

# Caldera de condensación modular

# Opera

*Con gran volumen de agua*



## CALDERA MODULAR DE ALTA EFICIENCIA

Con un alto contenido de agua para el sector de la construcción, reforma y reposición



La gama OPERA está formada por calderas de condensación modulares con un alto contenido de agua, ideales para los sistemas de nuevo diseño y especialmente adecuados para la recalificación de las instalaciones térmicas existentes.

Las características técnicas y, sobre todo, el alto contenido de agua de las unidades de la gama OPERA permite instalarlas en cualquier tipo de sistema de calefacción, independientemente del sistema elegido por el diseñador. Los generadores de la gama OPERA se pueden instalar por separado o conectar hasta tres módulos en cascada para obtener una potencia máxima total de 960 kW.



Opera

Romeo

sonda externa

Clasificación energética del sistema A+

## LA GAMA la gama incluye 4 calderas con homologación B23

### mod. 70

GASTO CALORÍFICO 65,5 KW  
POTENCIA ÚTIL (50 °C-30 °C) 69,9 KW  
CLASE ERP A

### mod. 125

GASTO CALORÍFICO 116,0 KW  
POTENCIA ÚTIL (50 °C-30 °C) 125,0 KW  
EFICIENCIA PMÁX. (50 °C-30 °C) 106,8

### mod. 220

GASTO CALORÍFICO 207,0 KW  
POTENCIA ÚTIL (50 °C-30 °C) 220,0 KW  
EFICIENCIA PMÁX. (50 °C-30 °C) 106,8

### mod. W 320

GASTO CALORÍFICO 299,0 KW  
POTENCIA ÚTIL (50 °C-30 °C) 320,0 KW  
EFICIENCIA PMÁX. (50 °C-30 °C) 106,8

## LA SOLUCIÓN IDEAL PARA CADA INSTALACIÓN

### Diseño

El gran contenido de agua de la caldera y su diseño vertical garantizan que los generadores de la gama OPERA presenten pocas pérdidas de carga con caudales altos, lo que les permite funcionar con un  $\Delta T$  entre la ida y el retorno prácticamente libre, hasta un máximo de 60 °C con un caudal mínimo.

Todo esto supone una gran flexibilidad del sistema, lo que libera al diseñador de las restricciones impuestas por el tipo de generador.

También se puede conectar directamente al sistema sin interponer ningún dispositivo separador, incluso en sistemas multizonas, que normalmente presentan variaciones significativas en el caudal y en la  $\Delta t$  entre la ida y el retorno a la caldera.

Estas características hacen que la gama OPERA sea especialmente adecuada en casos de:

#### A) Instalaciones con caudales altos y sistemas moduladores de circulación

El generador, gracias a sus características físicas, está perfectamente adaptado para trabajar en sistemas con grandes caudales de agua a varias "zonas" que funcionan simultáneamente. La posibilidad de trabajar en una gama prácticamente ilimitada de  $\Delta t$  favorece la combinación con sistemas de circulación de velocidad variable y baja absorción, con ventajas al calcular la eficiencia energética del edificio.

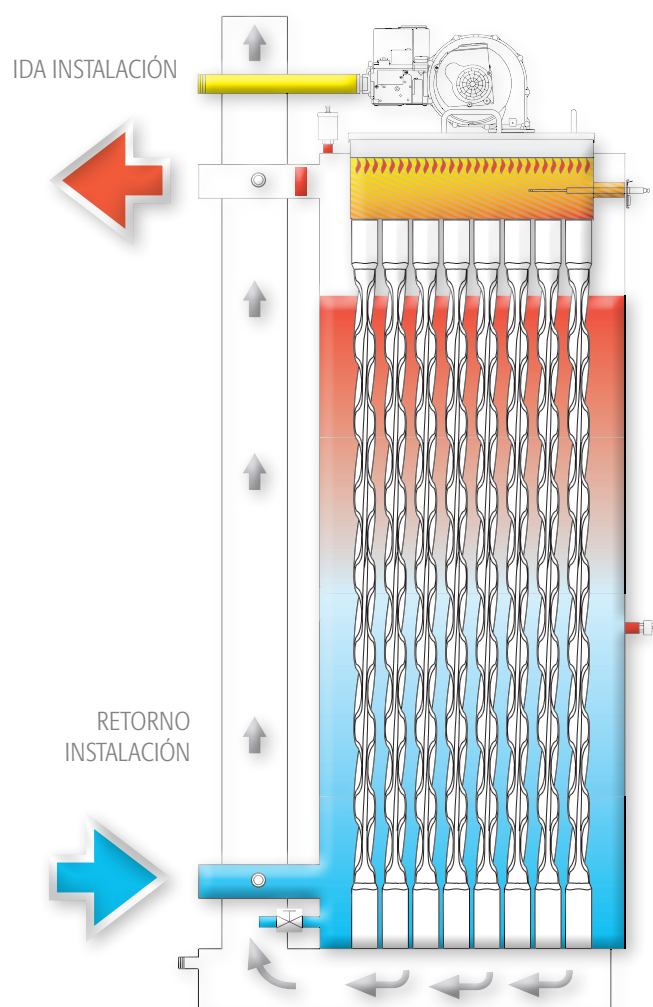
#### B) Recalificación de instalaciones existentes

El hecho de poder confiar en un generador que se integra con cualquier tipo de sistema de distribución de calor deja, obviamente, un margen de maniobra más amplio al diseño. Además, combina perfectamente con los intercambiadores de calor de placas (caracterizados por pérdidas de carga muy altas) colocados entre la caldera y el sistema, para evitar que los lodos terminen en la caldera, comprometiendo su correcto funcionamiento.

#### C) Sustitución del antiguo generador de una instalación térmica

Su "independencia" del tipo de instalación hace de OPERA la mejor solución en lo que se refiere al rendimiento y las características técnicas a la hora de sustituir un generador de calor viejo. La certificación de 4 estrellas es una garantía para aumentar la eficiencia de la instalación y, en consecuencia, reducir el consumo.

### Diagrama agua



### Contenido de agua

MOD. 70  
**166 litros**

MOD. 220  
**386 litros**

MOD. 125  
**265 litros**

MOD. 320  
**530 litros**

## CARACTERÍSTICAS

### Ventajas del producto

- Intercambiador de combustión en **acero inoxidable AISI 316 L**, con diseño vertical y sección transversal helicoidal.
- Unidad de combustión con **emisiones de clase 6 según EN 15502-1**. Pueden funcionar con Gas Natural y GLP.
- Sistemas de protección del generador: **Sensor de sistema doble (ida y retorno)** para **operar con  $\Delta T$  constante (ajustable hasta 60 °C)** / Sensor de seguridad en salida de gases / Interruptor de presión de agua con umbral mínimo a 0,8 bar.
- Circuito de aire / gas de combustión con succión en el punto de instalación y **válvula de retención integrada** en ventilador.
- **Cuatro robustas ruedas flotantes** equipadas de serie para facilitar la descarga y la movilidad por las instalaciones. Pies regulables integrados en la unidad de rueda.
- **Consigue una de las eficiencias estacionales más altas** de su categoría:  **$\eta$ s 94 %**. Combinado con el control remoto de modulación y la sonda exterior (opcional), alcanza la **clase de eficiencia superior A+**.
- El **gran volumen de agua** del generador permite que la caldera se conecte al sistema sin la necesidad de dispositivos de separación y permite una  **$\Delta t$  de diseño muy alta**.
- Gestión de los módulos montados en batería con **sistema MAESTRO/ESCLAVO autoconfigurable**.
- **Configuración de encendido y apagado de los generadores** (que pueden encenderse o apagarse en secuencia o trabajar simultáneamente en paralelo) a través del panel del generador MAESTRO.
- Electrónica en el panel de la máquina para gestionar un **sistema con dos zonas directas y una acumulación de ACS** o sistemas con temperaturas diferenciadas (directa y mezclada) en combinación con la unidad de control de temperatura FZ4 B.
- Generador con **RANGO NOMINAL** certificado para ajustar la potencia generada a las necesidades del sistema, con lo que se incrementa la eficiencia y se preserva la mecánica de la máquina.
- Los módulos se pueden controlar y operar remotamente: **Regulación de la potencia o la temperatura con señal 0 - 10 V** / Señalización de alarma de bloqueo por seguridad y para reanudar la operación / **Protocolos de comunicación OPENTHERM (OT) y MODBUS parametrizables**.
- El control electrónico con microprocesador de la combustión permite una **modulación de 1/5** en el generador único y una **modulación de 1/15** para la configuración máxima (3 x 320 módulos montados en batería).

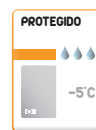
## RESUMEN DEL PRODUCTO



**Control remoto** de los parámetros de la caldera a través de un control a distancia.



El dispositivo funciona con **control climático** y temperatura de sistema deslizante (sonda de temperatura externa opcional).



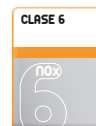
Dispositivo adecuado para su funcionamiento en un **lugar parcialmente protegido** con una temperatura mínima de -5°C, como estándar.



Unidad certificada como de "**rango nominal**" de acuerdo con **UNI EN 483**.



**Cascada** funcionamiento como un único generador equivalente.



Mínimas emisiones contaminantes (**clase 6 según EN 15502-1**) como requiere la ErP del 26-09-2018 (emisiones NOx < 56 mg/kWh)



Este equipo está diseñado para ofrecer una instalación y un mantenimiento **especialmente sencillos**.



Generador equipado con dispositivos para **facilitar la manipulación** durante el envío y la instalación.



**Intercambiador** de acero inoxidable AISI 316 L

## OPERA Componentes



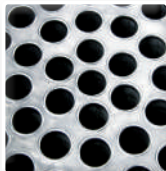
- 1 Unidad de premezcla con válvula antirretorno incorporada
- 2 Control electrónico e interfaz de usuario.
- 3 Salida de gases de combustión
- 4 Termostato de gases de combustión
- 5 Colector de descarga de condensados.
- 6 Ruedas flotantes con dispositivo de bloqueo.
- 7 Válvula de purga de aire.
- 8 Sensor de temperatura de ida.
- 9 Interruptor de presión de agua.
- 10 Accesorio de válvula de seguridad (no suministrada)
- 11 Ida de instalación.
- 12 Llave de vaciado de caldera.
- 13 Retorno de instalación.
- 14 Sonda del sistema.
- 15 Entrada de gas

### CONEXIONES HIDRÁULICAS, DE GAS Y SALIDA DE GASES DE COMBUSTIÓN

| MODELO                                 | 70     | 125    | 220  | 320   |
|----------------------------------------|--------|--------|------|-------|
| 3 Salida gases de combustión<br>Ø (mm) | 80     | 100    | 160  | 200   |
| 11 Ida calefacción.                    | 1' 1/4 | 1' 1/4 | 2'   | DN 65 |
| 13 Retorno calefacción                 | 1' 1/4 | 1' 1/4 | 2'   | DN 65 |
| 15 Entrada de gas                      | 3/4'   | 1'     | 1'   | 1'    |
| 12 Vaciado caldera                     | 3/4'   | 3/4'   | 3/4' | 3/4'  |

## OPERA

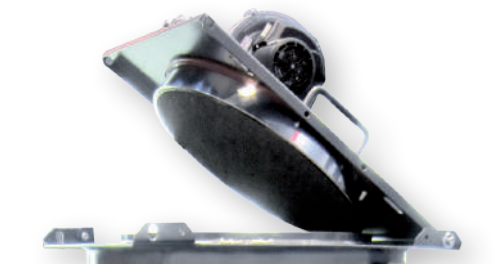
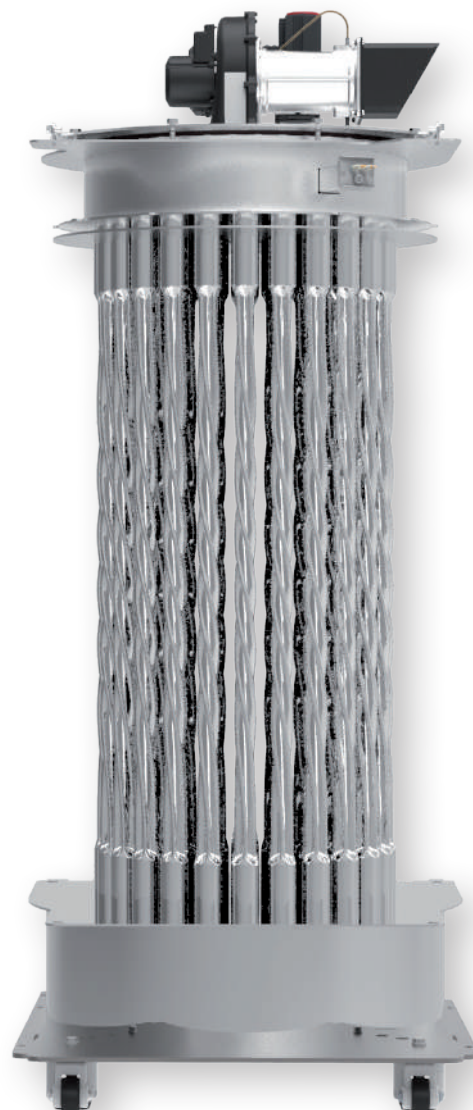
El arte de construir



Se ha usado acero inoxidable **AISI 316 L** en la construcción del intercambiador de calor y del tanque de depósito de recogida de condensados para garantizar la mayor resistencia mecánica y anticorrosiva. El diseño y la configuración helicoidal de los tubos del intercambiador de calor garantizan una mayor superficie de intercambio, un mejor coeficiente de transmisión térmica entre el agua y los gases de combustión y una carga térmica muy baja.

### UNIDAD DE COMBUSTIÓN DE PREMEZCLA

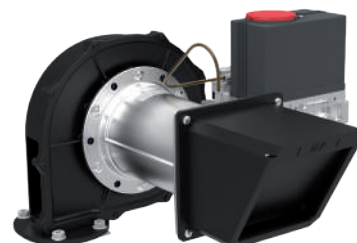
Los generadores OPERA están equipados con una unidad de combustión con premezcla total, con ventilador de velocidad variable, que **funciona con gas natural o GLP**. La particular forma del quemador de combustión frontal y la rejilla de difusión de mezcla de aire/gas instalada garantizan una distribución perfecta de la carga térmica por toda la cámara de combustión, protegiendo al quemador y al intercambiador de cualquier diferencia de temperatura.



Como resultado de la huella vertical extremadamente reducida del quemador, es posible aprovechar al máximo el intercambiador, con obvios beneficios para la condensación y la estratificación en la caldera.

### VÁLVULA ANTIRRETORNO DE LOS GASES DE COMBUSTIÓN

En la entrada del ventilador de la unidad de premezcla lleva instalada de serie una válvula equipada con un obturador móvil para evitar el retorno de los gases de combustión a través de la caldera al entorno de instalación. Esto permite expulsar los productos de la combustión en sobrepresión y, en consecuencia, dimensionar más fácilmente el sistema de gas de combustión con tuberías de menor diámetro que en los sistemas clásicos de presión negativa.

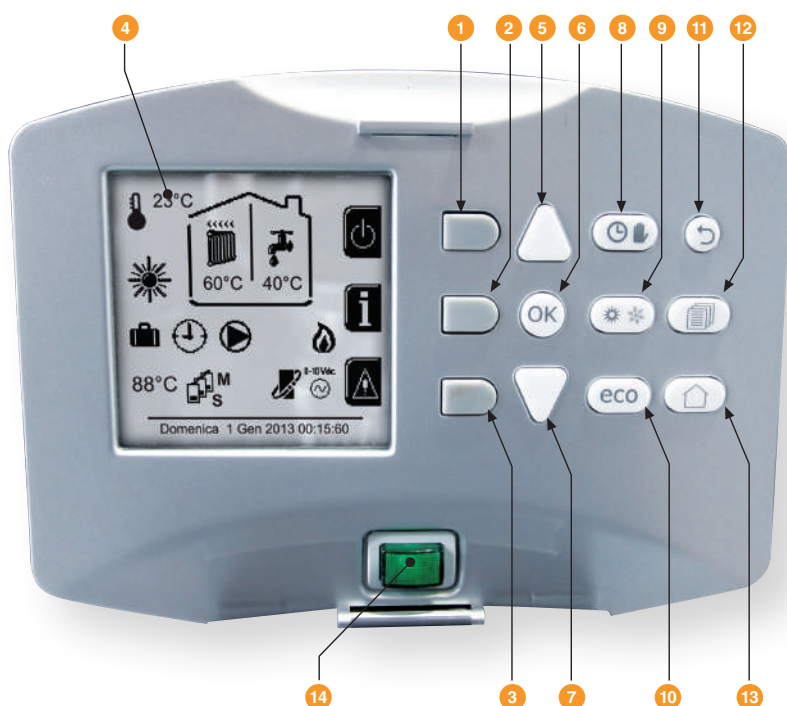


## OPERA

### Panel de control

Caracterizado por una gran pantalla de matriz de puntos y teclas para configurar las funciones básicas del generador y para seleccionar los menús de parametrización.

La interfaz está diseñada para facilitar la lectura de los parámetros y navegar por los menús, tanto para el USUARIO, para ajustar y configurar las funciones básicas, como para el TÉCNICO a fin de que realice el mantenimiento y los parámetros avanzados.



#### LEYENDA

- 1 Tecla contextual 1
- 2 Tecla contextual 2
- 3 Tecla contextual 3
- 4 Pantalla de matriz de puntos (ejemplo de pantalla principal)
- 5 Tecla de navegación menú
- 6 Tecla de entrada/confirmación de menú
- 7 Tecla de navegación menú
- 8 Tecla de operación Manual/Automática ACS/Calefacción
- 9 Tecla de selección modo Verano/Invierno
- 10 Teclas de selección modo Económico/Confort
- 11 Tecla de salida de menú
- 12 Tecla de menú principal
- 13 Tecla inicio (vuelta al menú principal)
- 14 Interruptor principal

**TECLAS CONTEXTUALES** (1, 2, 3) son grises, no tienen ninguna serigrafía y pueden tener distintos significados según el menú seleccionado. Siga las instrucciones de la pantalla (iconos y textos), por ejemplo, con la tecla contextual 2 (2) se puede acceder a la información de dispositivos como sensores de temperatura, salidas operativas, etc.

**TECLAS DIRECTAS** (8, 9, 10) siempre tienen la misma función.

**TECLAS DE MENÚ/NAVEGACIÓN**  
Teclas de menú/navegación (5, 6, 7, 11, 12, 13) se usan para desplazarse arriba y abajo por los distintos menús implementados en el panel de control.

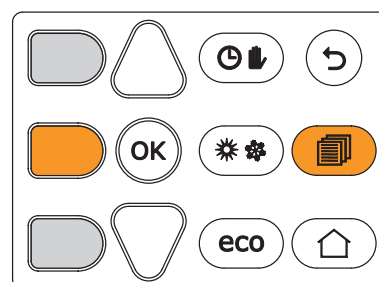
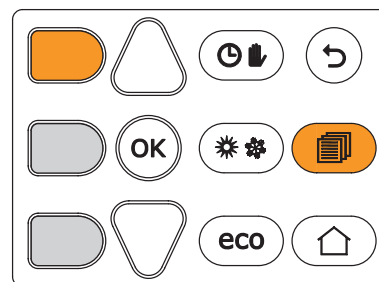
Desde el menú principal del panel de control se puede acceder a dos niveles distintos de parametrización.

#### Nivel de USUARIO

Dado que no está protegido por contraseña, el "administrador del sistema" puede configurar el modo operativo del generador individual o en cascada para sincronizarlos tanto como sea posible con el tipo de sistema en función de los requisitos del usuario.

#### Nivel de TÉCNICO

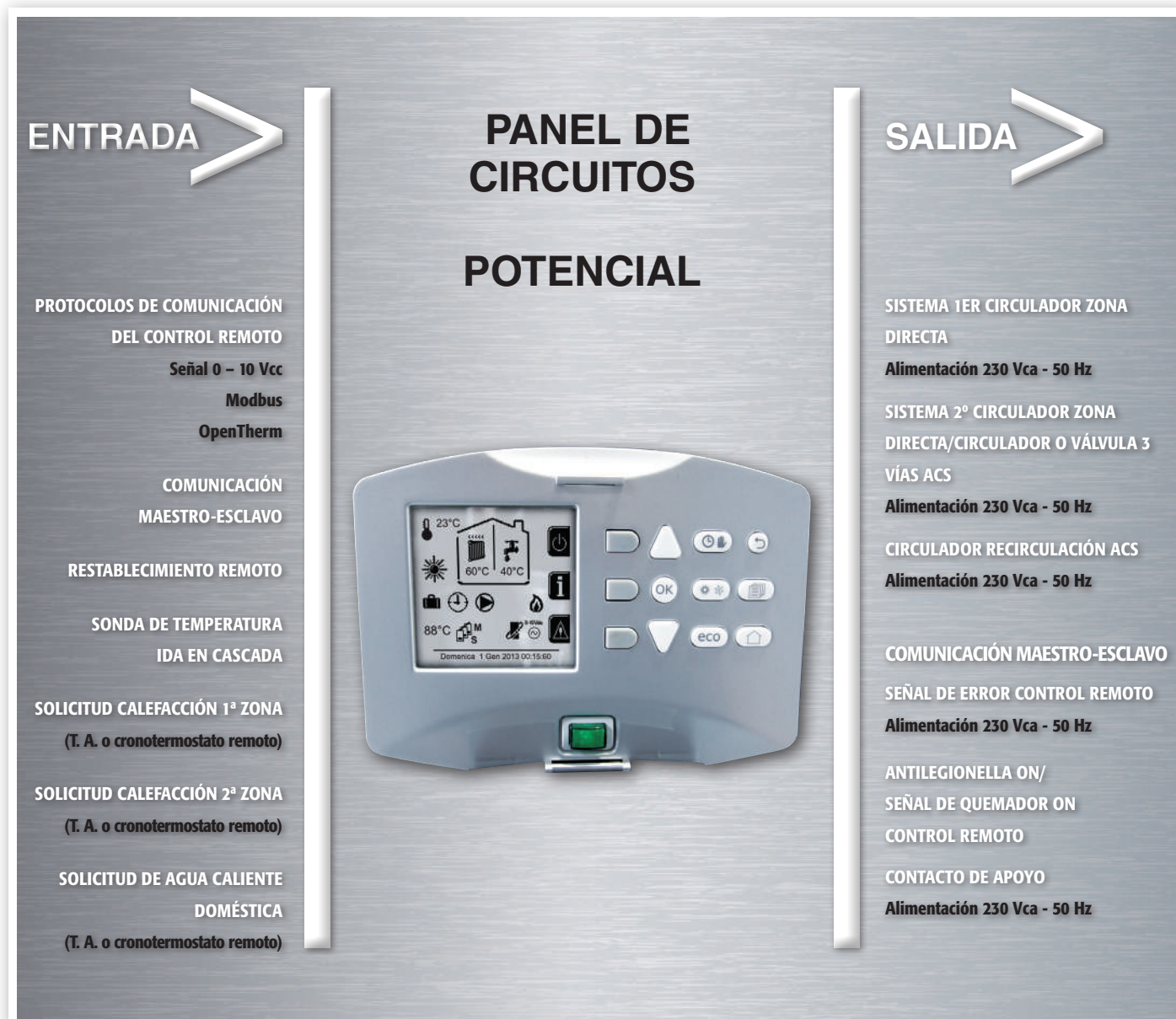
Como está protegido por contraseña, permite al "técnico autorizado" comprobar y modificar los umbrales de cada uno de los componentes del sistema de generador y caldera.



## CARACTERÍSTICAS

### Electrónica de control

Para todas las calderas de condensación de alta potencia, Ferroli utiliza una única plataforma electrónica y el mismo panel de interfaz capaz de gestionar el correcto funcionamiento y la seguridad del generador, la instalación en cascada y los componentes principales de un sistema de agua caliente doméstica.



#### LEYENDA (de los diagramas de la siguiente página)

**32** Circulador caldera **72a** Termostato ambiente 1ª zona (mezclada) **72b** Termostato ambiente 2ª zona (mezclada) **72c** Termostato ambiente 3ª zona (directa) **138** Sonda externa **139a** Control temporizador remoto 1ª zona (mezclada) **139b** Control temporizador remoto 2ª zona (mezclada) **139c** Control temporizador remoto 3ª zona (directa) **155** Sonda depósito de almacenaje **300** Circulador antilegionella **315a** Válvula de mezclado 1ª zona **315b** Válvula de mezclado 2ª zona (mezclada) **317a** Termostato de seguridad 1ª zona (mezclada) **317b** Termostato de seguridad 2ª zona (mezclada) **318a** Circulador 1ª zona (mezclada) **318b** Circulador 2ª zona (mezclada) **318c** Circulador 3ª zona (directa) **319a** Sensor ida 1ª zona (mezclada) **319b** Sensor ida 2ª zona (mezclada) **a** 1ª zona (mezclada) **b** 2ª zona (mezclada) **c** 3ª zona (directa) **d** Circuito depósito acumulación para A.C.S.  
**FZ B** Tarjeta de control de zona

## CARACTERÍSTICAS

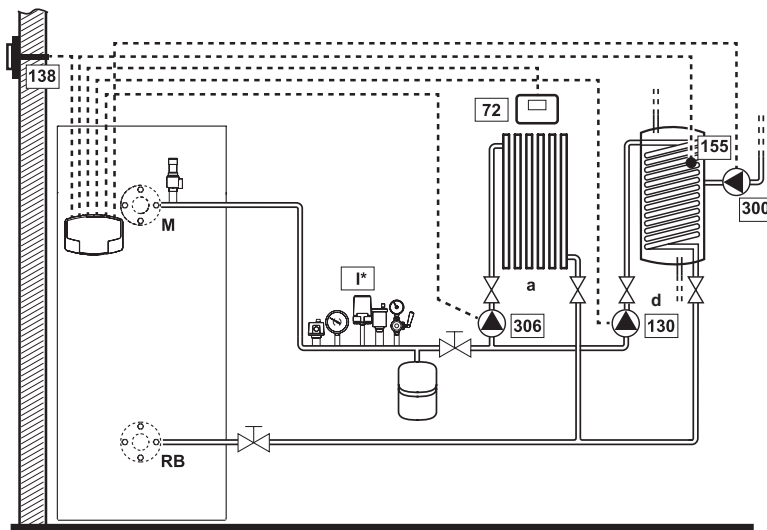
### Electrónica de control

En caso de instalar OPERA en un sistema directo de dos zonas (como un circuito de calefacción y de producción de ACS), la electrónica estándar puede gestionar el sistema de forma autónoma sin utilizar ningún equipo externo opcional.

En lo que respecta a los sistemas mixtos con alta y baja temperatura de funcionamiento, la caldera tiene que estar acoplada a un módulo de control de temperatura FZ4 B diseñado para gestionar un sistema de calefacción de hasta tres zonas, dos de las cuales mezcladas.

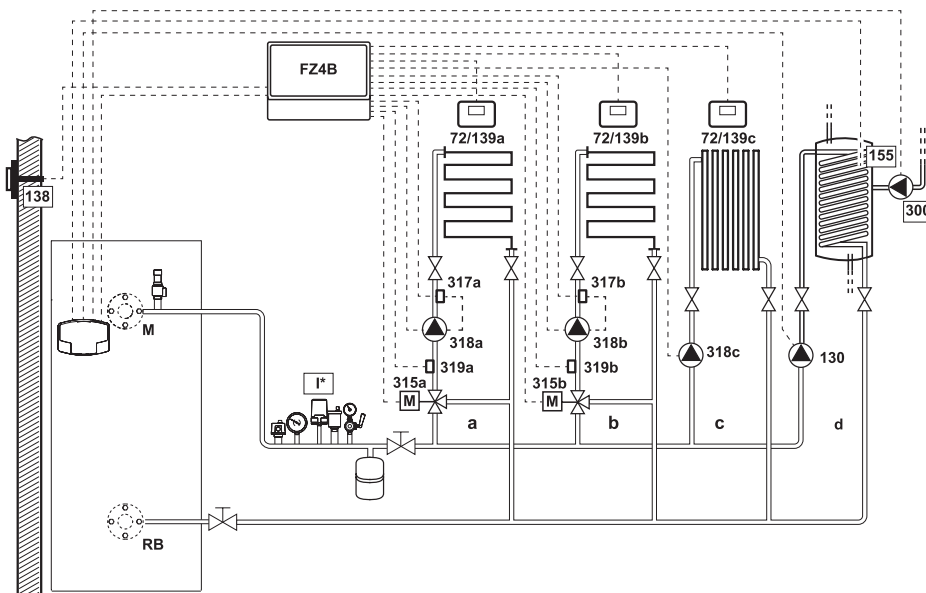
#### CASO A: SUSTITUCIÓN DEL GENERADOR EXISTENTE EN UN SISTEMA DE ALTA TEMPERATURA

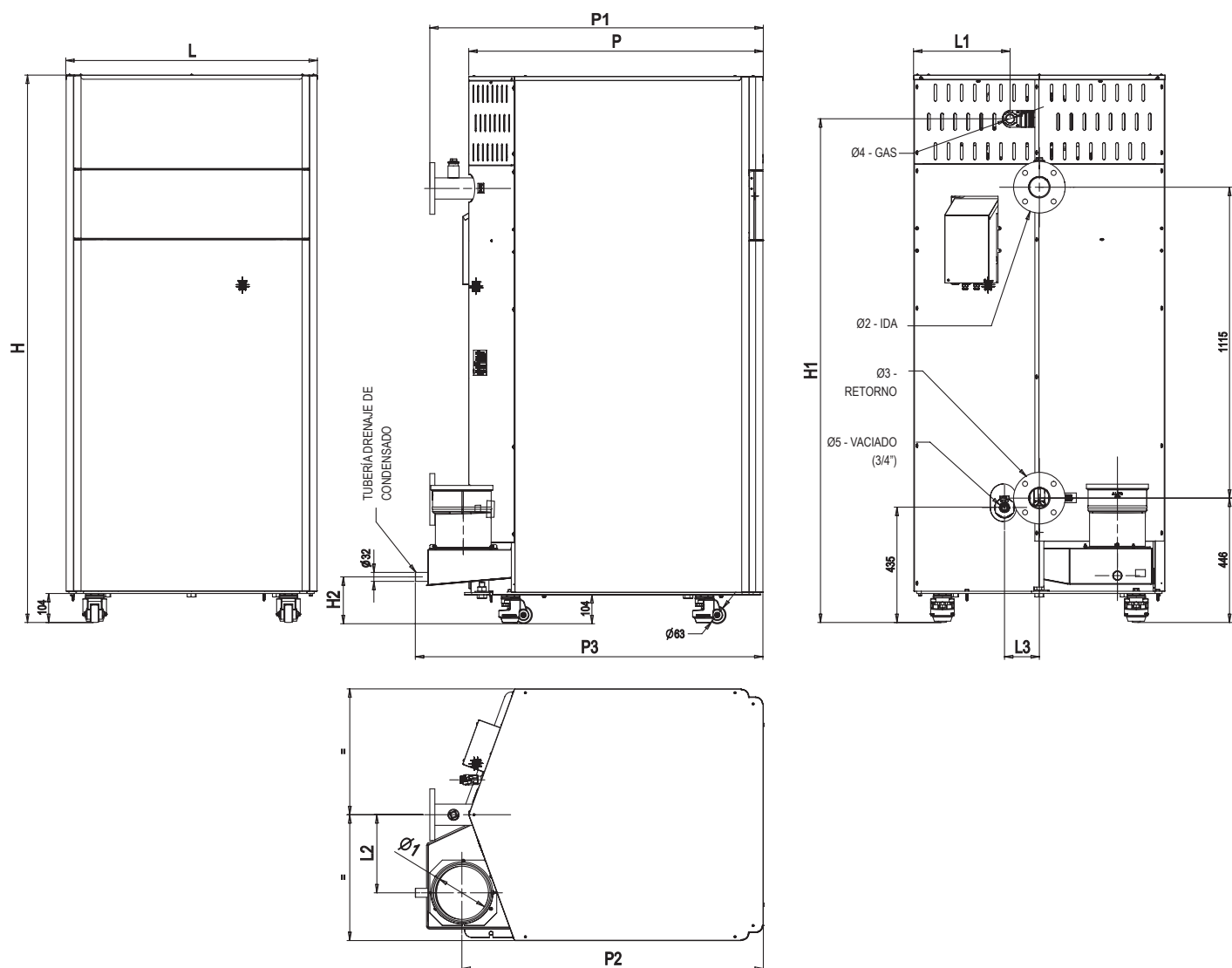
El sistema de calefacción consta de un circuito de calefacción de alta temperatura combinado con un depósito de almacenaje de ACS. El control electrónico OPERA no solo garantiza el correcto funcionamiento del generador, sino que también regula directamente cada componente del sistema.



#### CASO B: SISTEMA DE NUEVO DISEÑO

Sistema de calefacción mixta, que incluye una zona directa de alta temperatura, dos zonas de baja temperatura con válvula de mezcla y depósito de almacenaje o de ACS. La electrónica de OPERA puede controlar el equipo de circuitos directos (zona de alta temperatura y depósito de almacenaje de ACS), mientras que, para los circuitos mixtos, se combina con el control de temperatura FZ4B conectado al generador a través de OpenTherm.





#### ACCESORIOS HIDRÁULICOS, DE GAS Y SALIDAS DE GAS DE COMBUSTIÓN

| MODELO |                                   | 70     | 125    | 220  | 320   |
|--------|-----------------------------------|--------|--------|------|-------|
| Ø 1    | Salida gases de combustión Ø (mm) | 80     | 100    | 160  | 200   |
| Ø 2    | Ida calefacción                   | 1' 1/4 | 1' 1/4 | 2'   | DN 65 |
| Ø 3    | Retorno calefacción               | 1' 1/4 | 1' 1/4 | 2'   | DN 65 |
| Ø 4    | Entrada de gas                    | 3/4'   | 1'     | 1'   | 1'    |
| Ø 5    | Vaciado caldera                   | 3/4'   | 3/4'   | 3/4' | 3/4'  |

#### ALTURAS Y DIMENSIONES

| MODELO    | L   | L1  | L2  | L3  | H    | H1   | H2  | P    | P1   | P2   | P3   |
|-----------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|------|------|------|------|
|           | mm  | mm  | mm  | mm  | mm   | mm   | mm  | mm   | mm   | mm   | mm   |
| OPERA 70  | 540 | 305 | 160 | 100 | 1885 | 1800 | 200 | 680  | 765  | 685  | 785  |
| OPERA 125 | 660 | 385 | 210 | 100 | 1905 | 1810 | 195 | 800  | 895  | 815  | 935  |
| OPERA 220 | 780 | 295 | 240 | 125 | 1935 | 1770 | 185 | 925  | 1055 | 955  | 1105 |
| OPERA 320 | 900 | 345 | 280 | 125 | 1965 | 1810 | 170 | 1055 | 1200 | 1080 | 1250 |

## DATOS TÉCNICOS

### Tabla resumen

| MODELO                                                       |                                                                                   | 70        | 125       | 220       | 320       |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Clase ErP                                                    |  | <b>A</b>  | -         | -         | -         |
| Eficiencia energética estacional calefacción                 | $\eta_s$ %                                                                        | 94        | 94        | 94        | 94        |
| <b>Eficiencia y rendimiento</b>                              |                                                                                   |           |           |           |           |
| Gasto calorífico                                             | kW                                                                                | 65,5      | 116       | 207       | 299       |
| Potencia útil max. (80/60)                                   | kW                                                                                | 64,4      | 114       | 204       | 294,5     |
| Potencia útil min. (80/60)                                   | kW                                                                                | 13,7      | 22,5      | 40,2      | 60,8      |
| Potencia útil max. (50/30)                                   | kW                                                                                | 69,9      | 123,9     | 221       | 319,3     |
| Potencia útil min. (50/30)                                   | kW                                                                                | 15        | 24,8      | 44,2      | 66,8      |
| Eficiencia P <sub>máx</sub> (80/60)                          | %                                                                                 | 98,3      | 98,3      | 98,5      | 98,5      |
| Eficiencia P <sub>mín</sub> (80/60)                          | %                                                                                 | 98        | 98        | 98        | 98        |
| Eficiencia P <sub>máx</sub> (50/30)                          | %                                                                                 | 106,8     | 106,8     | 106,8     | 106,8     |
| Eficiencia P <sub>mín</sub> (50/30)                          | %                                                                                 | 107,7     | 107,7     | 107,7     | 107,7     |
| Rendimiento al 30% (30°C)                                    | %                                                                                 | 109,6     | 109,6     | 109,6     | 109,6     |
| Clase NO <sub>x</sub>                                        |                                                                                   | 6         | 6         | 6         | 6         |
| Temperatura calefacción máx.                                 | °C                                                                                | 90        | 90        | 90        | 90        |
| Temperatura máx. ACS                                         | °C                                                                                | 70        | 70        | 70        | 70        |
| $\Delta T$ máx. intercambiador                               | °C                                                                                | 60        | 60        | 60        | 60        |
| Pérdida carga máxima disponible para salida gases            | pascal                                                                            | 200       | 200       | 200       | 200       |
| Presión de trabajo mín./máx.                                 | bar                                                                               | 0,8 - 6   | 0,8 - 6   | 0,8 - 6   | 0,8 - 6   |
| <b>Características estructurales</b>                         |                                                                                   |           |           |           |           |
| Contenido de agua                                            | litros                                                                            | 160       | 265       | 380       | 530       |
| Peso en vacío                                                | Kg                                                                                | 180       | 280       | 400       | 500       |
| Anchura                                                      | mm                                                                                | 540       | 660       | 780       | 900       |
| Altura                                                       | mm                                                                                | 1760      | 1780      | 1820      | 1850      |
| Profundidad                                                  | mm                                                                                | 720       | 720       | 870       | 1020      |
| <b>Características eléctricas</b>                            |                                                                                   |           |           |           |           |
| Tensión de alimentación                                      | V/Hz                                                                              | 230/50    | 230/50    | 230/50    | 230/50    |
| Clasificación protección eléctrica                           | IP                                                                                | X0D       | X0D       | X0D       | X0D       |
| Energía eléctrica absorbida                                  | W                                                                                 | 95        | 200       | 260       | 370       |
| <b>Conexiones hidráulicas y de gas</b>                       |                                                                                   |           |           |           |           |
| Ida                                                          |                                                                                   | 1" 1/4    | 1" 1/4    | 2"        | DN 65     |
| Retorno                                                      |                                                                                   | 1" 1/4    | 1" 1/4    | 2"        | DN 65     |
| Entrada de gas                                               |                                                                                   | 1"        | 1"        | 1"        | 1"        |
| Salida gases de combustión $\varnothing$ mm                  |                                                                                   | 80        | 100       | 160       | 200       |
| <b>Combustión</b>                                            |                                                                                   |           |           |           |           |
| Tipo de unidad                                               |                                                                                   | B23       | B23       | B23       | B23       |
| Eficiencia combustión P <sub>máx</sub>                       | %                                                                                 | 98,3      | 98,3      | 98,3      | 98,3      |
| Eficiencia combustión P <sub>mín</sub>                       | %                                                                                 | 98,7      | 98,7      | 98,7      | 98,7      |
| Pérdidas gas combustión con quemador en P <sub>máx</sub>     | %                                                                                 | 1,7       | 1,7       | 1,7       | 1,7       |
| Pérdidas gas combustión con quemador en P <sub>mín</sub>     | %                                                                                 | 1,3       | 1,3       | 1,3       | 1,3       |
| Temperatura humos P <sub>máx</sub> /P <sub>mín</sub> (80/60) | °C                                                                                | 68 / 60   | 66 / 60   | 67 / 61   | 67 / 61   |
| Temperatura humos P <sub>máx</sub> /P <sub>mín</sub> (50/30) | °C                                                                                | 43 / 32   | 43 / 32   | 45 / 31   | 45 / 31   |
| Caudal gas combustión P <sub>máx</sub>                       | kg/h                                                                              | 107,1     | 189,6     | 338,4     | 488,8     |
| Caudal gas combustión P <sub>mín</sub>                       | kg/h                                                                              | 23,3      | 39,9      | 71,1      | 107,5     |
| CO <sub>2</sub> P <sub>máx</sub> / P <sub>mín</sub>          | %                                                                                 | 9,3 / 9,1 | 9,3 / 8,7 | 9,3 / 8,7 | 9,3 / 8,7 |
| NO <sub>x</sub> (O <sub>2</sub> =0%) ponderado               | mg/kWh                                                                            | 35        | 37        | 38        | 26        |

## INSTALACIÓN EN CASCADA MÓDULOS



Es posible conectar en cascada desde un mínimo de dos generadores de 70 kW hasta un máximo de tres generadores de 320 kW en las combinaciones mostradas en la tabla.

Para todas estas configuraciones, la empresa garantiza el correcto funcionamiento y puede suministrar todos los accesorios hidráulicos y de gas, así como el colector de gases de combustión, necesarios para la implementación de la "cascada".

| GASTO<br>CALORIFICO | POTENCIA ÚTIL |         | MODULACIÓN EN BATERÍA P <sub>mín</sub> /P <sub>máx</sub><br>50/30°C | N.º DE MÓDULOS | COMBINACIÓN DE MODELOS |     |     |
|---------------------|---------------|---------|---------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------|-----|-----|
|                     | 80/60°C       | 50/30°C |                                                                     |                | 1                      | 2   | 3   |
| kW                  | kW            | kW      | kW                                                                  |                |                        |     |     |
| 131,0               | 128,8         | 139,8   | 15,0/139,8                                                          | 2              | 70                     | 70  | -   |
| 181,5               | 178,4         | 194,9   | 15,0/194,9                                                          | 2              | 70                     | 125 | -   |
| 232,0               | 228,0         | 250,0   | 24,8/250,0                                                          | 2              | 125                    | 125 | -   |
| 247,0               | 242,8         | 264,8   | 15,0/264,8                                                          | 3              | 70                     | 70  | 125 |
| 297,5               | 292,4         | 319,9   | 15,0/319,9                                                          | 3              | 70                     | 125 | 125 |
| 323,0               | 318,0         | 345,0   | 24,8/345,0                                                          | 2              | 125                    | 220 | -   |
| 348,0               | 342,0         | 375,0   | 24,8/375,0                                                          | 3              | 125                    | 125 | 125 |
| 414,0               | 408,0         | 440,0   | 44,2/440,0                                                          | 2              | 220                    | 220 | -   |
| 439,0               | 432,0         | 470,0   | 24,8/470,0                                                          | 3              | 125                    | 125 | 220 |
| 506,0               | 498,5         | 540,0   | 44,2/540,0                                                          | 2              | 220                    | 320 | -   |
| 530,0               | 522,0         | 565,0   | 24,8/565,0                                                          | 3              | 125                    | 220 | 220 |
| 598,0               | 589,0         | 640,0   | 66,8/640,0                                                          | 2              | 320                    | 320 | -   |
| 621,0               | 612,0         | 660,0   | 44,2/660,0                                                          | 3              | 220                    | 220 | 220 |
| 713,0               | 702,5         | 760,0   | 44,2/760,0                                                          | 3              | 220                    | 220 | 320 |
| 818,0               | 793,0         | 860,0   | 44,2/860,0                                                          | 3              | 220                    | 320 | 320 |
| 897,0               | 883,5         | 960,0   | 66,8/960,0                                                          | 3              | 320                    | 320 | 320 |

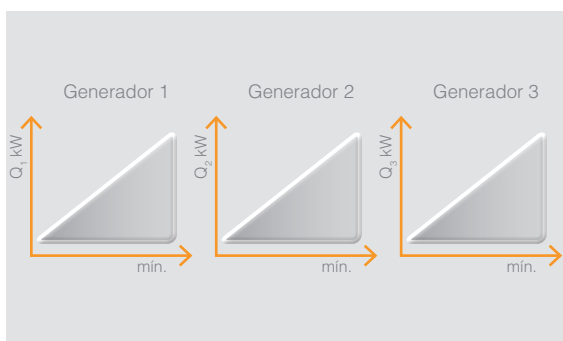
**Nota: la empresa no suministra accesorios para otras configuraciones no incluidas en la tabla.**

## INSTALACIÓN EN CASCADA

### Práctico e inteligente

Se ha diseñado cada detalle para simplificar las instalaciones en cascada.

- 1** Las conexiones hidráulicas se han puesto a la misma altura para facilitar la conexión a los colectores de ida y retorno del sistema.
- 2** La salida de los gases de combustión con respecto al cuerpo del generador y la válvula antirretorno situada directamente en el ventilador facilitan el dimensionado y la implementación del colector de gases de combustión (presurizado).
- 3** La gama OPERA cuenta con una completa serie de accesorios para distintas combinaciones en batería de 2 o tres generadores, que pueden alcanzar una salida máxima de 960 kW.
- 4** La electrónica instalada por defecto está diseñada para gestionar de forma autónoma la dinámica de varios generadores en cascada, con lógica MAESTRO-ESCLAVO, hasta un máximo de 6.
- 5** Al ajustar los parámetros del panel MAESTRO de la cascada es posible establecer la secuencia de encendido y apagado de varios módulos y rotarlos de forma que se dividan equitativamente las horas de funcionamiento.

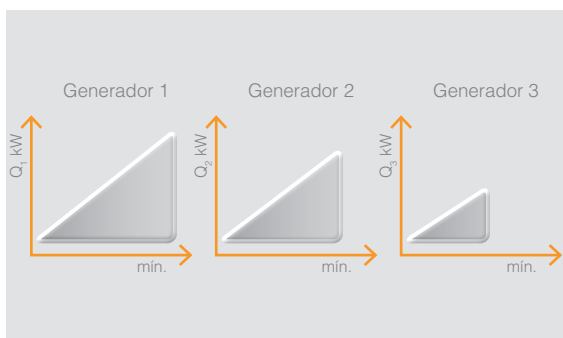


### Funcionamiento en paralelo

El funcionamiento en paralelo de los módulos permite el encendido, la modulación de la potencia y el apagado de los quemadores simultáneos.

Esta solución permite obtener la máxima eficiencia del sistema, ya que la mayoría de los generadores funcionando con la potencia más baja permiten obtener la máxima condensación.

El rango de modulación de la potencia del sistema es limitado



### Funcionamiento secuencial

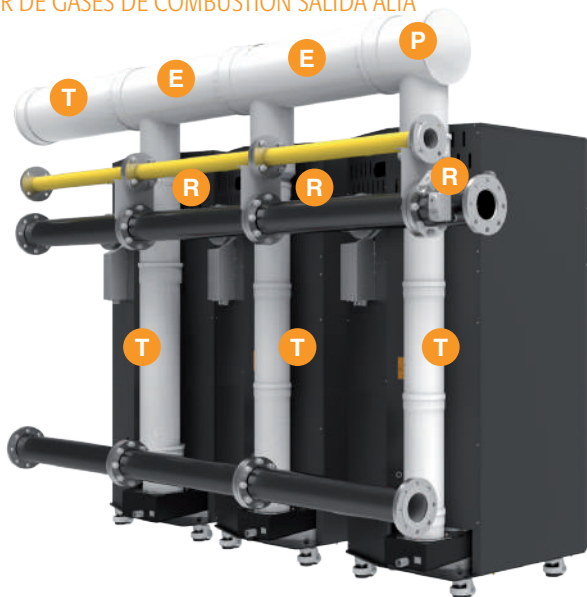
El encendido y la modulación de potencia de los quemadores con operación secuencial permiten un amplio rango de modulación que va desde la potencia mínima de un solo generador hasta la potencia máxima total de todos los quemadores funcionando a la vez.

Esto hace que el sistema sea más flexible en comparación con los requisitos de calefacción del sistema, pero a costa de la pérdida de un cierto grado de eficiencia energética.

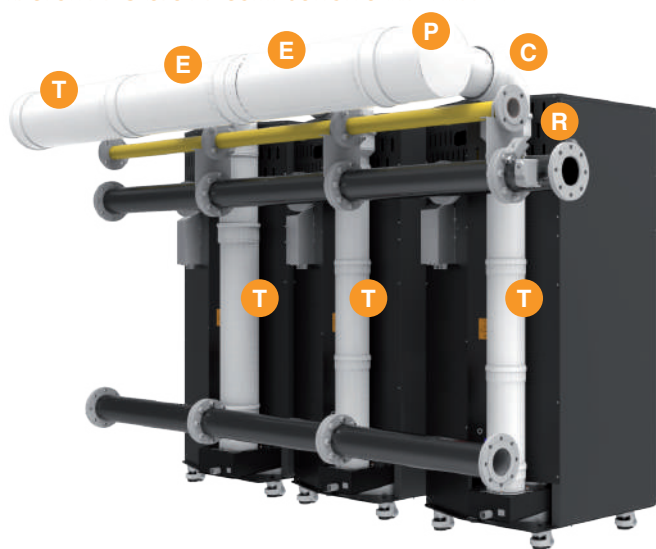
## INSTALACIÓN EN CASCADA

### Accesorios del colector de gases de combustión

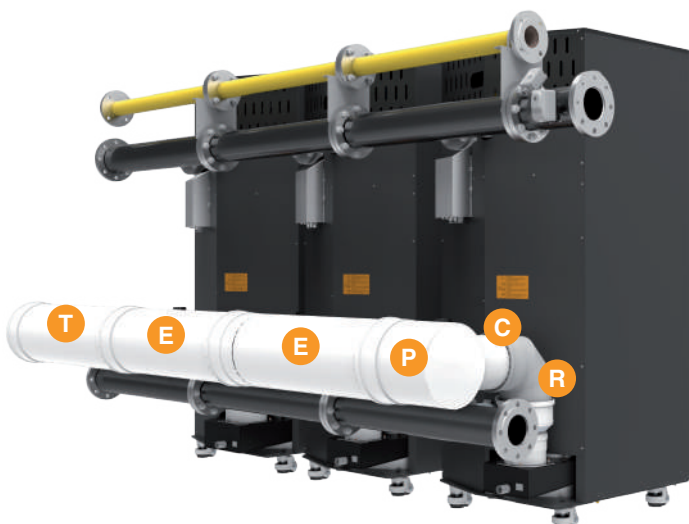
COLECTOR DE GASES DE COMBUSTIÓN SALIDA ALTA



COLECTOR DE GASES DE COMBUSTIÓN SALIDA MEDIA



COLECTOR DE GASES DE COMBUSTIÓN SALIDA BAJA



LA GAMA DE ACCESORIOS DE GASES DE COMBUSTIÓN ESTÁ DISEÑADA PARA PODER INSTALAR EL CONDUCTO A DISTINTAS ALTURAS Y CON LA SALIDA A LA IZQUIERDA O A LA DERECHA. ESTAS OPCIONES FACILITAN, EN EL CASO DE LA SUSTITUCIÓN DE UN GENERADOR VIEJO, LA CONEXIÓN CON LA SALIDA DE GASES EXISTENTE.

|   |  |                                                  |            |                      |
|---|--|--------------------------------------------------|------------|----------------------|
| P |  | Colector de gas de combustión terminal de cierre | 160 mm     | 041066X0             |
|   |  |                                                  | 200 mm     | 041068X0             |
|   |  |                                                  | 300 mm     | 041070X0             |
| E |  | Colector de gas de combustión                    | 160 mm     | 041067X0             |
|   |  |                                                  | 200 mm     | 041069X0             |
|   |  |                                                  | 300 mm     | 041071X0             |
| T |  | Tubería gas de combustión M/H PPS 500 mm         | 100 mm     | 041072X0             |
|   |  |                                                  | 160 mm     | 041074X0             |
|   |  |                                                  | 200 mm     | 041076X0             |
| T |  | Tubería gas de combustión M/H PPS 1000 mm        | 100 mm     | 041073X0             |
|   |  |                                                  | 160 mm     | 041018X0             |
|   |  |                                                  | 200 mm     | C50016700 (041062X0) |
|   |  |                                                  | 300 mm     | 041063X0             |
| C |  | Codo 90° m/H PPS                                 | 100mm      | 041077X0             |
|   |  |                                                  | 160 mm     | 041015X0             |
|   |  |                                                  | 200 mm     | C50016680 (041060X0) |
|   |  |                                                  | 300 mm     | 041061X0             |
| R |  | Reductor M/H PPS                                 | 80-100 mm  | 041078X0             |
|   |  |                                                  | 100-160 mm | 041079X0             |
|   |  |                                                  | 160-200 mm | 041080X0             |

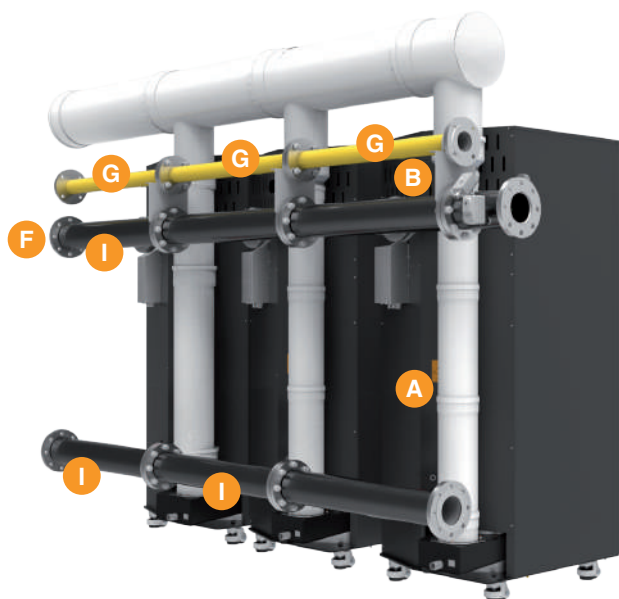
## INSTALACIÓN EN CASCADA

Configuración de accesorios para instalaciones en batería de 2-3 generadores

|  |  |  |  |  | P                                                                                 |  |  | E                                                                                 |  |  | T                                                                                 |  |  |                                                                                    |  |  | C                                                                                   |  |  |                                                                                     | R |  |                                                                                     |  |  |                                                                                     |  |  |                                                                                     |  |  |                                                                                     |  |  |                                                                                     |  |  |                                                                                     |  |  |                                                                                     |  |  |                                                                                     |  |  |                                                                                     |  |  |                                                                                     |  |  |                                                                                     |  |  |                                                                                     |  |  |                                                                                     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |
|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|
|  |  |  |  |  | Colector gas combustión d. 300 part.                                              |  |  | Colector gas combustión d. 200 part.                                              |  |  | Colector gas combustión d. 300 ext.                                               |  |  | Colector gas combustión d. 200 ext.                                                |  |  | Colector gas combustión d. 160 ext.                                                 |  |  | Tubería d. 300 MH l. 1000 PPS                                                       |   |  | Tubería d. 200 MH l. 1000 PPS                                                       |  |  | Tubería d. 200 MH l. 500 PPS                                                        |  |  | Tubería d. 160 MH l. 1000 PPS                                                       |  |  | Tubería d. 160 MH l. 500 PPS                                                        |  |  | Tubería d. 100 MH l. 1000 PPS                                                       |  |  | Tubería d. 100 MH l. 500 PPS                                                        |  |  | Codo 90° d. 300 MH                                                                  |  |  | Codo 90° d. 200 MH PPS                                                              |  |  | Codo 90° d. 160 MH PPS                                                              |  |  | Codo 90° d. 100 MH PPS                                                              |  |  | Reducción d. 160-200 MH PPS                                                         |  |  | Reducción d. 100-160 MH PPS                                                         |  |  | Reducción d. 80-100 MH PPS                                                          |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |  |  |     |
|  |  |  |  |  | nº.                                                                               |  |  | nº.                                                                               |  |  | nº.                                                                               |  |  | nº.                                                                                |  |  | nº.                                                                                 |  |  | nº.                                                                                 |   |  | nº.                                                                                 |  |  | nº.                                                                                 |  |  | nº.                                                                                 |  |  | nº.                                                                                 |  |  | nº.                                                                                 |  |  | nº.                                                                                 |  |  | nº.                                                                                 |  |  | nº.                                                                                 |  |  | nº.                                                                                 |  |  | nº.                                                                                 |  |  | nº.                                                                                 |  |  | nº.                                                                                 |  |  | nº.                                                                                 |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |  |  | nº. |

## INSTALACIÓN EN CASCADA

Accesorios hidráulicos y de gas



LOS ACCESORIOS HIDRÁULICOS Y DE GAS ESTÁN DISEÑADOS PARA SIMPLIFICAR EL ENSAMBLAJE Y PODER CONECTAR LA INSTALACIÓN EN BATERÍA A SISTEMAS CON SALIDAS INDEPENDIENTES A LA DERECHA O A LA IZQUIERDA A FIN DE FACILITAR LA SUSTITUCIÓN DE LOS GENERADORES ANTIGUOS.

|   |  |                                                       |              |          |
|---|--|-------------------------------------------------------|--------------|----------|
| G |  | Colector de gas                                       | 1' 1/2-1'    | 042050X0 |
|   |  |                                                       | 2' -1'       | 042051X0 |
|   |  |                                                       | 2' 1/2-1'    | 042052X0 |
| I |  | Colector hidráulico                                   | DN50-1 1/2'  | 042053X0 |
|   |  |                                                       | DN65-2'      | 042054X0 |
|   |  |                                                       | DN100-DN65   | 042055X0 |
| A |  | Brida - manguito                                      | DN50 - 1'1/4 | 042065X0 |
|   |  |                                                       | DN65 - 2'    | 042066X0 |
| A |  | Reductor M/H                                          | 2' - 1'1/4   | 042064X0 |
| B |  | Salida H/H                                            | 1' 1/4       | 042062X0 |
|   |  |                                                       | 2'           | 042063X0 |
| F |  | Kit de bridas (completo con tuercas, pernos y juntas) | DN50         | 042059X0 |
|   |  |                                                       | DN65         | 042060X0 |
|   |  |                                                       | DN100        | 042061X0 |

## INSTALACIÓN EN CASCADA

Configuración de accesorios para instalaciones en batería de 2-3 generadores

|                               |                  |     |     | G                                                                                 |                                                                                   |                                                                                     | I                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     | F               |                 |                  | B                |                  | A                                    |                             |                          |          |
|-------------------------------|------------------|-----|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|--------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|----------|
|                               |                  |     |     | Colector de gas 1" 1/2 - 1"                                                       | Colector de gas 2" - 1"                                                           | Colector de gas 2" 1/2 - 1"                                                         | Colector hidráulico 2" DN50                                                         | Colector hidráulico 2" DN65                                                         | Colector hidráulico 2" DN100 - DN65                                                 | Kit bridas DN50 | Kit bridas DN65 | Kit bridas DN100 | Acople H-H 1"1/4 | Acople H-H 2"1/4 | Boquilla de reducción M-H 2" - 1"1/4 | Brida DN50 - manguito 1"1/4 | Brida DN65 - manguito 2" |          |
|                               |                  |     |     |  |  |  |  |  |  |                 |                 |                  |                  |                  |                                      |                             |                          |          |
| POTENCIA<br>TÉRMICA<br><br>kW | MÓDULOS<br>OPERA |     |     | COLECTOR                                                                          | 042050X0                                                                          | 042051X0                                                                            | 042052X0                                                                            | 042053X0                                                                            | 042054X0                                                                            | 042055X0        | 042059X0        | 042060X0         | 042061X0         | 042062X0         | 042063X0                             | 042064X0                    | 042065X0                 | 042066X0 |
|                               | 1                | 2   | 3   |                                                                                   | nº.                                                                               | nº.                                                                                 | nº.                                                                                 | nº.                                                                                 | nº.                                                                                 | nº.             | nº.             | nº.              | nº.              | nº.              | nº.                                  | nº.                         | nº.                      | nº.      |
| 131,0                         | 70               | 70  | -   | Gas                                                                               | 2                                                                                 |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                 |                 |                  |                  |                  |                                      |                             |                          |          |
|                               |                  |     |     | Ida                                                                               |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | 2               |                 |                  | 1                |                  |                                      | 2                           |                          |          |
| 181,5                         | 70               | 125 | -   | Retorno                                                                           |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     | 2                                                                                   |                                                                                     |                 | 1               |                  |                  |                  |                                      |                             | 4                        |          |
|                               |                  |     |     | Gas                                                                               | 2                                                                                 |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                 |                 |                  |                  |                  |                                      |                             |                          |          |
| 232,0                         | 70               | 125 | -   | Ida                                                                               |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     | 2                                                                                   |                                                                                     |                 | 1               |                  |                  | 2                |                                      |                             |                          |          |
|                               |                  |     |     | Retorno                                                                           |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     | 2                                                                                   |                                                                                     | 1               |                 |                  |                  |                  |                                      |                             |                          | 4        |
| 247,0                         | 125              | 125 | -   | Gas                                                                               | 2                                                                                 |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                 |                 |                  |                  |                  |                                      |                             |                          |          |
|                               |                  |     |     | Ida                                                                               |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     | 2                                                                                   |                                                                                     | 1               |                 |                  | 2                |                  |                                      |                             |                          |          |
| 297,0                         | 70               | 125 | 125 | Retorno                                                                           |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     | 2                                                                                   |                                                                                     |                 | 1               |                  |                  |                  |                                      |                             | 4                        |          |
|                               |                  |     |     | Gas                                                                               | 3                                                                                 |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                 |                 |                  |                  |                  |                                      |                             |                          |          |
| 323,0                         | 125              | 220 | -   | Ida                                                                               |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     | 3                                                                                   |                                                                                     |                 | 1               |                  |                  | 3                |                                      |                             |                          |          |
|                               |                  |     |     | Retorno                                                                           |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     | 3                                                                                   |                                                                                     | 1               |                 |                  |                  |                  |                                      |                             |                          | 6        |
| 348,0                         | 70               | 125 | 125 | Gas                                                                               | 3                                                                                 |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                 |                 |                  |                  |                  |                                      |                             |                          |          |
|                               |                  |     |     | Ida                                                                               |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     | 3                                                                                   |                                                                                     |                 |                 |                  |                  |                  |                                      |                             |                          |          |
| 414,0                         | 125              | 220 | -   | Retorno                                                                           |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     | 3                                                                                   |                                                                                     |                 | 1               |                  |                  |                  |                                      |                             |                          |          |
|                               |                  |     |     | Gas                                                                               |                                                                                   | 2                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                 |                 |                  |                  |                  |                                      |                             |                          |          |
| 439,0                         | 220              | 220 | -   | Ida                                                                               |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                 |                 |                  |                  |                  |                                      |                             |                          |          |
|                               |                  |     |     | Retorno                                                                           |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                 |                 |                  |                  |                  |                                      |                             |                          |          |
| 497,0                         | 125              | 125 | 220 | Gas                                                                               |                                                                                   | 3                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                 |                 |                  |                  |                  |                                      |                             |                          |          |
|                               |                  |     |     | Ida                                                                               |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | 3               |                 |                  | 1                |                  |                                      | 3                           | 2                        |          |
| 506,0                         | 220              | 320 | -   | Retorno                                                                           |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                 |                 |                  |                  |                  |                                      |                             |                          |          |
|                               |                  |     |     | Gas                                                                               |                                                                                   |                                                                                     | 2                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                 |                 | 1                |                  |                  |                                      |                             |                          |          |
| 530,0                         | 125              | 220 | 220 | Ida                                                                               |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                 |                 |                  |                  |                  |                                      |                             |                          |          |
|                               |                  |     |     | Retorno                                                                           |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                 |                 |                  |                  |                  |                                      |                             |                          |          |
| 598,0                         | 320              | 320 | -   | Gas                                                                               |                                                                                   | 3                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                 |                 |                  |                  |                  |                                      |                             |                          |          |
|                               |                  |     |     | Ida                                                                               |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | 3               |                 |                  | 1                |                  |                                      | 3                           | 1                        |          |
| 621,0                         | 220              | 220 | 220 | Retorno                                                                           |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                 |                 |                  |                  |                  |                                      |                             |                          |          |
|                               |                  |     |     | Gas                                                                               |                                                                                   |                                                                                     | 2                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                 |                 | 1                |                  |                  |                                      |                             |                          |          |
| 713,0                         | 320              | 220 | 220 | Ida                                                                               |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                 |                 |                  |                  |                  |                                      |                             |                          |          |
|                               |                  |     |     | Retorno                                                                           |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                 |                 |                  |                  |                  |                                      |                             |                          |          |
| 805,0                         | 320              | 320 | 220 | Gas                                                                               |                                                                                   |                                                                                     | 3                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                 |                 |                  |                  |                  |                                      |                             |                          |          |
|                               |                  |     |     | Ida                                                                               |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | 3               |                 |                  | 1                |                  |                                      |                             |                          |          |
| 897,0                         | 320              | 320 | 320 | Retorno                                                                           |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                 |                 |                  |                  |                  |                                      |                             |                          |          |
|                               |                  |     |     | Gas                                                                               |                                                                                   |                                                                                     | 3                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                 |                 | 1                |                  |                  |                                      |                             |                          |          |
|                               |                  |     |     | Ida                                                                               |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                 |                 |                  |                  |                  |                                      |                             |                          |          |
|                               |                  |     |     | Retorno                                                                           |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                 |                 |                  |                  |                  |                                      |                             |                          |          |

[illegible]

# NOTAS

[illegible]

**CENTRO DE ATENCIÓN AL DISTRIBUIDOR****E-mail:** [madrid@ferroli.com](mailto:madrid@ferroli.com)**902 400 113/912 972 838****CENTRO DE ATENCIÓN AL PROFESIONAL****E-mail:** [profesional@ferroli.com](mailto:profesional@ferroli.com)**902 481 010****CALEFACCIÓN CLIMATIZACIÓN**  
**947 100 566/947 100 478****SERVICIO TÉCNICO OFICIAL (S.A.T.)****E-mail:** [usuario@ferroli.com](mailto:usuario@ferroli.com)**902 197 397/914 879 325****AHORA TAMBIÉN LOS FINES DE SEMANA  
Y FESTIVOS**

**ferroli**  
**FERROLI ESPAÑA, S.L.U.**



**SEDE CENTRAL Y FÁBRICA**  
**Polígono Industrial de Villayuda**  
Apartado de Correos 267  
09007 Burgos  
**Tel.:** 947 48 32 50 • **Fax:** 947 48 56 72

**OFICINAS CENTRALES**  
**Edificio FERROLI**  
Avda. de Italia, 2  
28820 Coslada (Madrid)  
**Tel.:** 91 661 23 04 • **Fax:** 91 661 09 73

**E-mail:** [informacion@ferroli.com](mailto:informacion@ferroli.com)