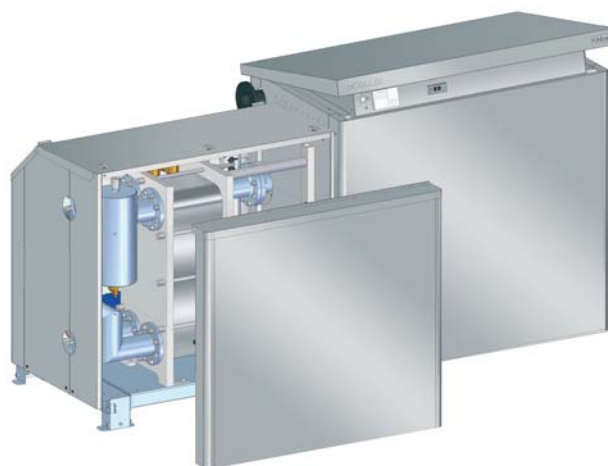
INTERCAMBIADOR DE PLACAS <i>combinaciones con MODULEX EXT</i>	Nombre intercambiador	Número placas	Código intercambiador	Potencia máxima gestionada (kW)	CAUDAL PRIMARIO (m³/h) M/R 80°/65°	CAUDAL SECUNDARIO (m³/h) M/R 70°/60°	Δp [mH ₂ O]		Peso (kg) del sólo intercambiador
							Circuito primario: ΔT 15°C	Circuito secundario: ΔT 10°C	
100	BH 60 H – 32 D	32	00362089	200	5,75	8,62	0,5	0,9	149,22
116	BH 60 H – 32 D	32	00362089	200	6,67	10,00	0,6	1,2	149,22
150	BH 60 H – 32 D	32	00362089	200	8,62	12,93	1,0	2,0	149,22
200	BH 60 H – 32 D	32	00362089	200	11,49	17,24	1,7	3,4	149,22
250	BH 60 B – 50 H	50	00362092	350	14,37	21,55	1,4	2,9	167,75
300	BH 60 B – 50 H	50	00362092	350	17,24	25,86	2,0	4,1	167,75
350	BH 60 B – 50 H	50	00362092	350	20,11	30,17	2,6	5,5	167,75
440	BH 100 B – 77 H	77	00362095	550	25,29	37,93	0,5	1,0	405,8
550	BH 100 B – 77 H	77	00362095	550	31,61	47,41	0,8	1,6	405,8
660	BH 100 B – 77 H	77	00362095	660	37,93	56,90	1,1	2,5	405,8
770	BH 100 B – 104 H	104	00362097	770	44,25	66,38	0,9	1,9	451,98
900	BH 100 B – 104 H	104	00362097	900	51,72	77,59	1,3	2,4	451,98

Gracias a la bomba modulante, se conservan todos los beneficios ya presentados para los modelos con separador hidráulico:

- salto térmico casi constante a todas las potencias
- eficacia en el poder condensante
- recuperación energética.

El suministro en componentes separados prevee:

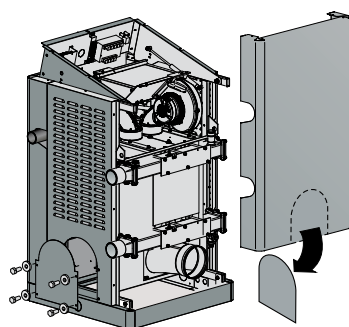
- intercambiador con placas en acero inoxidable AISI 316 L, con juntas de estinqueidad en NBR (-15°C a +135°C)
- kit de seguridades adicionales (homologado)
- bomba modulante
- sistema de filtración mecánica de las impurezas
- accesorios, conexiones y basamento
- *opcional:*
Box OGNIEMPO EXT para cobertura del circuito primario, idoneo para instalaciones exteriores (clase IP X5D)



Cobertura OGNIEMPO EXT para INTERCAMBIADOR DE PLACAS <i>combinaciones con MODULEX EXT</i>	Código
100 ÷ 350	00362113
440 ÷ 900	00362120

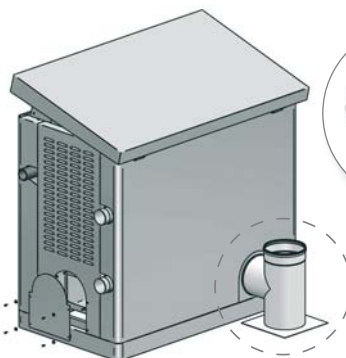
Accesorios opcionales

Para completar la instalación además están disponibles, en opción, prácticos soportes para sustentar de modo funcional el peso del canal de humo evitando por lo tanto que graves directamente sobre el complejo de descargue de la caldera.



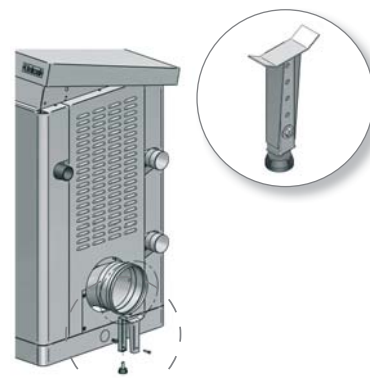
KIT PANEL DE CIERRE DEL PRECORTE
para MODULEX EXT 100÷200

Cód. 00362154



KIT EVACUACIÓN HUMOS POSTERIOR
para MODULEX EXT 250÷350

Cód. 00362076



KIT SOPORTE TERMINAL DE HUMOS
Cód. 00362075

Regulación Zonas Adicionales

KIT TERMORREGULACIÓN E8

utilizable para la gestión de cascada hasta 8 módulos

Cód. 00361332

CUSTODIA TERMORREGULACIÓN WAG

Cód. 00361359

KIT EXPANSIÓN ZONAS E8

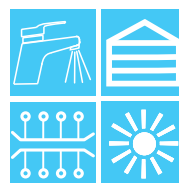
Cód. 00361545

SONDA TEMPERATURA DE IDA MEZCLADA (zona 2)

Cód. 00361758

SONDA PT 1000 para gestión colectores solares con E8

Cód. 00262603



Kit opcional neutralizadores

El condensado producido durante el proceso de combustión reacciona con los NOx formando moléculas ácidas (PH = 4,5). Puede hacerse necesario que sea solicitada la neutralización ácida de tales sustancias antes de la introducción en el desagüe. En el respeto del ecosistema, Unical propone los neutralizadores de condensado NH.

KIT NH 300- para calderas hasta 300 kW (cód. 00262827): la neutralización ocurre según el principio del paso del condensado ácido a través del material granulado de neutralización. El paso ocurre del bajo hacia arriba.

Kit NH 1500-P-para calderas hasta 1500 kW (cód. 00262829): en el neutralizador NH 1500-P se hace fluir el condensado, a través de un paso patentado, en una zona llena de un material neutralizador granulado, en cuyo hay también una capa filtrante integrada. A la salida de esta zona el condensado neutralizado alcanza una bomba a control de nivel, funcionando también como instalación de levantamiento, que lo bomba hacia el conducto de descargue. Este neutralizador está capaz de tratar hasta 550 l/h de condensado, para calderas hasta 1500 kW.

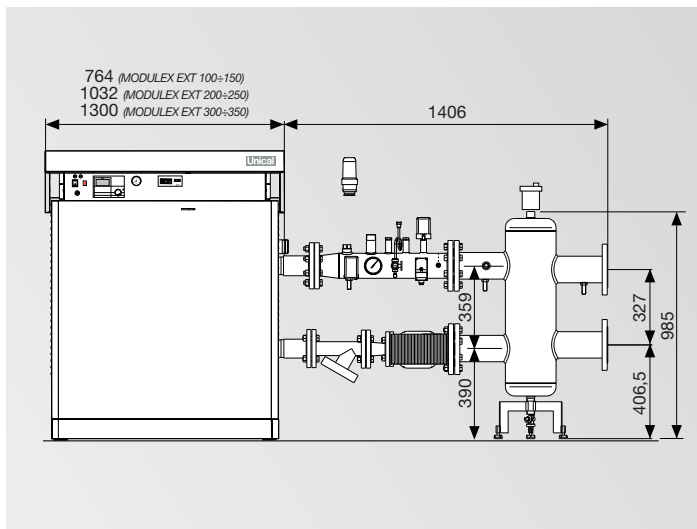
		NH 300	NH 1500-P
CAUDAL MÁXIMO	l/h	70	550
POTENCIA MÁX. CALDERA	kW	300	1500
ALTURA DE ELEVACIÓN	m	-	3
ALTURA DE RESTAÑO	mm	95	90
SUSTANCIA NEUTRALIZANTE		Carbonato de calcio	Carbonato de calcio
DURACIÓN SUSTANCIA NEUTRALIZANTE		12 meses (1500 h de trabajo)	12 meses (1500 h de trabajo)
DIMENSIONES (largo x ancho x alto)	mm	410x310x220	670X470X280
CONEXIÓN ENTRADA/SALIDA	mm	25	25 / 10
ALTURA ENTRADA/SALIDA	mm	30/100	30
ALTURA REBOSADERO	mm	-	100
CONEXIÓN ELÉCTRICA		-	230V/50Hz
POTENCIA ELÉCTRICA ABSORBIDA	W	-	74
CORRIENTE ABSORBIDA	A	-	0,33
TIPO DE PROTECCIÓN		-	IP 54

RECARGA:

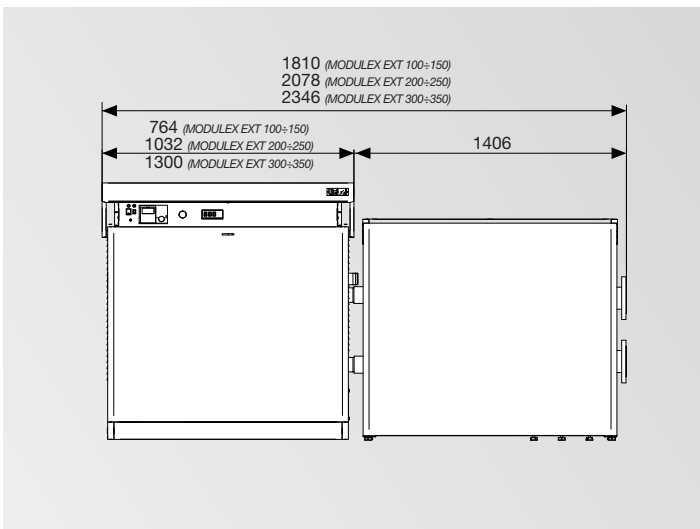
MATERIAL NEUTRALIZANTE 25 kg: Refill NH

Dimensiones

MODULEX EXT 100÷350

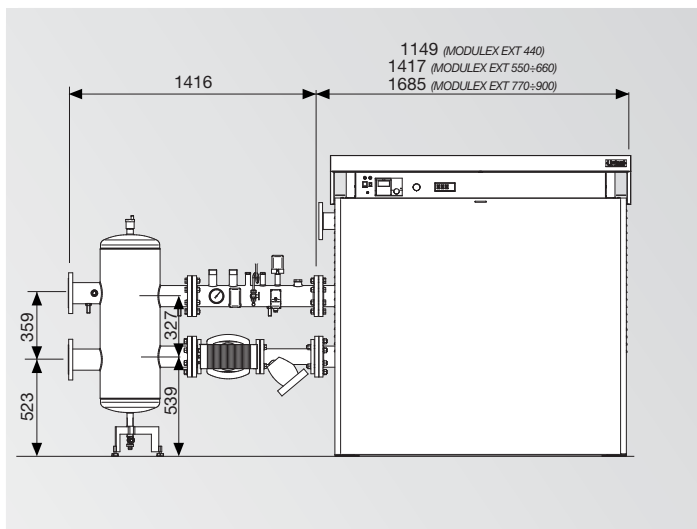


SEPARADOR HIDRÁULICO

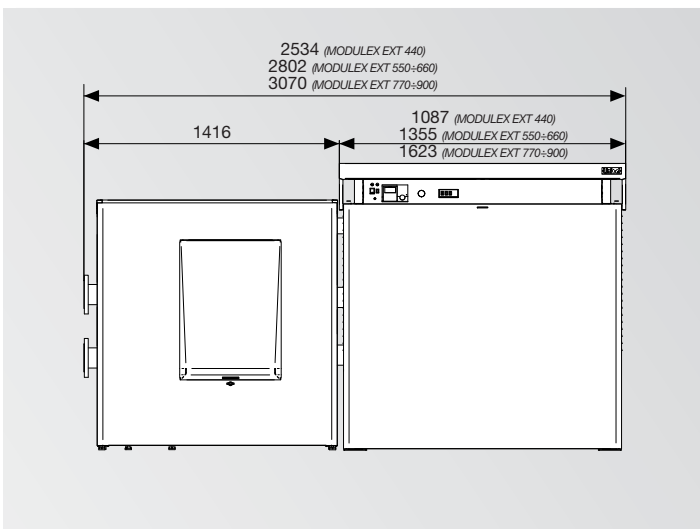


OGNITEMPO con SEPARADOR HIDRÁULICO

MODULEX EXT 440÷900



SEPARADOR HIDRÁULICO

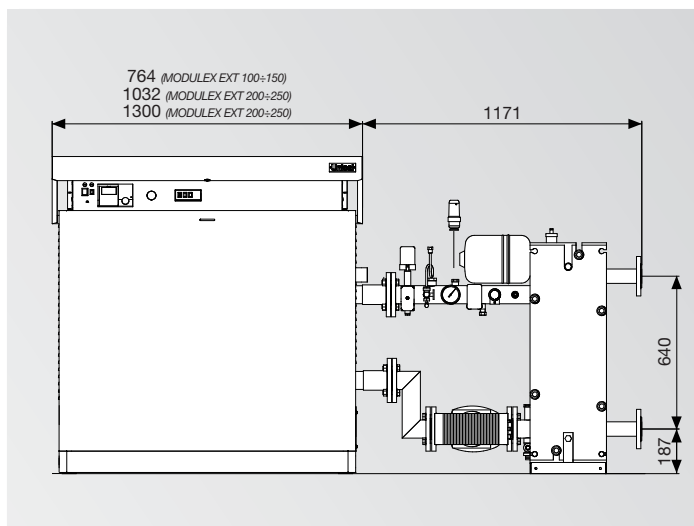


OGNITEMPO con SEPARADOR HIDRÁULICO

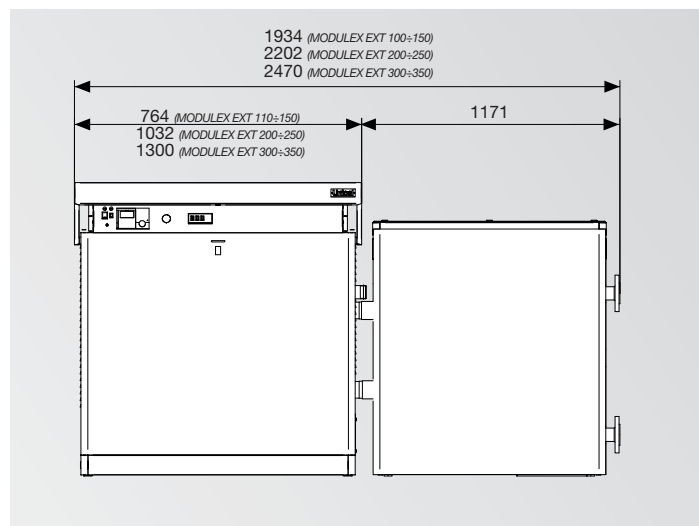
Atención: disposición de fábrica
En caso de inversión, consulte la Oficina Pre-venta

Dimensiones

MODULEX EXT 100÷350

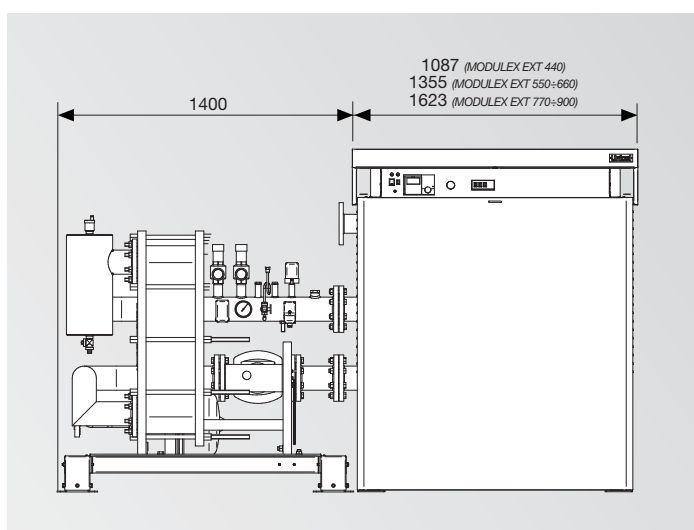


INTERCAMBIADOR DE PLACAS

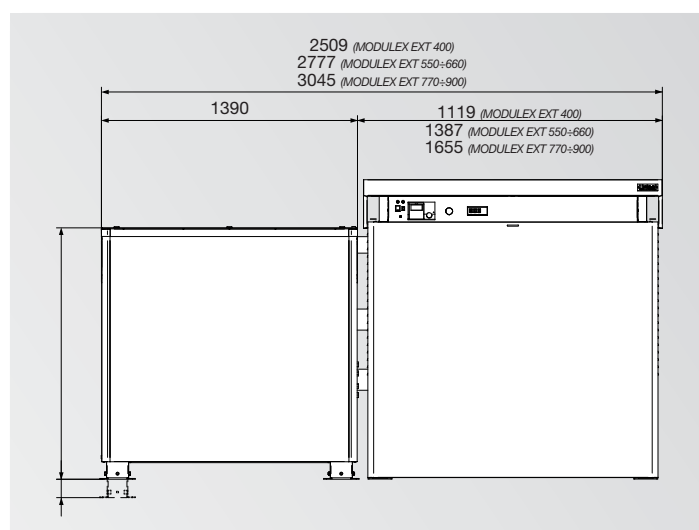


OGNITEMPO con INTERCAMBIADOR DE PLACAS

MODULEX EXT 440÷900



INTERCAMBIADOR DE PLACAS

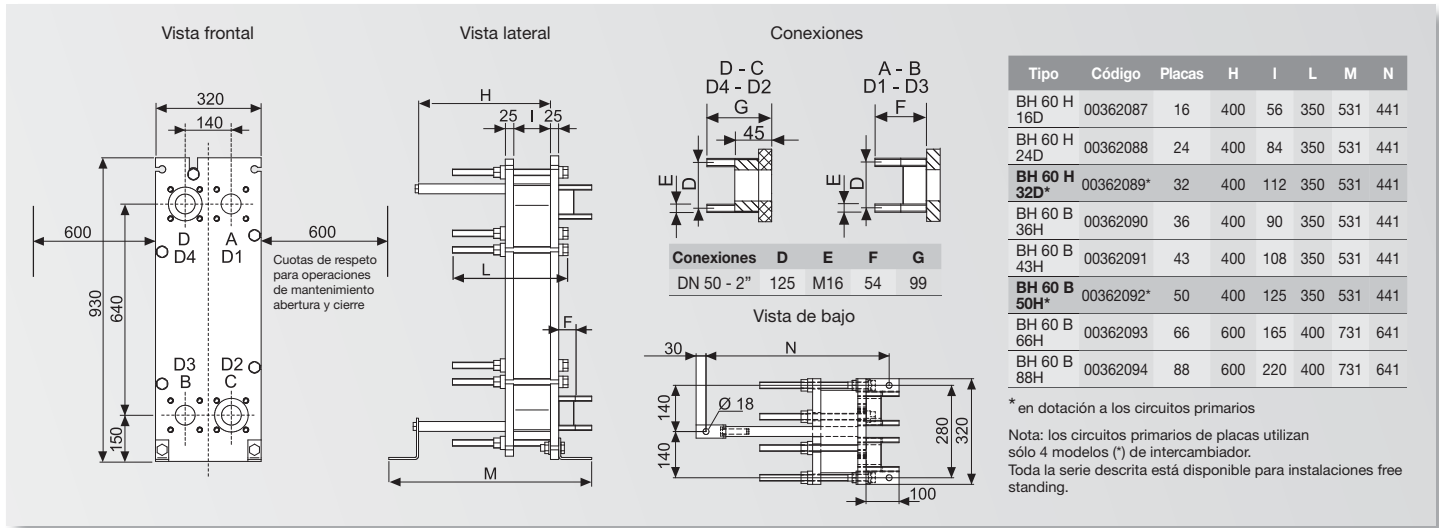


OGNITEMPO con INTERCAMBIADOR DE PLACAS

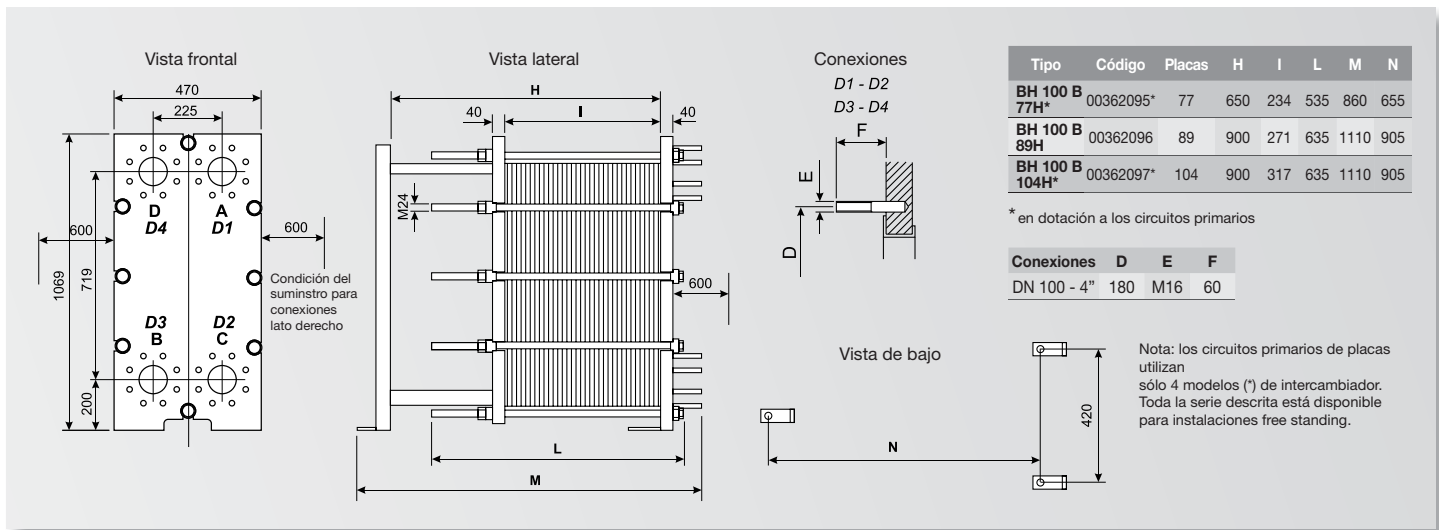
Atención: disposición de fábrica
En caso de inversión, consulte la Oficina Pre-venta

Dimensiones

INTERCAMBIADOR DE PLACAS

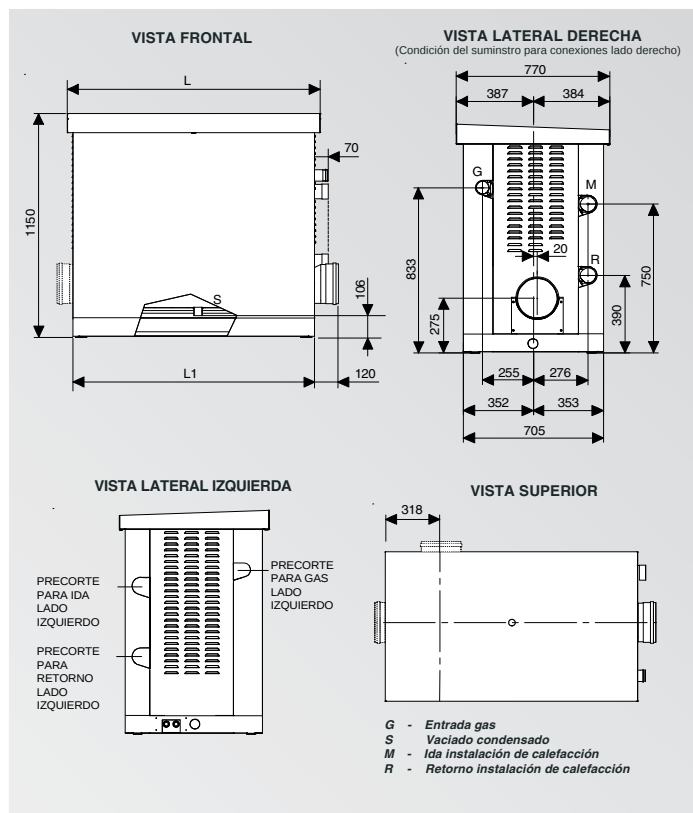


SERIE BH60

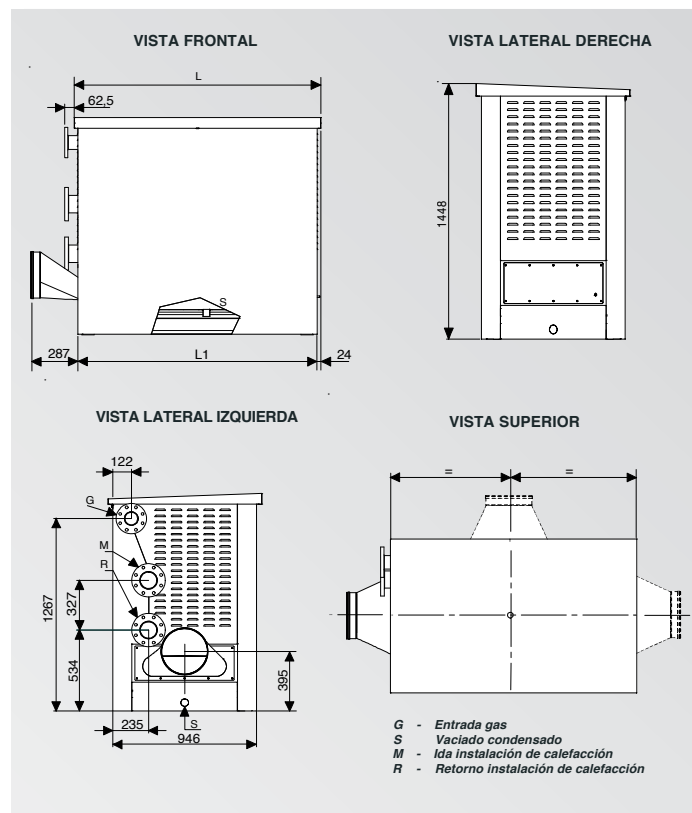


SERIE BH100

Dimensiones



MODULEX EXT 100 ÷ 350



MODULEX EXT 440 ÷ 900

Datos técnicos

MODULEX EXT		100	116	150	200	250	300	350	440	550	660	770	900
CAUDAL TÉRMICO sobre P.C.I.	kW	100	116	150	200	250	300	348	432	540	648	756	864
POTENCIA NOMINAL en condensación	kW	100,1	116	150	200,4	251,3	302,7	354,6	445	557,8	670,1	783,2	900,3
POTENCIA MÍNIMA en condensación	kW	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9
POTENCIA NOMINAL en funcion. estandar	kW	97,2	112,9	146,1	195,2	244,5	294	342,2	424,35	530,44	636,53	742,62	849,05
CLASE DE RENDIMIENTO (directiva CEE 92/42)		★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
RENDIMIENTO AL AGUA a potencia nominal en condensación	%	100,1	101	100,8	100,2	100,5	100,9	101,9	104	104	104	104	104
RENDIMIENTO AL AGUA a potencia mínima en condensación	%	106,8	106,8	106,8	106,8	106,8	106,8	106,8	109	109	109	109	109
PRODUCCIÓN DE CONDENSADO MÁX.	kg/h	15,3	17,7	23	30,6	38,3	45,9	53,6	73,4	91,7	110	128,4	146,7
EMISIONES de NOx (valor ponderado según EN 15420)	mg/kWh	53,8	53,8	53,8	53,8	53,8	53,8	53,8	49	49	49	49	49
CONTENIDO DE AGUA	l	10,1	14,2	14,2	18,3	22,4	26,5	30,6	67	80	94	108	122
PRESIÓN circuito calefacción mínima - máxima	bar	0,5 - 6	0,5 - 6	0,5 - 6	0,5 - 6	0,5 - 6	0,5 - 6	0,5 - 6	0,5 - 6	0,5 - 6	0,5 - 6	0,5 - 6	0,5 - 6
ANCHO (L)	mm	764	764	764	1032	1032	1300	1300	1087	1355	1355	1623	1623
ANCHO (L1)	mm	706	706	706	974	974	1242	1242	1039	1307	1307	1575	1575
CONEXIÓN CHIMINEA	mm	150	150	150	150	200	200	200	250	250	300	300	300
CONEXIÓN GAS	mm (inch)	50 (2)	50 (2)	50 (2)	50 (2)	50 (2)	50 (2)	50 (2)	80 (3)	80 (3)	80 (3)	80 (3)	80 (3)
IDA/RETORNO INSTALACIÓN	mm (inch)	64 (2½)	64 (2½)	64 (2½)	64 (2½)	64 (2½)	64 (2½)	64 (2½)	100 (4)	100 (4)	100 (4)	100 (4)	100 (4)
GRADO DE PROTECCIÓN	IP	X5D	X5D	X5D	X5D	X5D	X5D	X5D	X5D	X5D	X5D	X5D	X5D
POTENCIA MÁXIMA		145	165	210	290	362	435	507	626	783	940	1096	1252
CONSUMO EN STAND-BY	W	10	10	10	10	10	10	10	20	20	20	20	20
PESO BRUTO	kg	203	236	236	295	325	386	419	585	643	707	806	858

Unical

AMI



ABSOLUTELY MADE IN ITALY