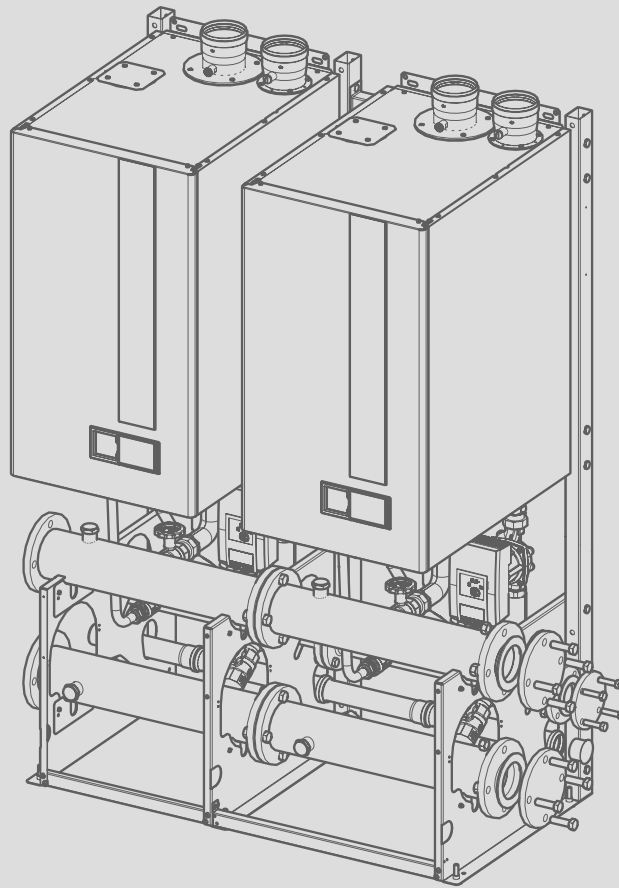


## INSTALACIÓN USO GENERADORES MODULARES DE CALOR BAEDENS B30 MÓDULO EN BASTIDOR



Es obligatorio leer el contenido de este manual antes de efectuar las operaciones de instalación, uso y mantenimiento del producto.

Este sistema sirve solo para la producción de agua caliente técnica:

- Para la calefacción de ambientes residenciales, comerciales e industriales.
- Para el calentamiento de agua de proceso industrial.
- Para la producción indirecta de agua caliente sanitaria.

Cualquier otro uso está prohibido.

Estimados Señores:

Agradeciéndoles la preferencia que nos han otorgado en la elección y compra de nuestros productos, les invitamos a leer con atención estas instrucciones que describen el modo correcto de instalación, uso y mantenimiento de dichos aparatos.



#### ADVERTENCIA

---

Según las disposiciones del D.M. n.º 37 del 22 de enero de 2008:

- Las calderas deben ser instaladas y mantenidas solamente por empresas que cuenten con una persona con los requisitos profesionales necesarios. La empresa debe atenerse estrictamente a las normas vigentes.
  - La empresa instaladora está obligada por ley a emitir una declaración de conformidad con la normativa vigente de la instalación realizada.
  - La persona que realice la instalación con una empresa no habilitada puede ser pasible de una sanción administrativa.
  - Las instalaciones deben hacerse a la perfección y de acuerdo con las normas vigentes, las empresas de instalación son las responsables de la correcta ejecución.
- 



#### ATENCIÓN

---

Leer con atención las condiciones de garantía y las ventajas ofrecidas por el fabricante e indicadas en el certificado de control adjunto a la caldera.

El otorgamiento del certificado de control por parte de un Centro de Asistencia Autorizado, permite gozar de las ventajas ofrecidas por el fabricante según lo especificado en dicho certificado de control.

El otorgamiento del certificado de control por parte de un Centro de Asistencia Autorizado es GRATUITO.

---



#### ADVERTENCIA

---

Según el art. 26 del Decreto Legislativo italiano n.º 49 del 14 de marzo de 2014, que implementa la directiva 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (WEEE), el símbolo del contenedor de basura tachado presente en la caldera y en el embalaje indica que la caldera, en el momento de su eliminación, se debe recoger y eliminar de manera separada de los demás residuos (véase el capítulo *Desactivación, desmontaje y eliminación*).

---

Se avisa a la clientela que en algunos países, algunos modelos, versiones y/o accesorios relativos a los productos a los cuales se refiere el presente manual podrían no encontrarse disponibles.

Por lo tanto, recomendamos consultar al fabricante o al importador para obtener información sobre la efectiva disponibilidad de dichos modelos, versiones y/o accesorios.

El fabricante se reserva el derecho de aportar cualquier tipo de modificación a los productos y/o a los componentes de los productos mismos sin obligación de previo aviso.

## Notas generales para el instalador, técnico de mantenimiento y usuario

Este manual de instrucciones, que constituye parte integrante y esencial del producto, lo entregará el instalador al usuario, quien debe conservarlo con cuidado para toda ulterior consulta.

Este manual de instrucciones debe acompañar al aparato en el caso de que sea vendido o transferido.



### ADVERTENCIA

Esta caldera sirve solo para la producción de agua caliente técnica:

- Para la calefacción de ambientes residenciales, comerciales e industriales.
- Para el calentamiento de agua de proceso industrial.
- Para la producción indirecta de agua caliente sanitaria.

Cualquier otro uso está prohibido.



### PELIGRO

Esta caldera debe ser instalada por personal cualificado.

Se prohíbe la instalación por parte de personal no cualificado.



### PELIGRO

Esta caldera debe ser instalada en conformidad con las disposiciones de las normas técnicas y la legislación vigentes relativas a los equipos de gas, en particular con relación a la ventilación de los locales.

Se prohíbe la instalación no conforme a las disposiciones de las normas técnicas y la legislación vigentes.



### PELIGRO

Esta caldera debe ser instalada según las instrucciones del fabricante ilustradas en el presente manual: una instalación incorrecta puede ser causa de daños a personas, animales y/o cosas, daños de los cuales el fabricante no se hace responsable.



### ADVERTENCIA

Esta caldera debe ser instalada dentro del edificio o en un lugar parcialmente protegido.

Por lugar parcialmente protegido se entiende un lugar no directamente expuesto a los agentes atmosféricos.

Se prohíbe la instalación en un lugar no parcialmente protegido.



### PELIGRO

Esta caldera debe conectada de manera correcta y segura a una instalación eléctrica en conformidad con las normas técnicas vigentes.

Se prohíbe la conexión no segura e incorrecta de la instalación eléctrica.

Se prohíbe la conexión a una instalación eléctrica sin interruptor diferencial de protección de la línea eléctrica de la caldera.

Se prohíbe la conexión a una instalación eléctrica sin la correcta puesta a tierra.



### ADVERTENCIA

La caldera se entrega con un cable de alimentación tripolar, ya conectado por un terminal a la tarjeta electrónica, protegido contra las roturas por medio de un sujetacable.

Esta caldera debe ser conectada a la red de alimentación eléctrica de 230V, como se indica en la etiqueta aplicada en el cable de alimentación.



## PELIGRO

---

Leer atentamente las instrucciones relativas al montaje del sistema de aspiración de aire y descarga de los humos en la sección específica del presente manual.

---



## PELIGRO

---

Esta caldera debe ser conectada a una instalación de distribución del gas en conformidad con las normas técnicas vigentes.

Antes de la instalación de la caldera comprobar el estado de conservación de la instalación del gas.

Se prohíbe la conexión a una instalación de gas no conforme a las normas técnicas vigentes.

Es obligatorio, para conectar la toma de gas de la caldera a la tubería de alimentación colocar una junta de medidas y materiales adecuados.

Para la conexión no debe utilizarse cáñamo, cinta de teflón y similares.

Después de la conexión de la caldera, comprobar la hermeticidad de dicha conexión.

Con presencia de gas en las tuberías recordar que está prohibido controlar la presencia de fugas por medio de llamas, para esta operación utilizar los productos específicos disponibles en el mercado.

---



## PELIGRO

---

Para los aparatos alimentados con combustible gaseoso, si en el ambiente se advierte olor a gas, proceder del siguiente modo:

- No accionar interruptores eléctricos y no poner en marcha aparatos eléctricos.
- No encender llamas y no fumar.
- Cerrar la llave general del gas.
- Abrir de par en par puertas y ventanas.
- Llamar un Centro de Asistencia, a un instalador cualificado o a la compañía de gas.

Se prohíbe terminantemente buscar las fugas de gas mediante llama.

Este aparato ha sido construido para ser instalado en los países de destino especificados en la etiqueta del embalaje y en la placa de datos técnicos situada en la caldera: la instalación en un país diferente del especificado puede ser fuente de peligro para personas, animales y/o cosas.

El fabricante se exime de toda responsabilidad contractual y extracontractual en caso de incumplimiento de lo anteriormente dicho.

---

Antes de instalar el aparato, verificar que los datos técnicos del mismo correspondan a cuanto se requiere para su correcta utilización en la instalación.

Verificar también que el aparato esté en buen estado y que no haya sufrido daños durante el transporte y las operaciones de descarga y manipulación: no instalar aparatos visiblemente dañados y/o defectuosos.

Los daños provocados por defectos de instalación o de uso o debidos a la inobservancia de las instrucciones del constructor, excluyen cualquier responsabilidad contractual y extracontractual del fabricante.

No obstruir las aberturas de aspiración del aire.

Para todos los equipos con opcionales o kits (incluidos los eléctricos) se deberán utilizar sólo accesorios originales.

En el momento de la instalación no dispersar los embalajes en el medio ambiente: todos los materiales son reciclables y por lo tanto deben llevarse a áreas específicas de recogida selectiva.

No dejar los embalajes al alcance de los niños, ya que por su naturaleza pueden ser fuentes de peligro.

En caso de avería y/o funcionamiento defectuoso del aparato, desactivarlo y abstenerse de tratar de repararlo o de intervenir directamente sobre el mismo: dirigirse exclusivamente a personal cualificado.

La posible reparación del producto se tendrá que hacer utilizando repuestos originales.

La falta de respeto de todo lo anterior puede comprometer la seguridad del aparato y exponer personas, animales y/o cosas a peligro.

El equipo no debe ser utilizado por personas (niños incluidos) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o sin la experiencia o los conocimientos necesarios, a no ser que hayan recibido, gracias a la intermediación de una persona responsable de su seguridad, una vigilancia o instrucciones sobre el uso del equipo.

Es necesario vigilar a los niños para asegurarse de que no jueguen con el equipo.



## **PELIGRO**

Prima de encender la caldera, y cada vez que se detiene la caldera durante varios días, asegurarse de que el sifón esté lleno de agua.

En caso de que el sifón esté vacío, llenarlo vertiendo agua en la caldera a través del conducto de evacuación de humos.

---



## **ADVERTENCIA**

Efectuar un mantenimiento periódico del aparato según el programa especificado en la sección correspondiente del presente manual.

Un mantenimiento correcto del aparato permite al mismo trabajar en las mejores condiciones, respetando el medio ambiente y con plena seguridad para personas, animales y/o cosas.

Un mantenimiento incorrecto tanto en el modo como en los tiempos puede constituir una fuente de peligro para personas, animales y/o cosas.

---

El fabricante recomienda a los usuarios que, para las operaciones de mantenimiento y de reparación, se dirijan a la red de sus Centros de Asistencia Autorizados que están formados para efectuar de la mejor manera dichas operaciones.

En caso de no utilizar el aparato durante un tiempo prolongado, desconectarlo de la red eléctrica y cerrar la llave del gas.



## **ADVERTENCIA**

**Con la alimentación a la red eléctrica desconectada y la llave del gas cerrada la función electrónica anti-hielo del aparato no funciona.**

---

Si existiera peligro de heladas añadir anti-hielo en la instalación de calefacción, no se recomienda vaciar las instalaciones ya que podrían dañarse; Para este fin, utilizar productos específicos anti-hielo adecuados para instalaciones de calefacción multimetal.



## **PELIGRO**

**El fabricante declina toda responsabilidad por daños causados por defectos de instalación, utilización, transformación del aparato o por no haber respetado las instrucciones dadas por el constructor o de las normas de instalación en vigor concernientes al material en cuestión.**

---

1.1	<i>Dimensiones bastidor portante</i> .....	9
1.2	<i>Advertencia de la configuración de los generadores modulares</i> .....	9
1.3	<i>Posicionamiento de los generadores sobre soporte</i> .....	14
1.4	<i>Ensamblaje de los componentes hidráulicos y gas del módulo de cabeza</i> .....	15
1.5	<i>Ensamblaje de los componentes hidráulicos y gas del módulo de expansión</i> .....	23
1.6	<i>Maniobra para cierre de grifos impulsión y retorno</i> .....	32
1.7	<i>Combinación bombas</i> .....	32
1.8	<i>Ensamblaje separador hidráulico</i> .....	33
1.9	<i>Ensamblaje colector humos</i> .....	35
1.10	<i>Tablas datos nominales</i> .....	49
1.11	<i>Tablas datos eléctricos nominales</i> .....	51
1.12	<i>Tablas dimensiones, pesos, conexiones y volúmenes</i> .....	52
1.13	<i>Tablas dimensionamiento chimenea - colector común</i> .....	54
1.14	<i>Tablas datos de proyecto</i> .....	55
1.15	<i>Pérdidas de carga</i> .....	57
1.16	<i>Esquemas eléctricos</i> .....	58
1.17	<i>Conexión de la cascada</i> .....	65
1.18	<i>Desactivación, desmontaje y eliminación</i> .....	71

Fig. 1 Imágenes bastidores portantes con medidas. . . . .	9
Fig. 2 Combinación con generadores de potencia (45;60) (60;85) (45;45) (60;60) kW colectores directos izquierdo . . . . .	10
Fig. 3 Combinación con generadores de potencia (120;150) (120;120) (150;150) kW colectores directos izquierdo. . . . .	11
Fig. 4 Combinación con generadores de potencia (45;60) (60;85) (45;45) (60;60) kW separador hidráulico izquierdo . . . . .	12
Fig. 5 Combinación con generadores de potencia (120;150) (120;120) (150;150) kW separador hidráulico izquierdo . . . . .	13
Fig. 6 Ensamblaje colector humos para generadores con potencias de hasta 85 kW. . . . .	35
Fig. 7 Ensamblaje colector humos para generadores con potencias (120; 150 ) kW . . . . .	35
Fig. 8 Ensamblaje colector humos para combinaciones generadores (45; 60; 85 ) kW . . . . .	36
Fig. 9 Ensamblaje colector humos con combinaciones generadores (85; 120 ) kW . . . . .	36
Fig. 10 Ensamblaje colector humos con combinaciones generadores (120; 150 ) kW . . . . .	37
Fig. 11 Combinación con generadores de potencia (45;60) (60;85) (45;45) (60;60) kW colectores directos izquierdo con colector humos . . . . .	38
Fig. 12 Combinación con generadores de potencia (120;150) (120;120) (150;150) kW colectores directos izquierdo con colectores humos. . . . .	39
Fig. 13 Montaje colector humos D.160. . . . .	41
Fig. 14 Montaje colector humos D.250/200 . . . . .	41
Fig. 15 Pérdidas de carga separador hidráulico lado instalación. . . . .	57
Fig. 16 Esquema eléctrico para potencias de 45 a 60 kW. . . . .	58
Fig. 17 Conexiones a cargo del instalador. . . . .	59
Fig. 18 Esquema eléctrico para potencias de 85 a 120 kW. . . . .	61
Fig. 19 Esquema eléctrico para potencias de 150 kW . . . . .	62
Fig. 20 Conexiones a cargo del instalador. . . . .	63
Fig. 21 Conexión en cascada . . . . .	65

Tab. 1 Combinaciones bombas .....	32
Tab. 2 Longitudes tronco .....	38
Tab. 3 Diámetro descarga humos .....	38
Tab. 4 Accesorios varios .....	42
Tab. 5 Accesorios D.160 .....	44
Tab. 6 Accesorios D.200 .....	46
Tab. 7 Accesorios D.250 .....	48
Tab. 8 Datos nominales para potencias de 45 a 105 kW .....	49
Tab. 9 Datos nominales para potencias de 120 a 300 kW .....	49
Tab. 10 Datos nominales para potencias de 325 a 510 kW .....	50
Tab. 11 Datos nominales para potencias de 540 a 720 kW .....	50
Tab. 12 Datos nominales para potencias de 750 a 900 kW .....	51
Tab. 13 Datos eléctricos nominales para potencias de 45 a 105 kW .....	51
Tab. 14 Datos eléctricos nominales para potencias de 120 a 300 kW .....	51
Tab. 15 Datos eléctricos nominales para potencias de 325 a 510 kW .....	51
Tab. 16 Datos eléctricos nominales para potencias de 540 a 720 kW .....	52
Tab. 17 Datos eléctricos nominales para potencias de 750 a 900 kW .....	52
Tab. 18 Dimensiones, pesos, conexiones y volúmenes para potencias de 45 a 105 kW .....	52
Tab. 19 Dimensiones, pesos, conexiones y volúmenes para potencias de 120 a 300 kW .....	52
Tab. 20 Dimensiones, pesos, conexiones y volúmenes para potencias de 325 a 510 kW .....	53
Tab. 21 Dimensiones, pesos, conexiones y volúmenes para potencias de 540 a 720 kW .....	53
Tab. 22 Dimensiones, pesos, conexiones y volúmenes para potencias de 750 a 900 kW .....	53
Tab. 23 Dimensionamiento chimenea - colector común para potencias desde 45 hasta 105 kW .....	54
Tab. 24 Dimensionamiento chimenea - colector común para potencias desde 120 hasta 300 kW .....	54
Tab. 25 Dimensionamiento chimenea - colector común para potencias desde 325 hasta 510 kW .....	54
Tab. 26 Dimensionamiento chimenea - colector común para potencias desde 540 hasta 720 kW .....	54
Tab. 27 Dimensionamiento chimenea - colector común para potencias desde 750 hasta 900 kW .....	55
Tab. 28 Datos de proyecto para potencias de 45 a 105 kW .....	55
Tab. 29 Datos de proyecto para potencias de 120 a 300 kW .....	55
Tab. 30 Datos de proyecto para potencias de 325 a 510 kW .....	56
Tab. 31 Datos de proyecto para potencias de 540 a 720 kW .....	56
Tab. 32 Datos de proyecto para potencias de 750 a 900 kW .....	56
Tab. 33 Configuración potencia mínima modulación .....	66

## 1.1 Dimensiones bastidor portante

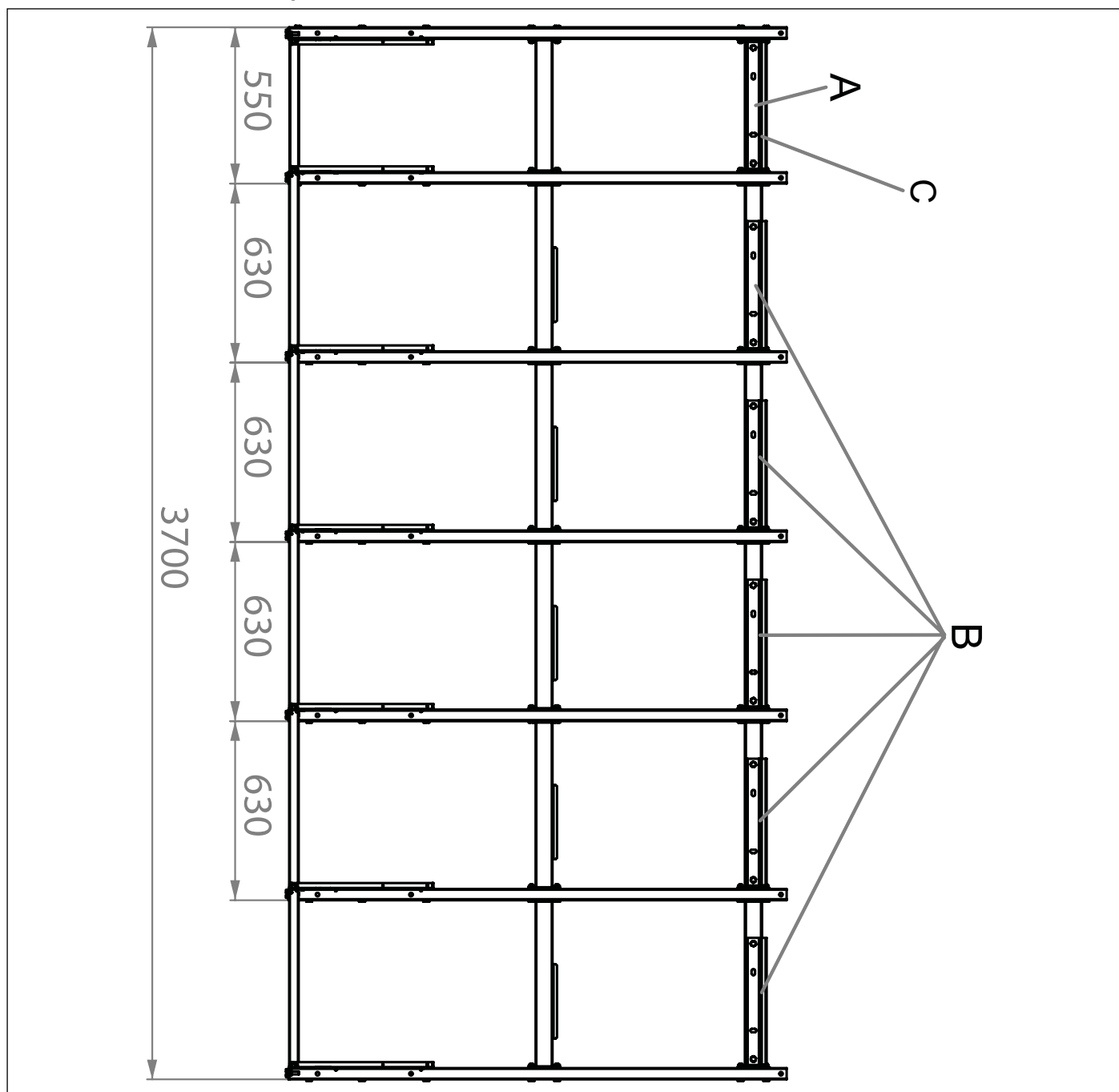


Fig. 1 Imágenes bastidores portantes con medidas

A = bastidor de inicio

B = bastidores de expansión para posicionar siempre a la derecha del bastidor de cabeza

C = bastidor para posicionar primero

## 1.2 Advertencia de la configuración de los generadores modulares

La configuración para la instalación de los generadores de calor modulares prevé la posibilidad de instalar:

- un número máximo de 6 módulos en batería;
- combinar módulos de igual potencia;
- combinar, como alternativa, módulos de potencias 'adyacentes' o combinaciones de módulos
  - » (45 - 60) kW
  - » (60 - 85) kW
  - » (85 - 120) kW
  - » (120 - 150) kW



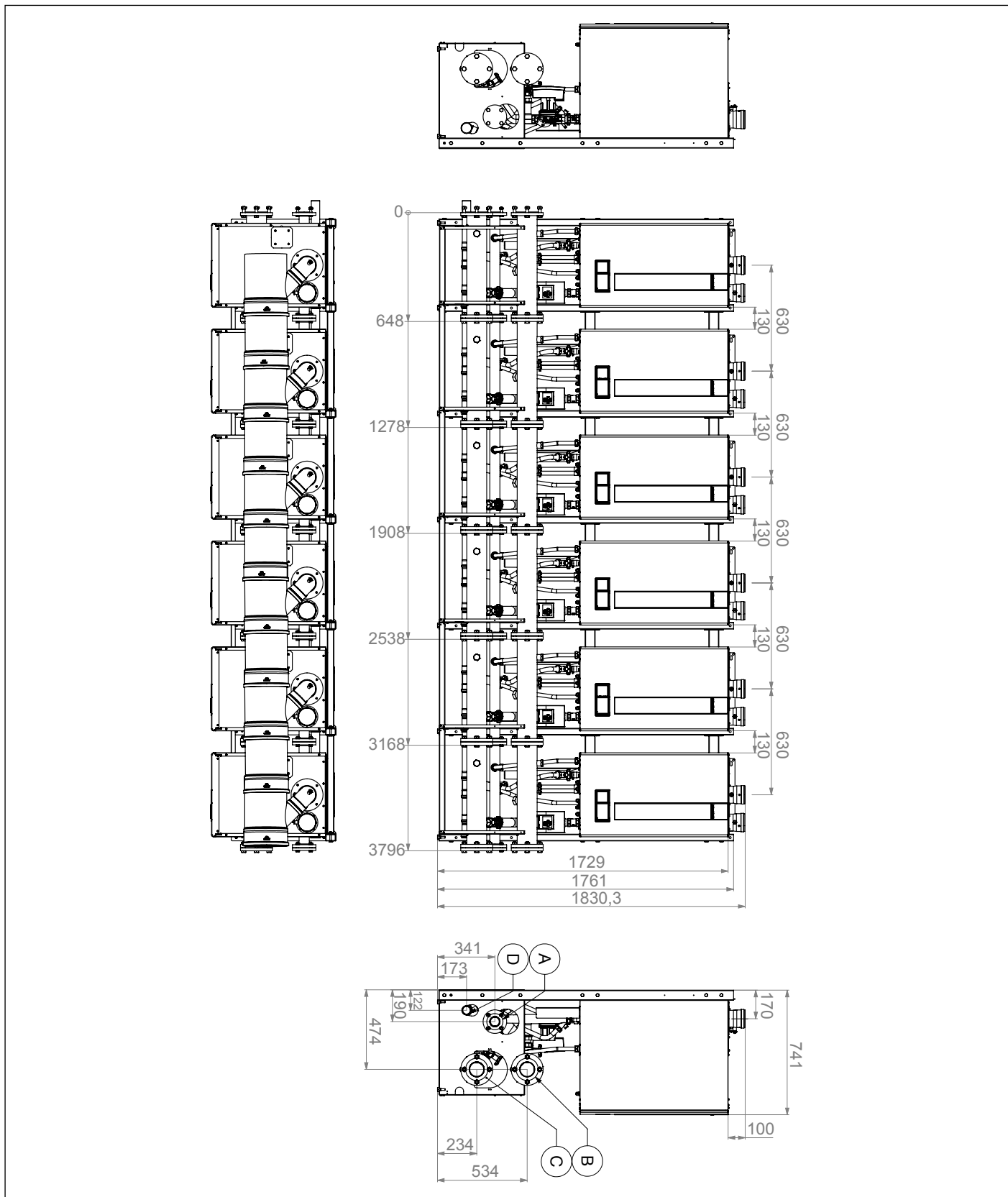


Fig. 3 Combinación con generadores de potencia (120;150) (120;120) (150;150) kW colectores directos izquierdo

Ref.	Descripción
A	Entrada gas con brida DN 50 PN 6
B	Impulsión circuito primario con brida DN 80 PN 6
C	Retorno circuito primario con brida DN 80 PN 6
D	Descarga condensación DN 50

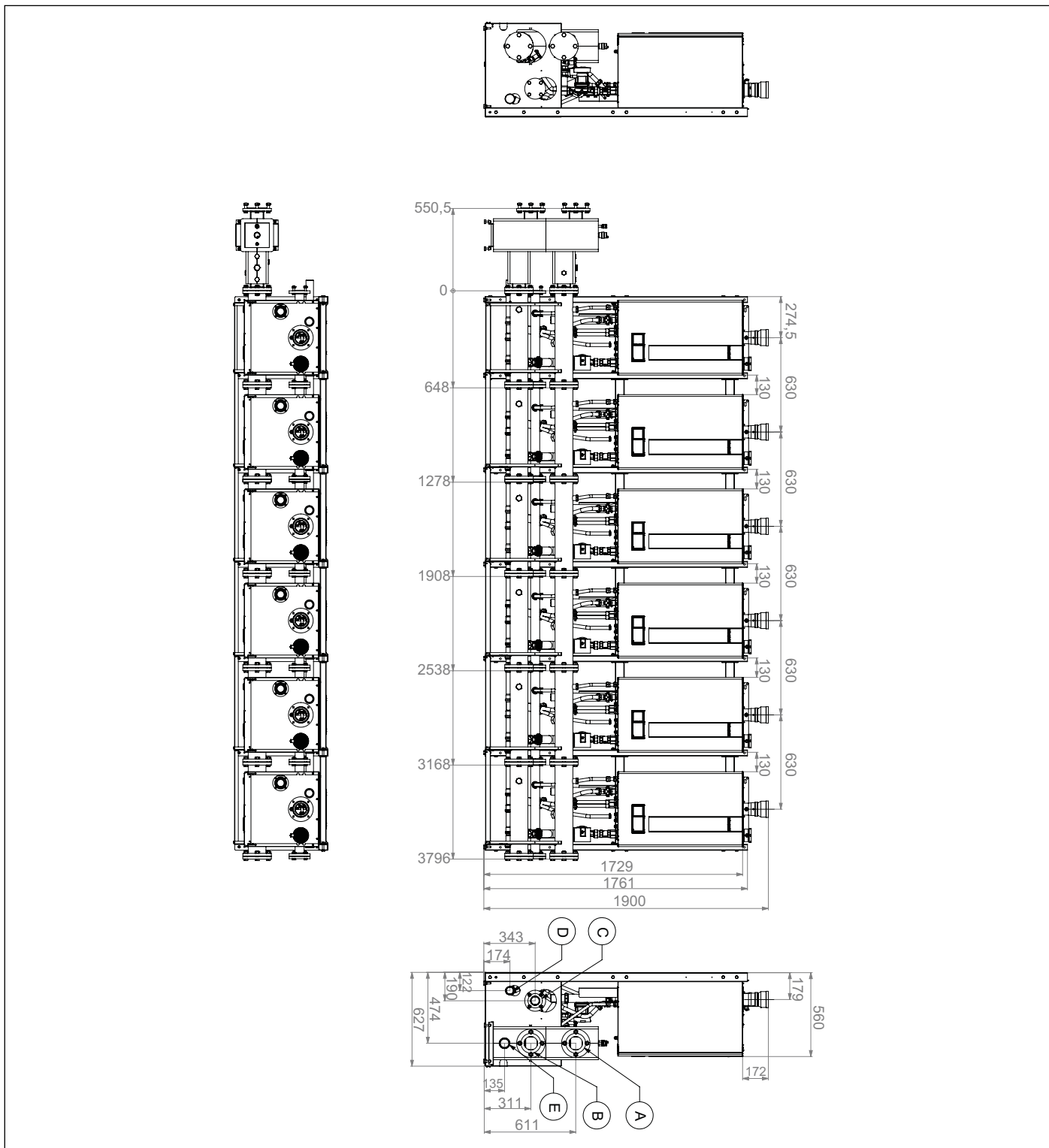


Fig. 4 Combinación con generadores de potencia (45;60) (60;85) (45;45) (60;60) kW separador hidráulico izquierdo

Ref.	Descripción
A	Impulsión circuito primario con brida DN 80 PN 6
B	Retorno circuito primario con brida DN 80 PN 6
C	Entrada gas con brida DN 50 PN 6
D	Descarga condensación DN 50
E	Descarga disyuntor G 1 1/2 F



**ATENCIÓN**

En la imagen representada se ejemplifica el montaje del separador hidráulico izquierdo. Es posible instalar el separador hidráulico también a la derecha del sistema en cascada.

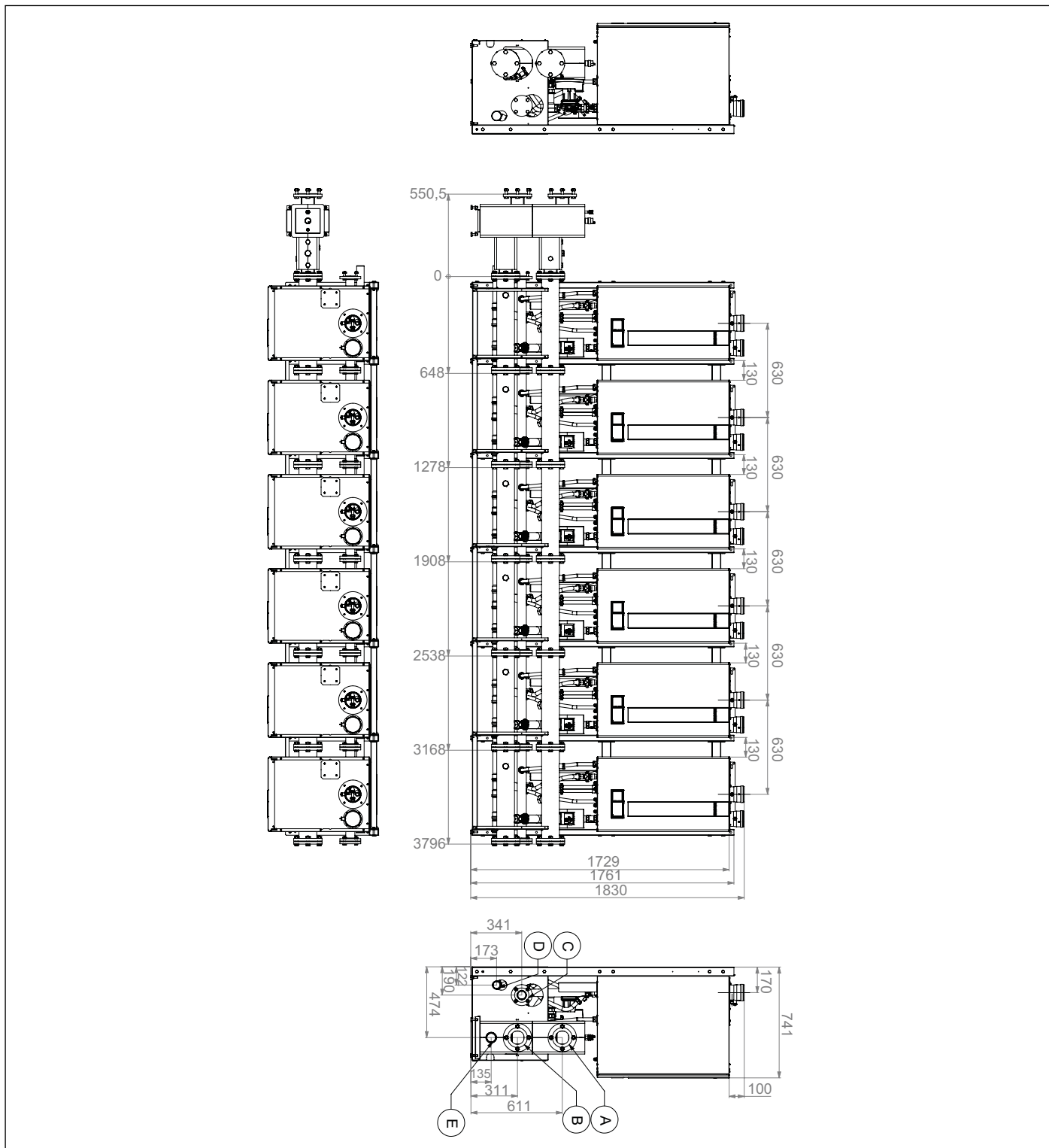


Fig. 5 Combinación con generadores de potencia (120;150) (120;120) (150;150) kW separador hidráulico izquierdo

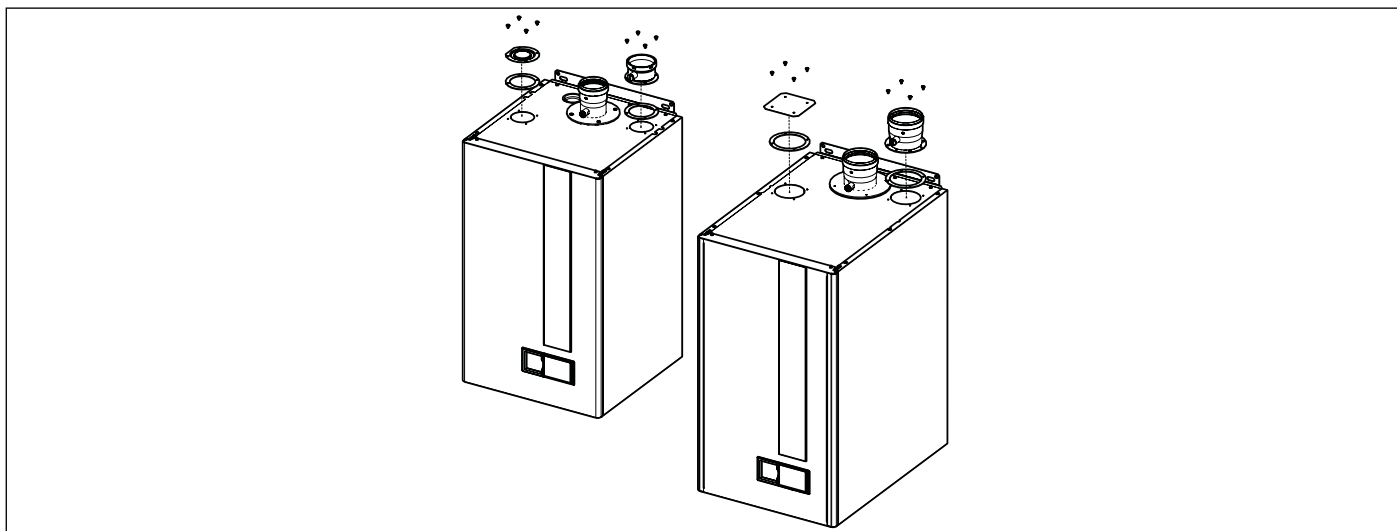
Ref.	Descripción
A	Impulsión circuito primario con brida DN 80 PN 6
B	Retorno circuito primario con brida DN 80 PN 6
C	Entrada gas con brida DN 50 PN 6
D	Descarga condensación DN 50
E	Descarga disyuntor G 1 1/2 F



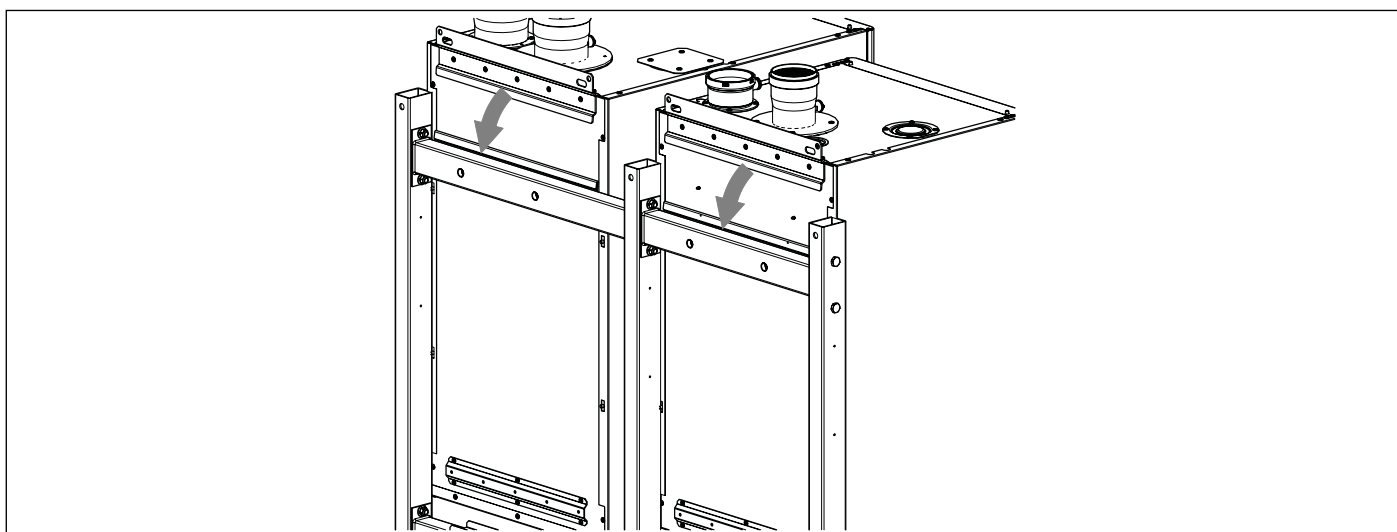
**ATENCIÓN**

En la imagen representada se ejemplifica el montaje del separador hidráulico izquierdo. Es posible instalar el separador hidráulico también a la derecha del sistema en cascada.

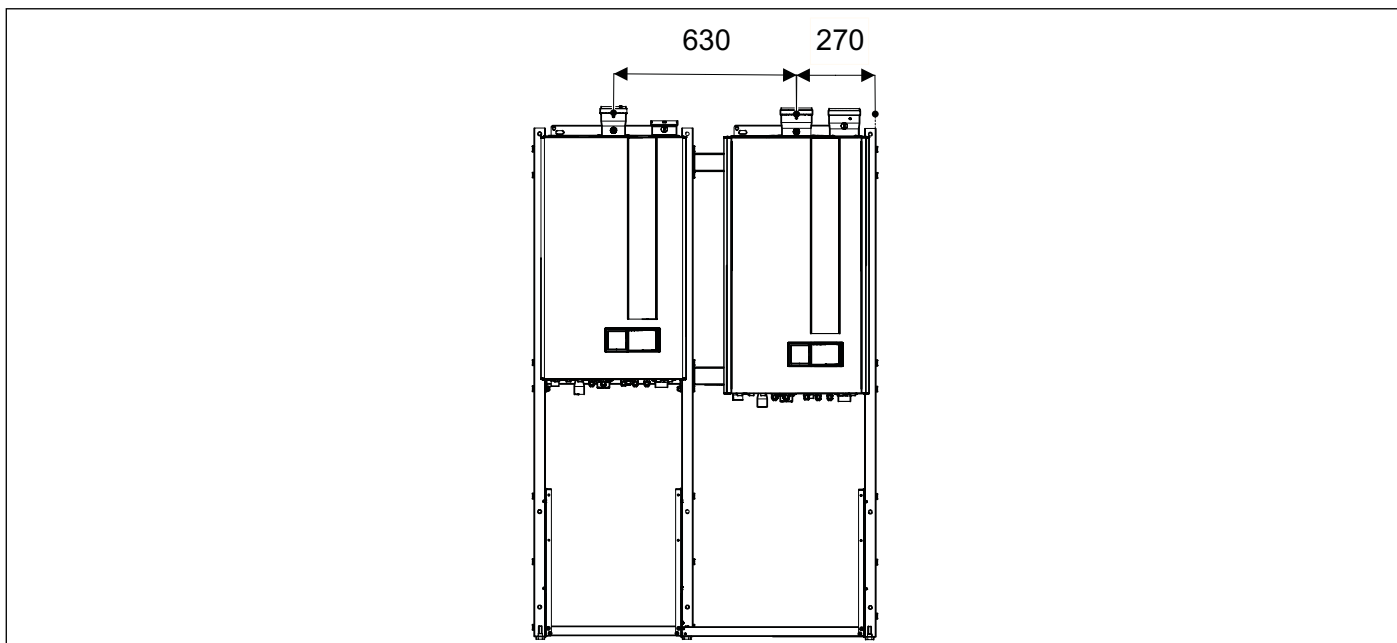
### 1.3 Posicionamiento de los generadores sobre soporte



Montar en todos los generadores los respectivos troncos de descarga y los relativos tapones humos como se indica en la figura.

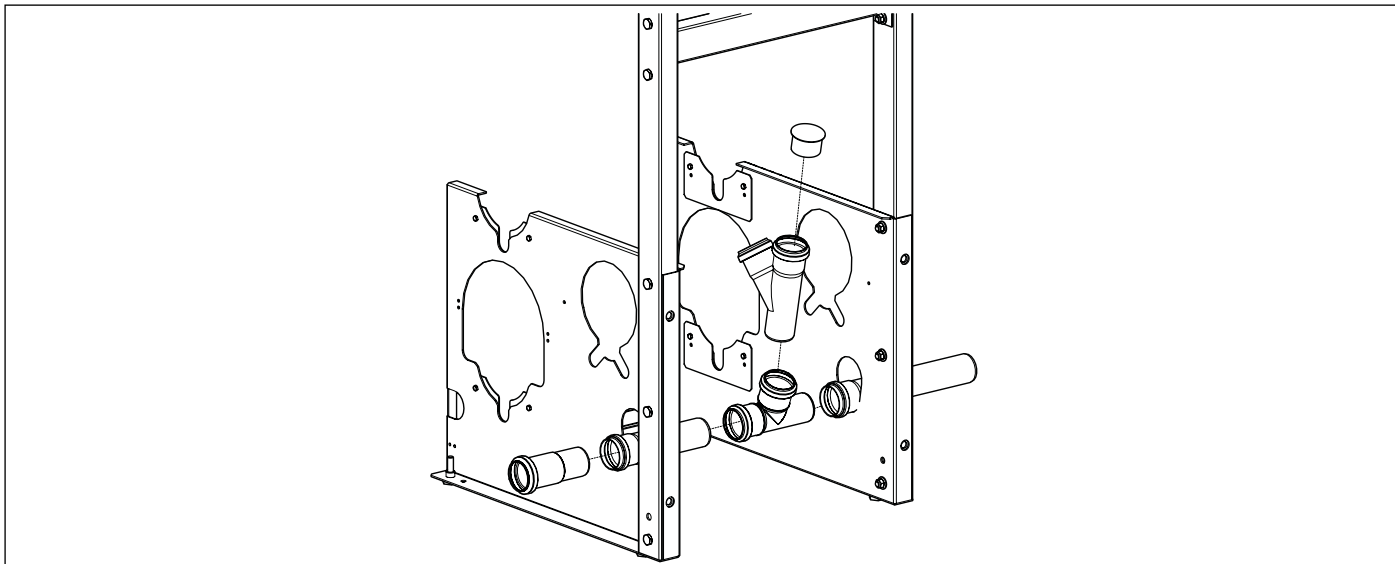


Fijar los generadores al soporte, como se indica en la figura.

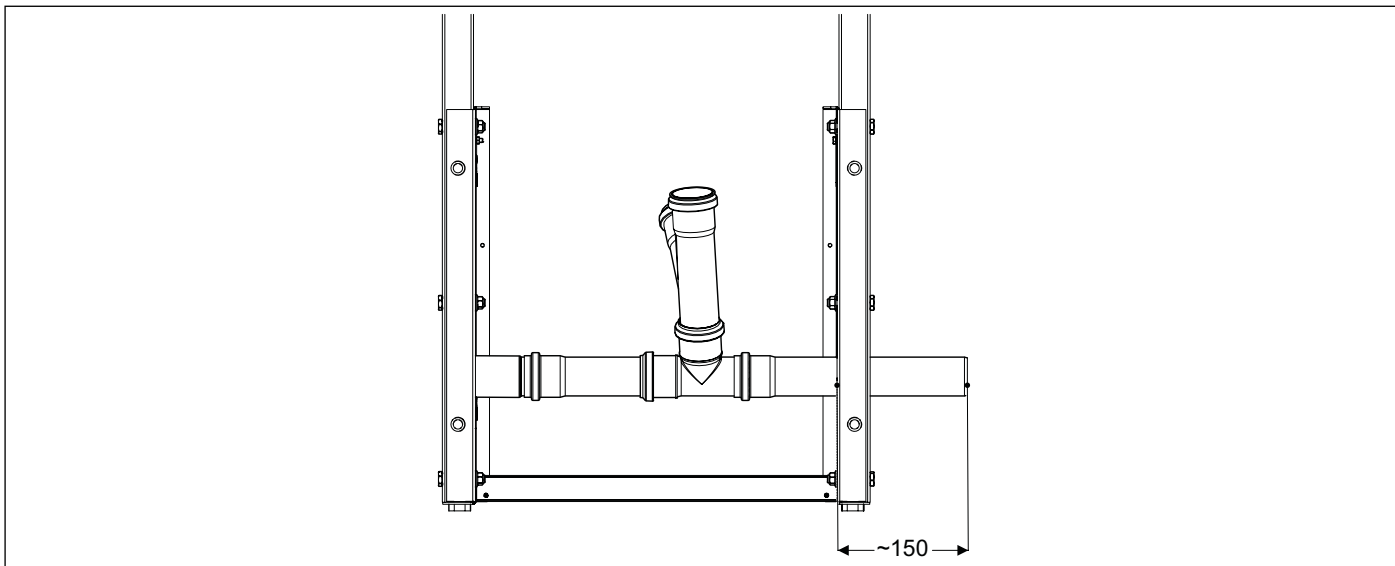


Comprobar que los dos generadores estén posicionados en el soporte según las medidas definidas en la figura.

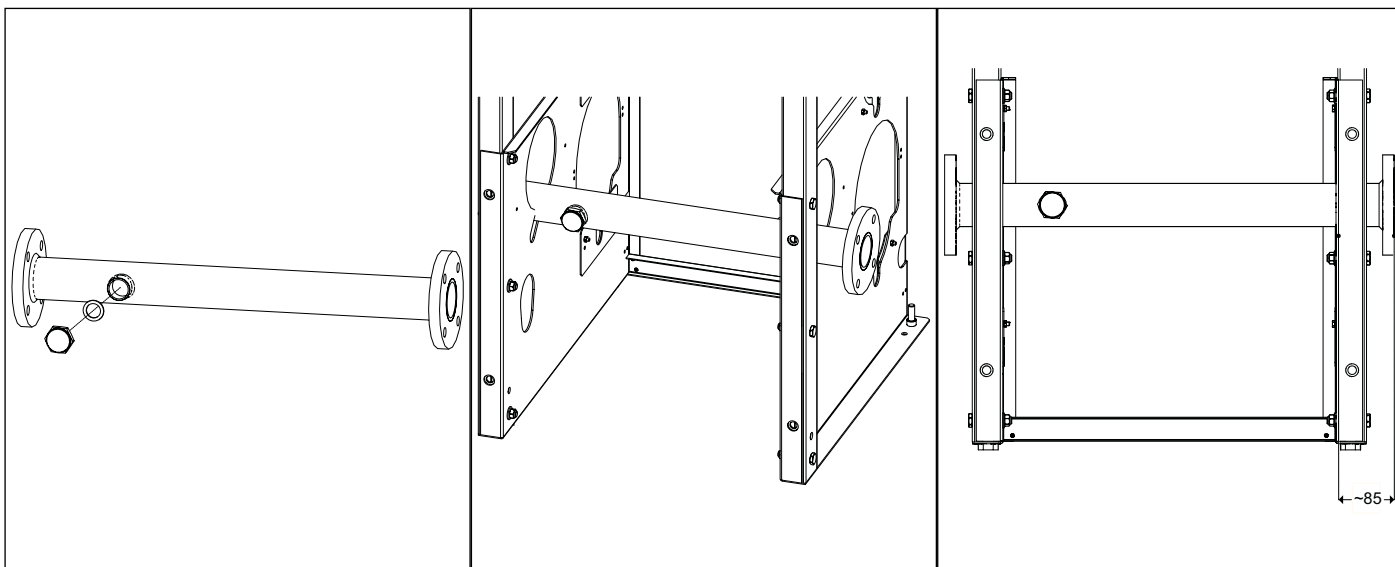
#### 1.4 Ensamblaje de los componentes hidráulicos y gas del módulo de cabeza



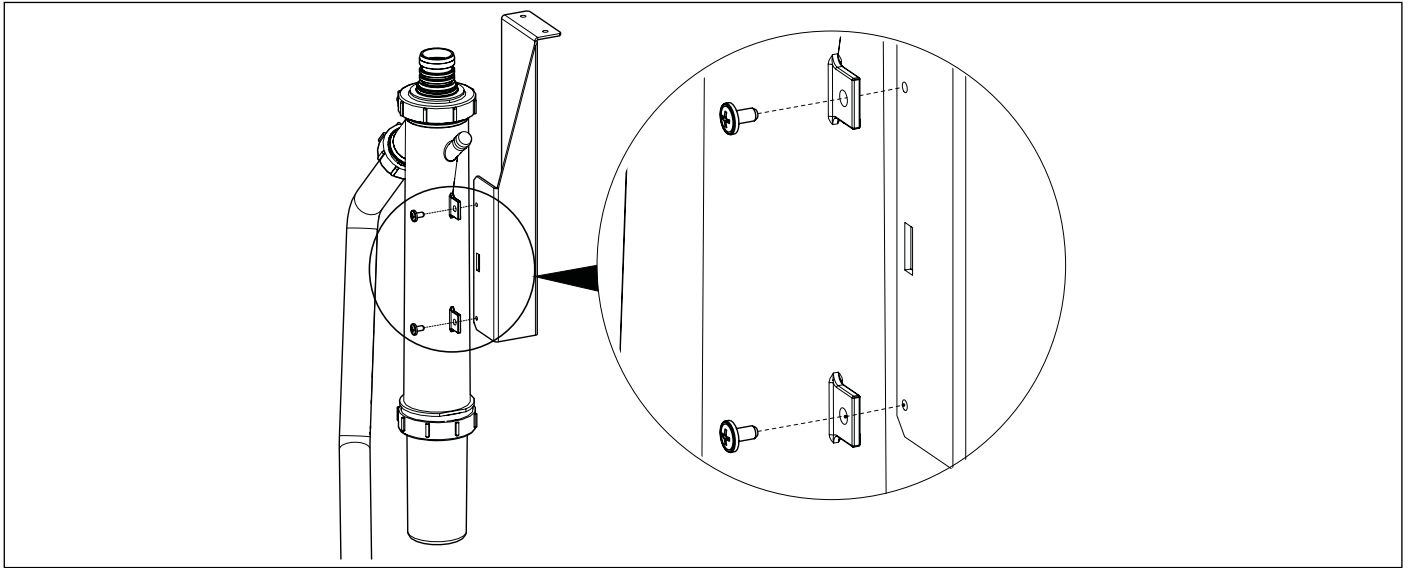
Ensamblar la descarga de la condensación siguiendo las indicaciones de la figura anterior.



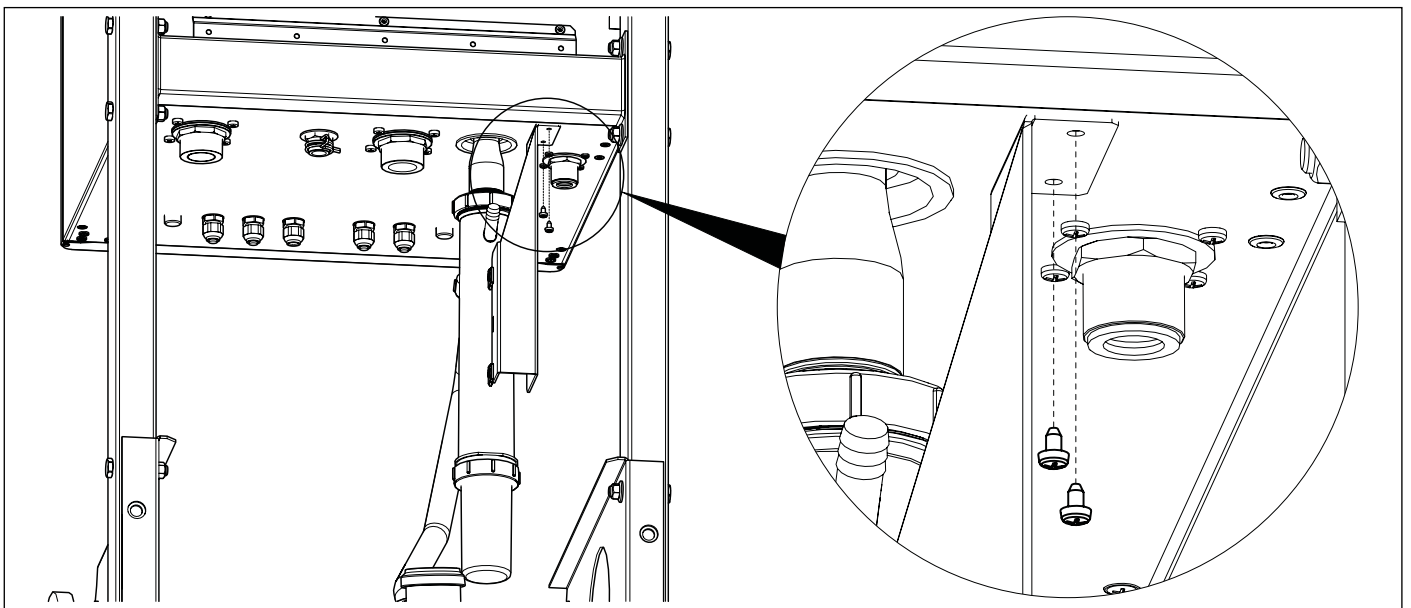
Comprobar que la descarga de la condensación esté posicionada indicativamente según la medida definida en la figura.



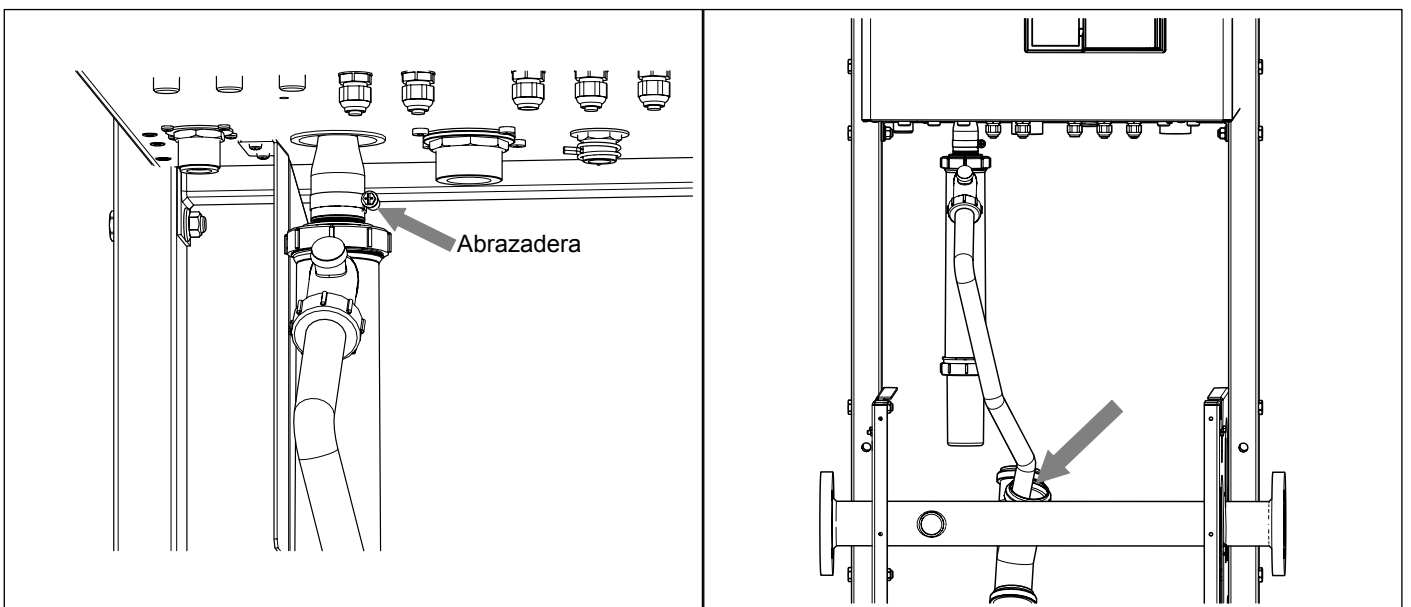
Fijar el tapón al colector de gas. Posicionar el colector de gas como se indica en la figura anterior.  
Comprobar que el colector de gas esté posicionado indicativamente según la medida definida en la figura.



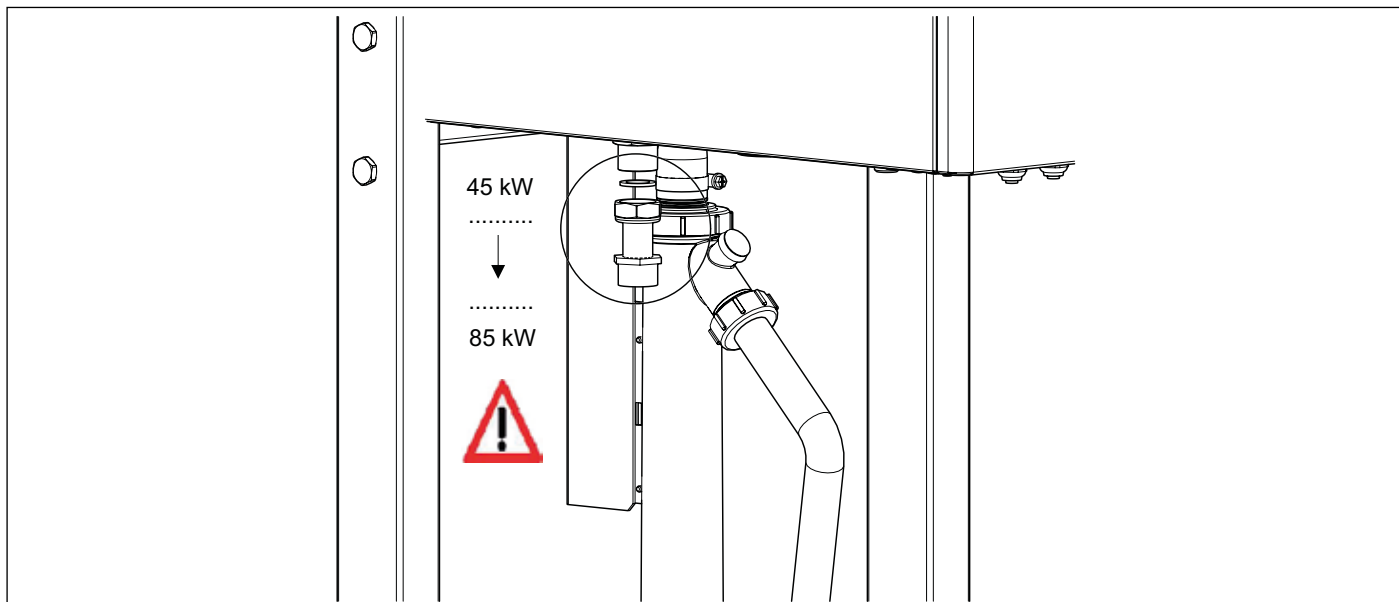
Fijar con tornillos el sostén al sifón de recogida de condensación.



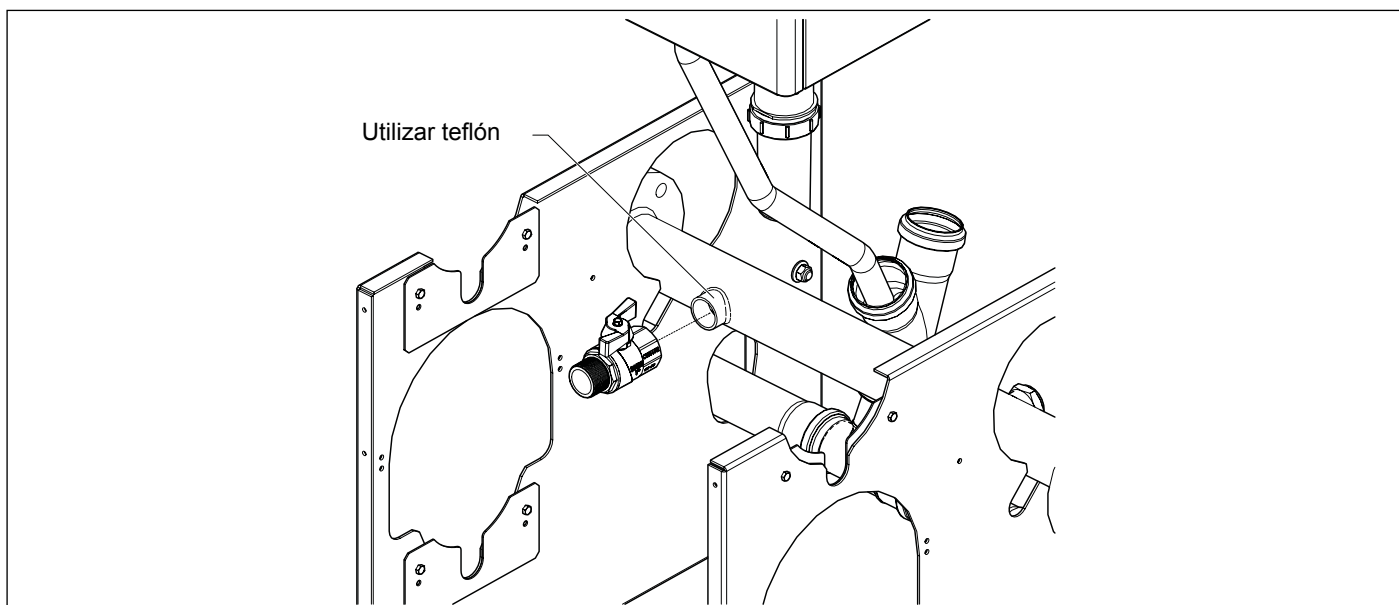
Fijar con tornillos el sostén con el sifón a la parte inferior de la caldera, como se indica en la figura.



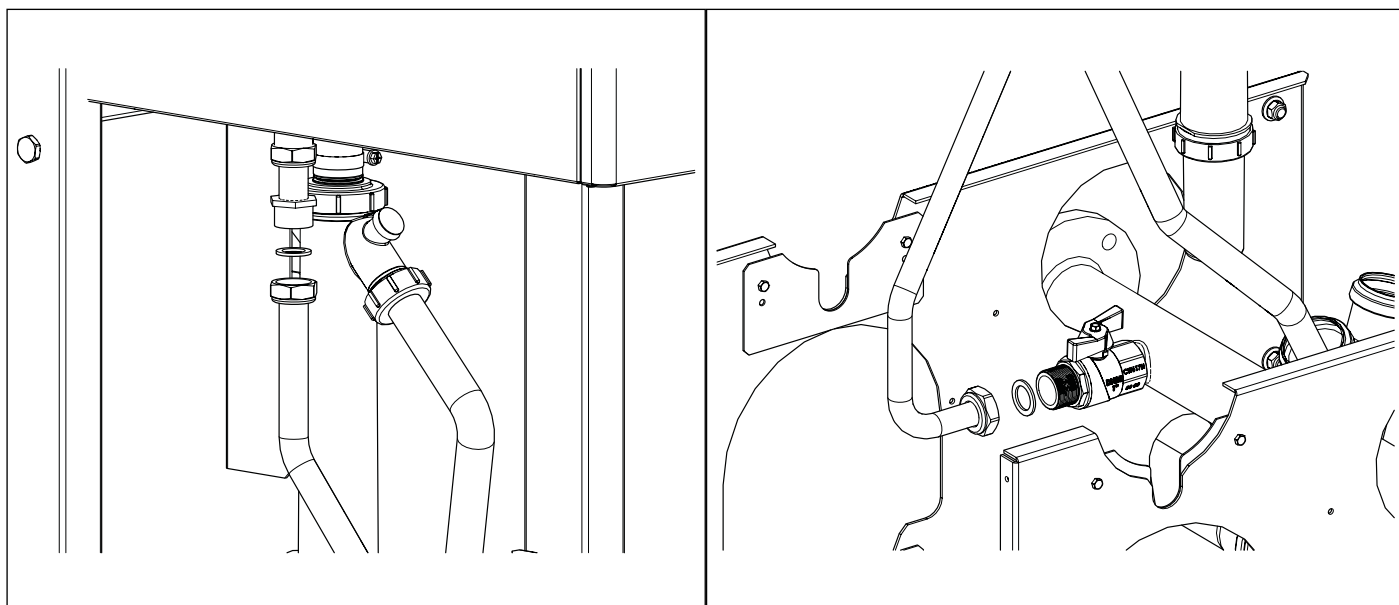
Fijar el sifón con abrazadera, como se indica en la figura. Conectar la descarga del sifón al conducto de descarga.



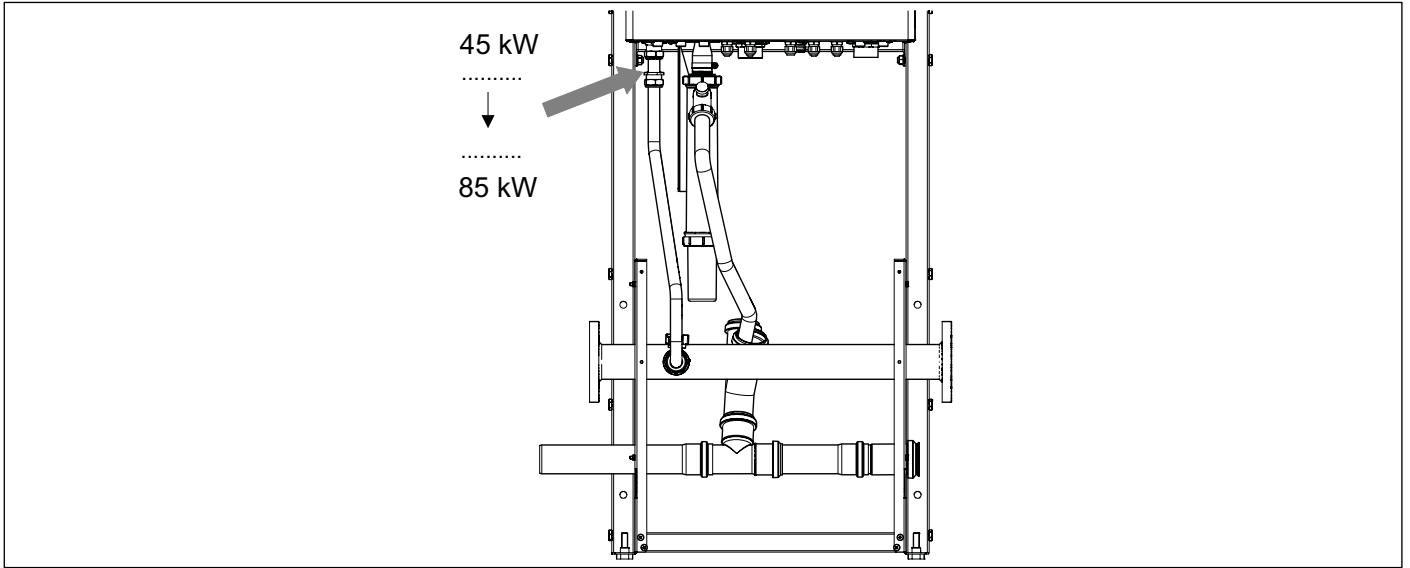
Montar la junta y el empalme de gas solo para potencias de calderas de 45 kW a 85 kW.



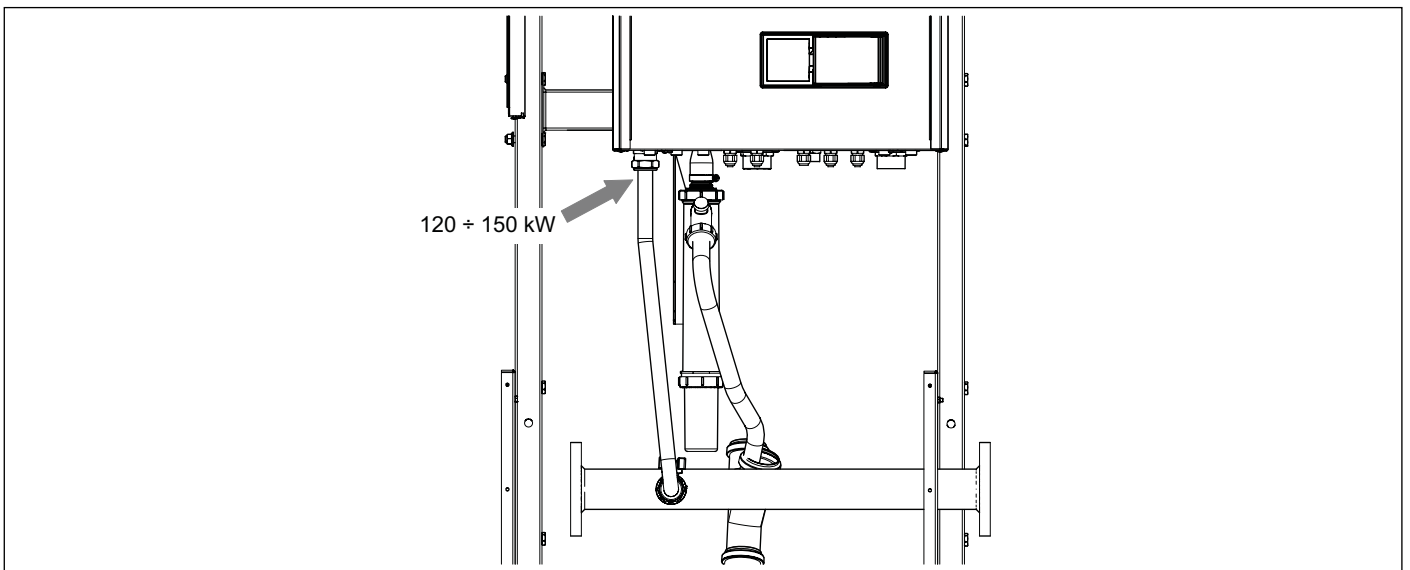
Montar la llave de gas.



Fijar el tubo del gas.

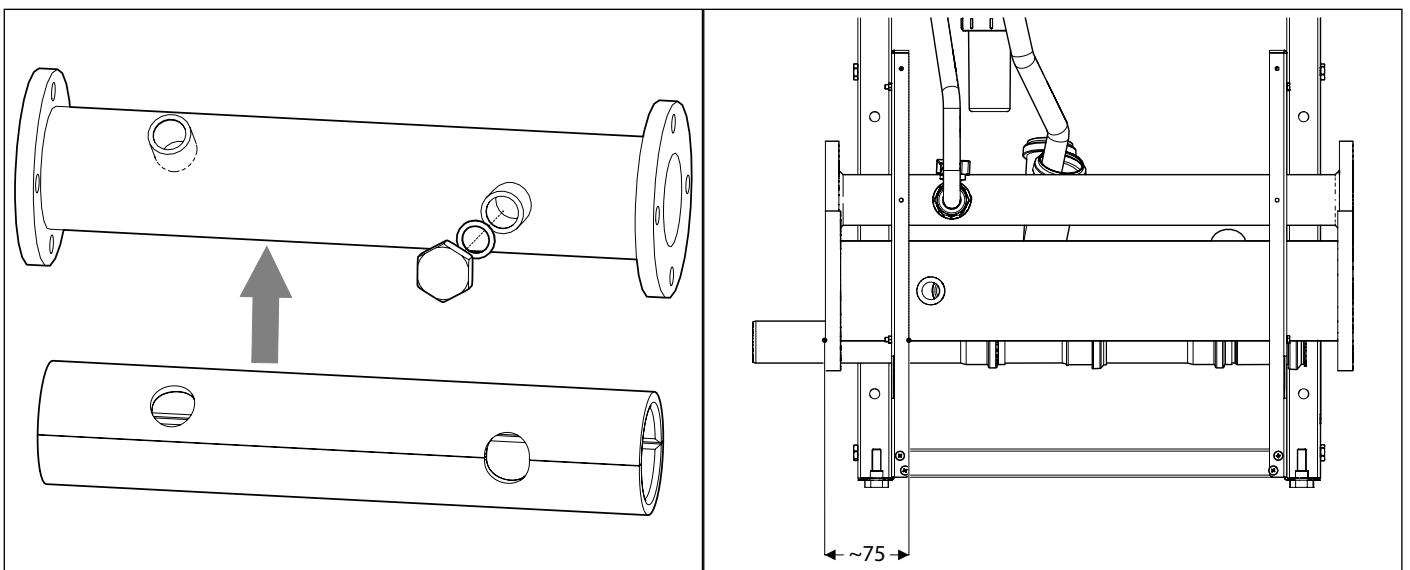


Montaje del tubo del gas en caso de potencias de calderas de 45 kW a 85 kW



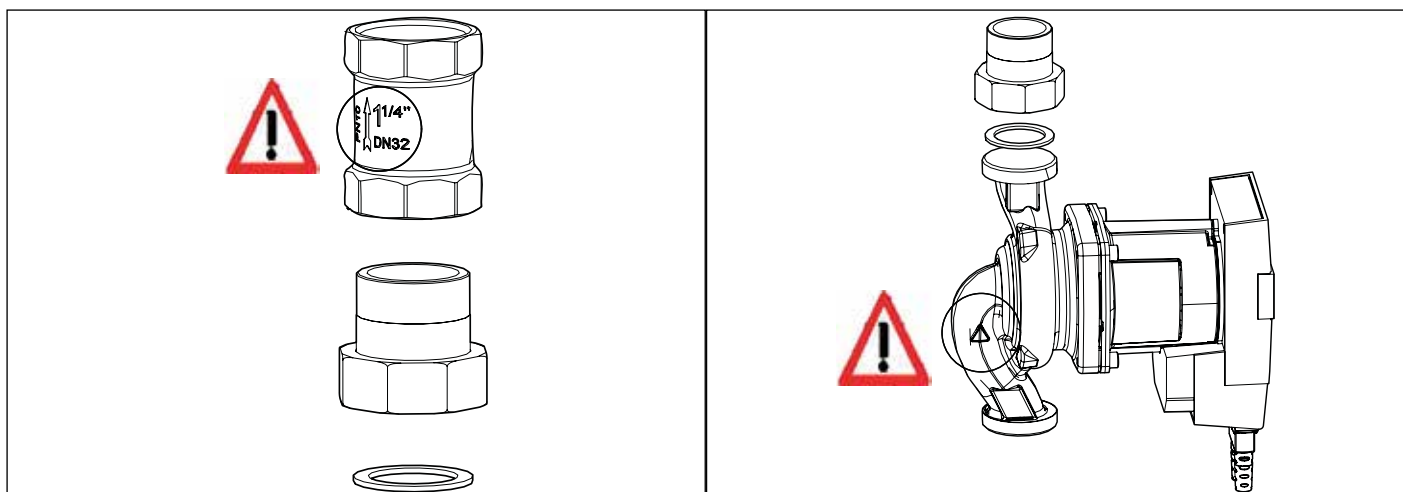
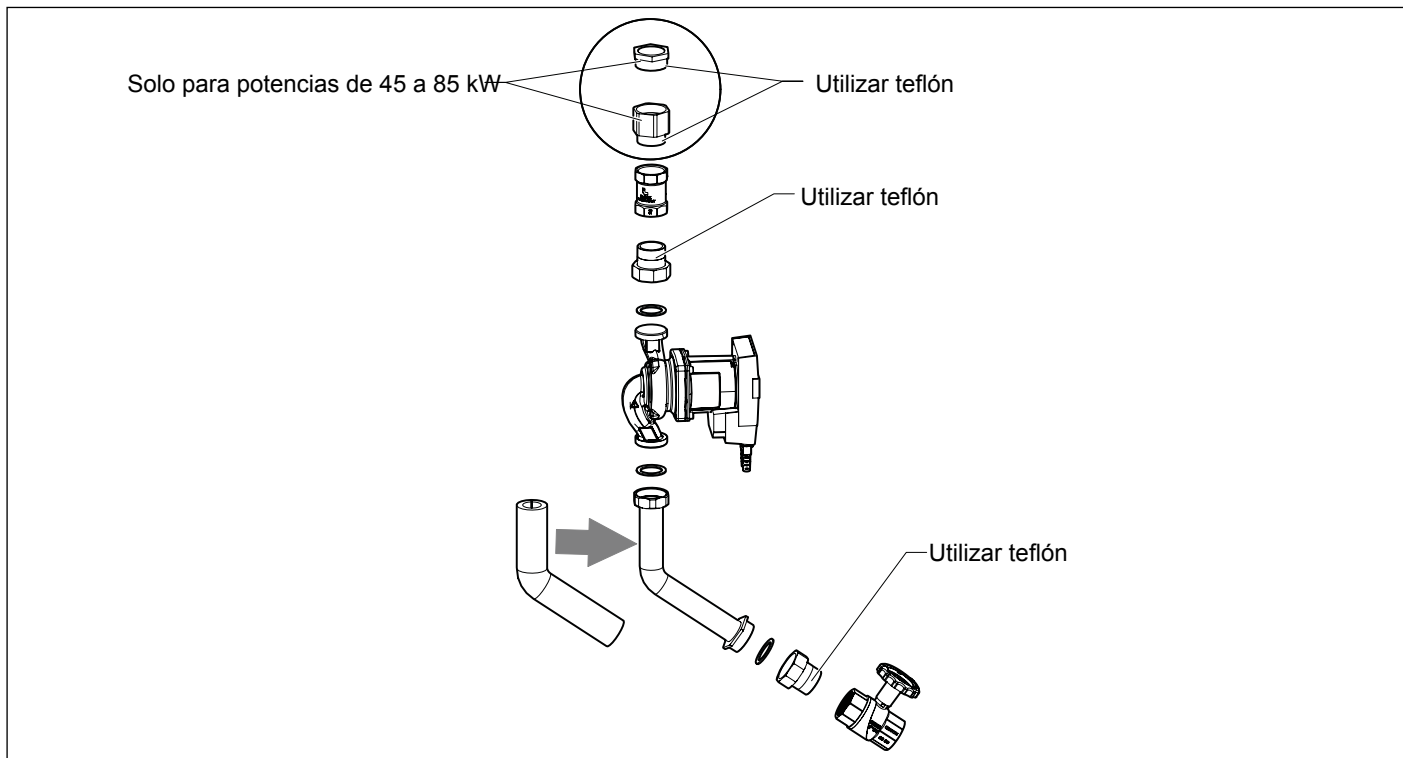
Montaje del tubo del gas en caso de potencias de calderas de 120 kW a 150 kW.

En caso de calderas con potencia de 120 kW a 150 kW no es necesario montar el empalme del gas.

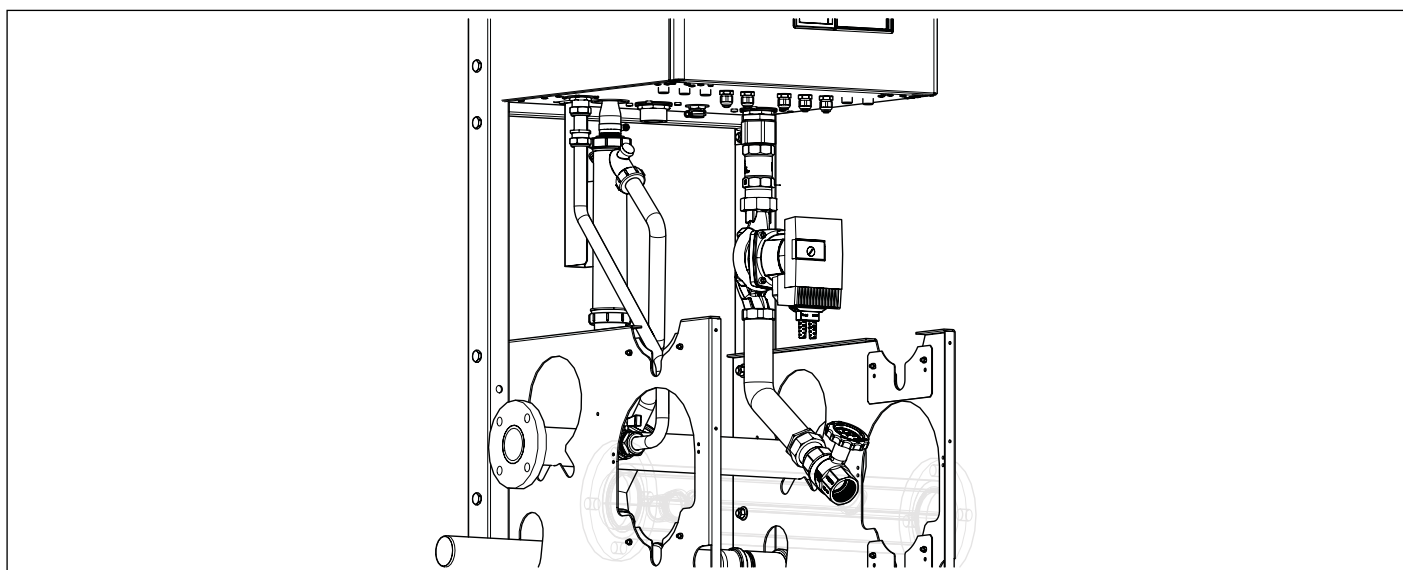


Fijar el aislante y el tapón al colector de retorno.

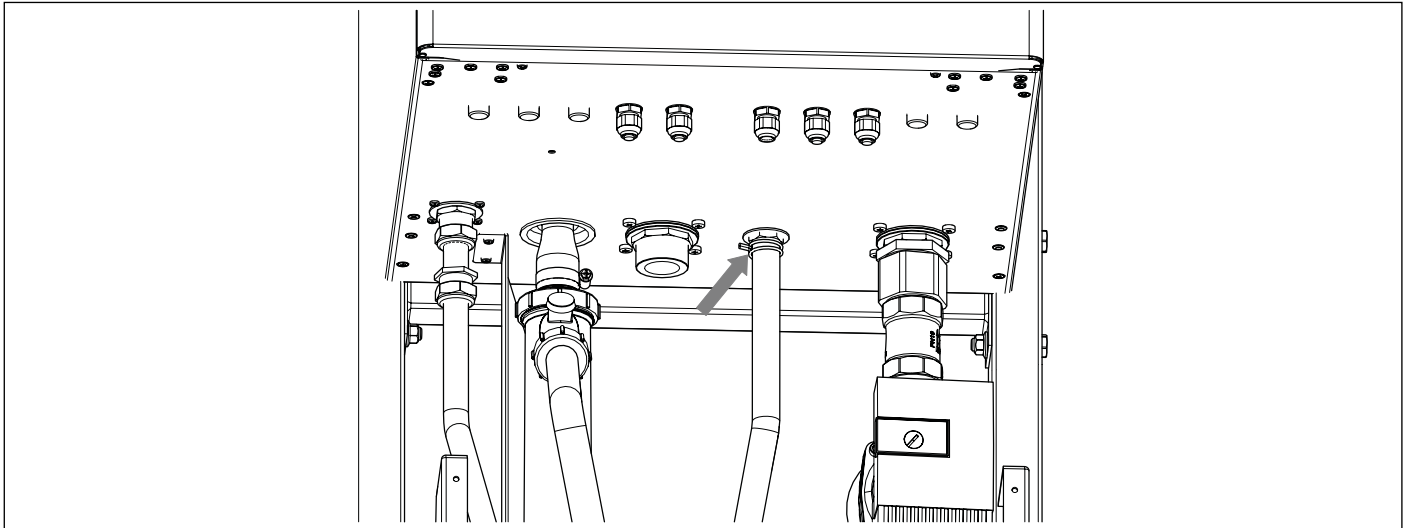
Comprobar que el colector de retorno esté posicionado indicativamente según la medida definida en la figura.



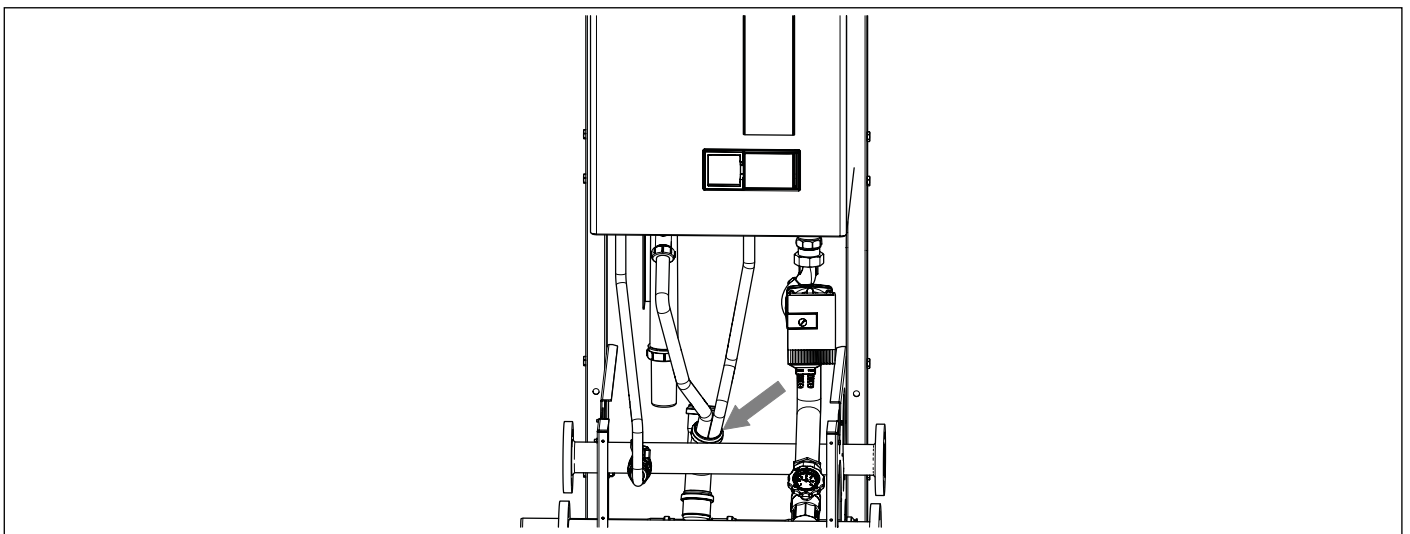
Fijar los componentes de la parte hidráulica prestando atención al sentido de montaje de la válvula antirretorno y al sentido de montaje del circulador.



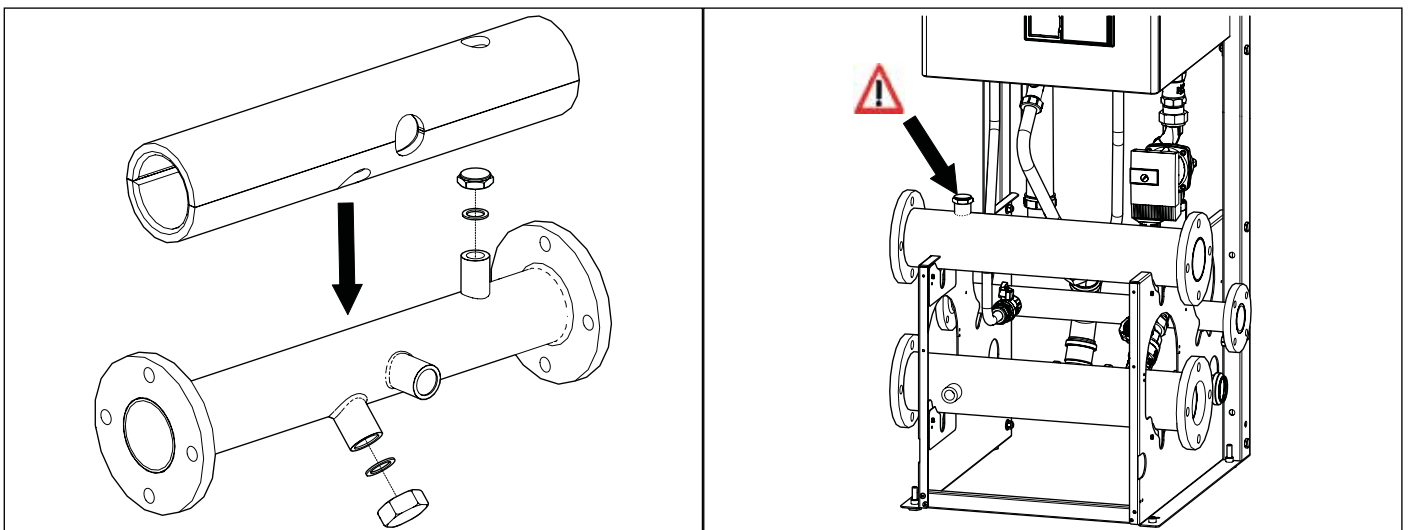
Fijar los componentes hidráulicos entre la caldera y el colector de retorno.



Fijar el tubo de descarga de la válvula de seguridad en la caldera, utilizando una pinza.



Introducir el tubo en la unión en T de la descarga de la condensación.

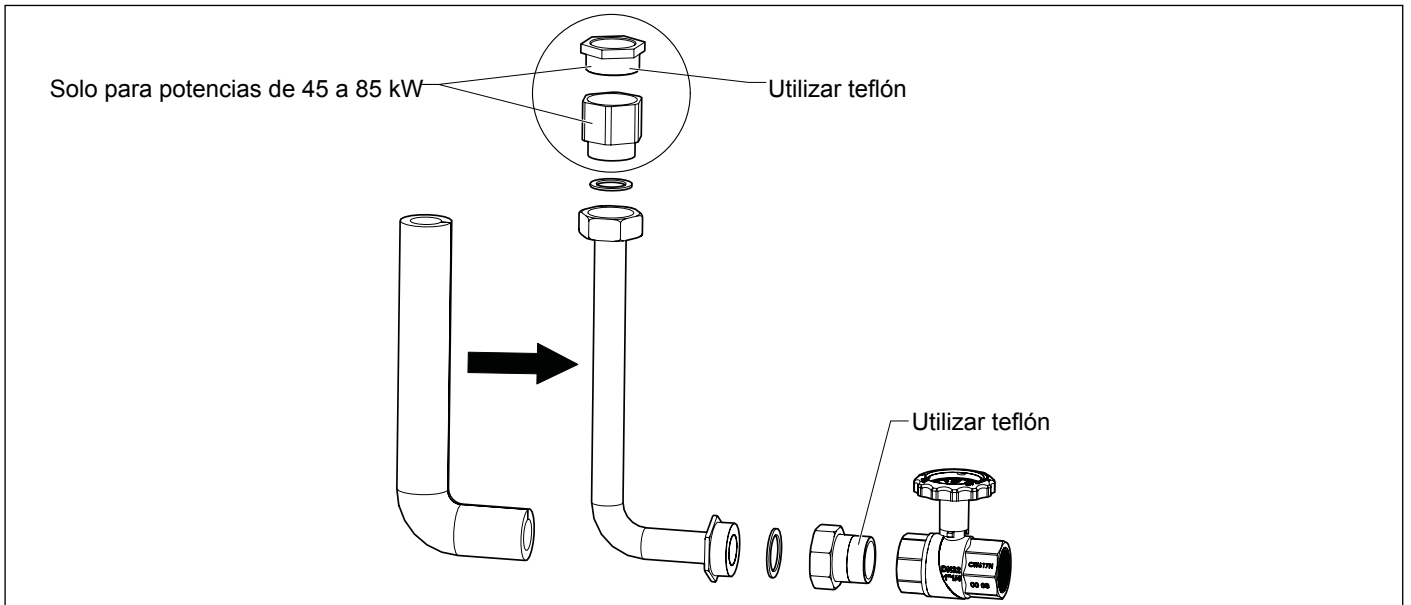


Fijar el aislante y los tapones a la parte superior y trasera del colector de impulsión.  
 Posicionar el colector de impulsión en la posición indicada en la imagen.

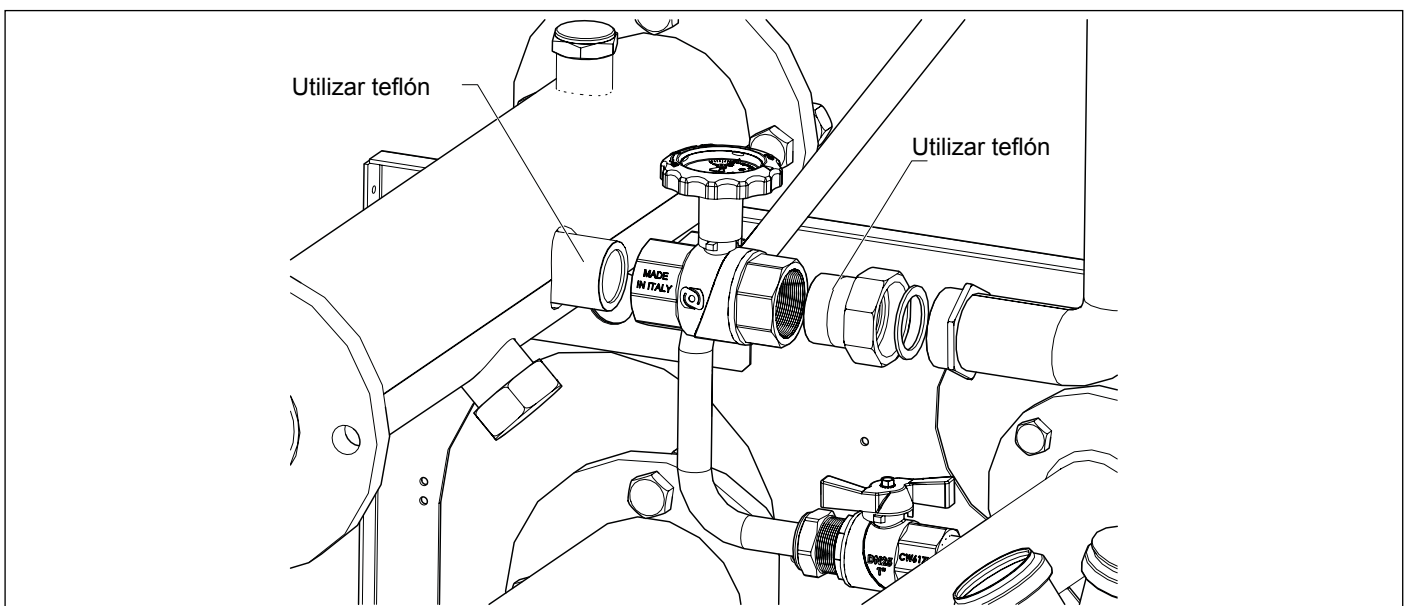
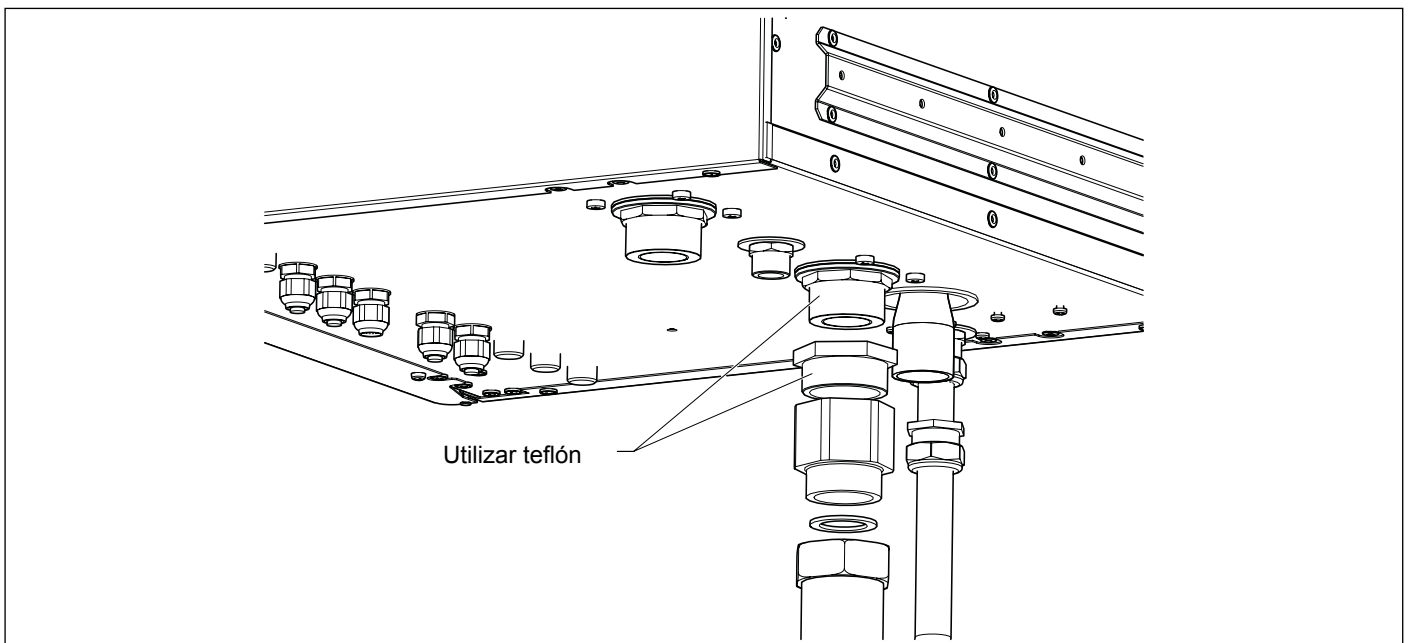


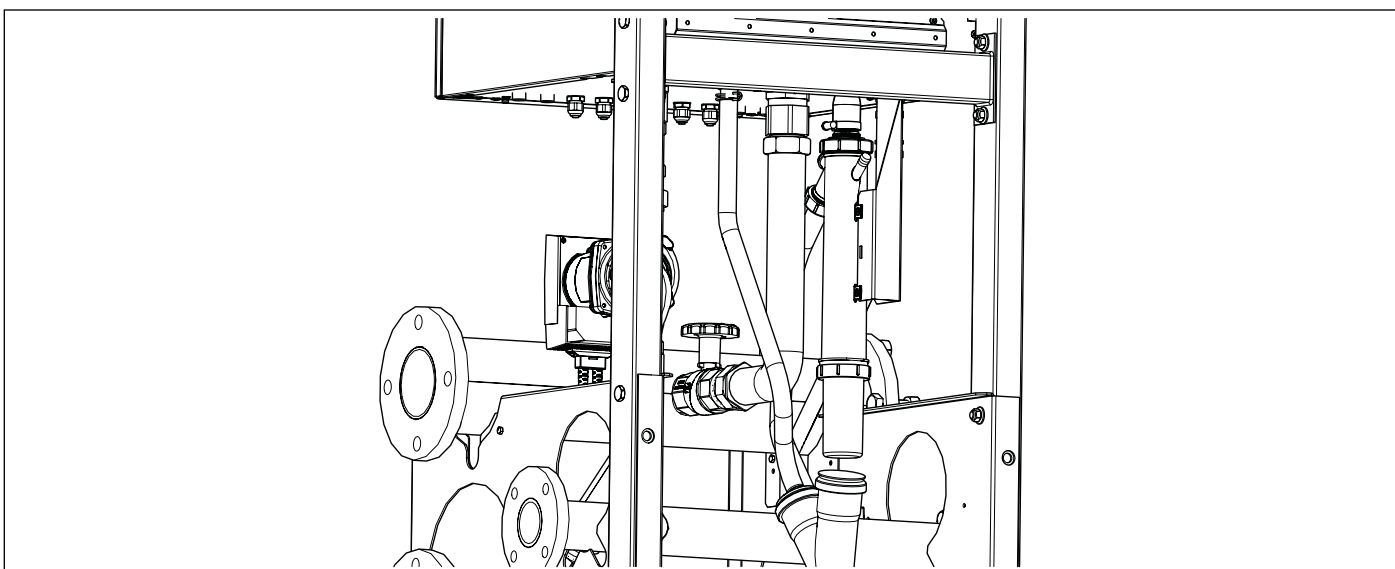
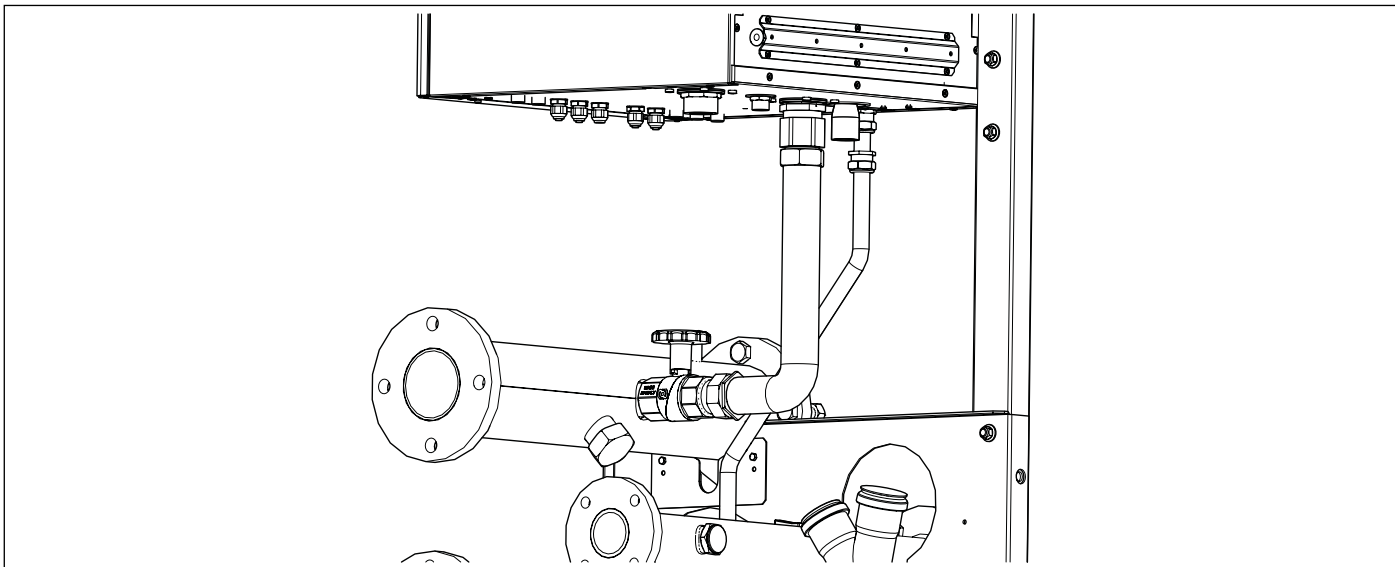
**ATENCIÓN**

Empalme de 1" para conexión depósito de expansión y/o grifo de carga/descarga instalación. En caso de instalación de un separador hidráulico la descarga se puede realizar desde la conexión predispuesta en el separador hidráulico.

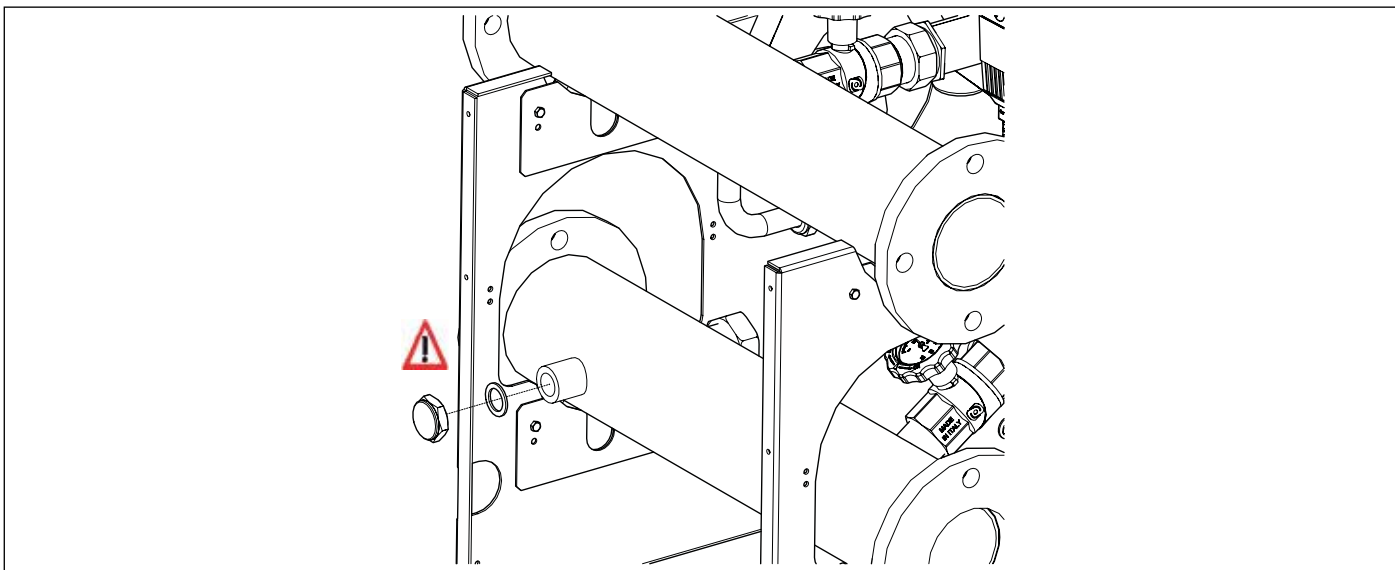


Fijar los componentes indicados en el imagen.





Montar el ensamblaje obtenido en la caldera y en el colector de impulsión.



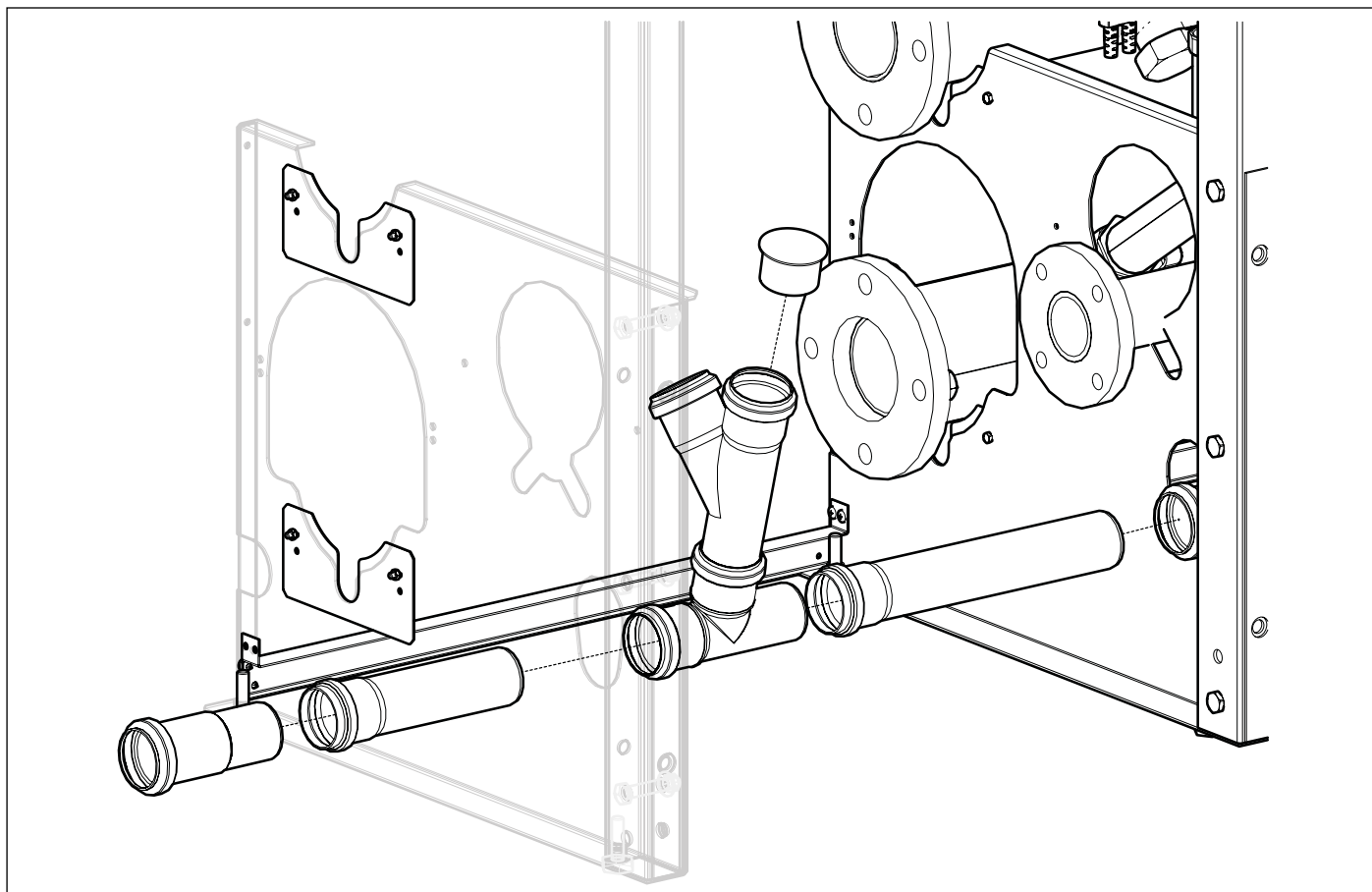
Fijar el tapón al colector de retorno.



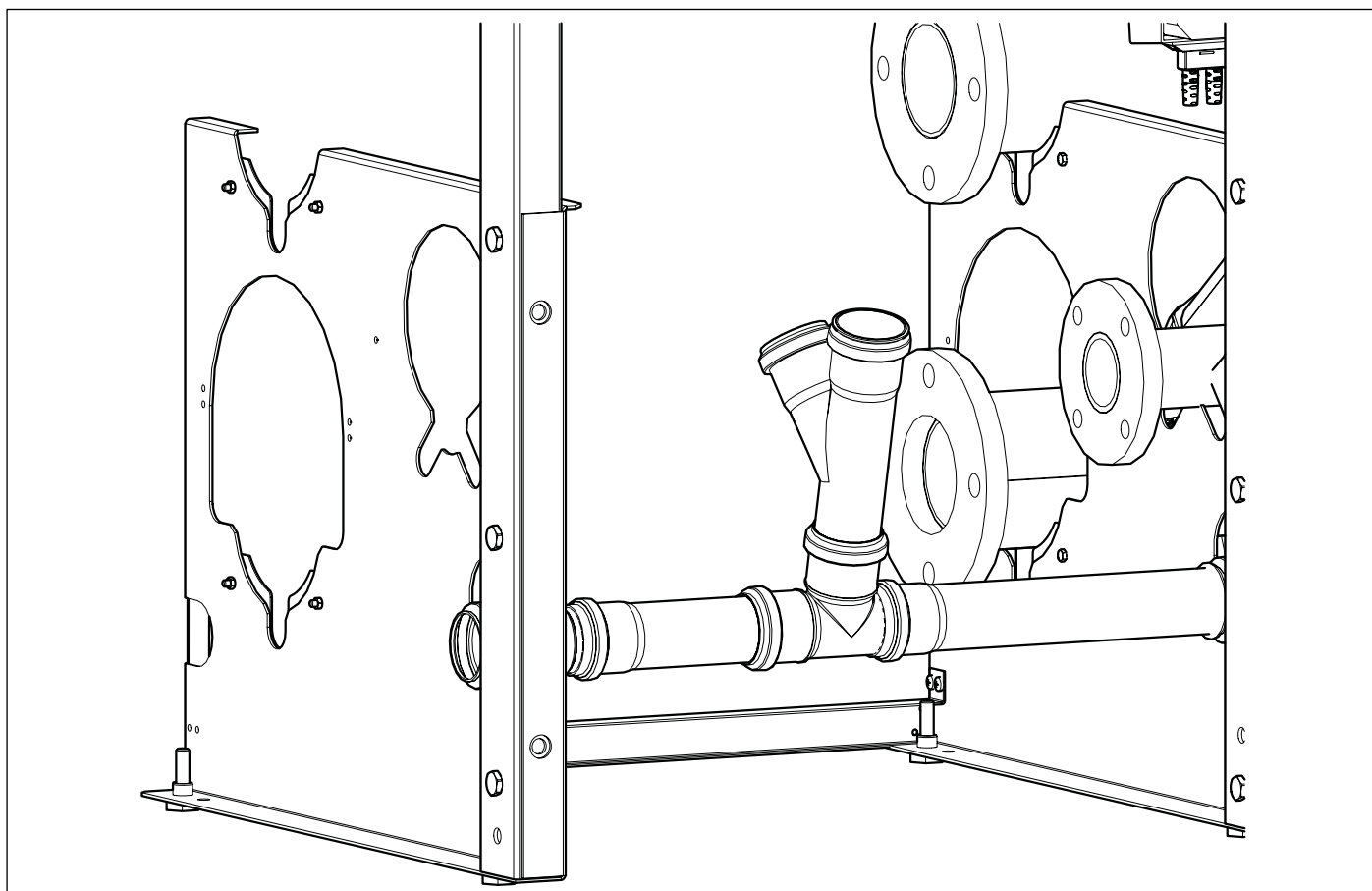
**ATENCIÓN**

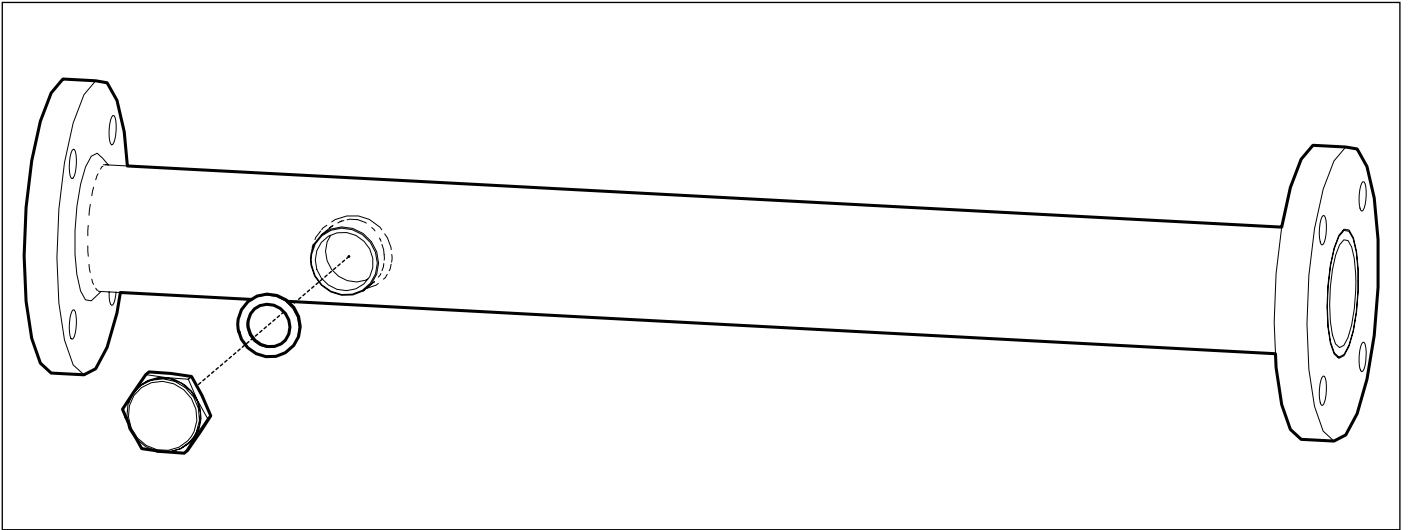
Empalme para conexión depósito de expansión y/o grifo de carga/descarga. En caso de instalación de un separador hidráulico la descarga se puede realizar desde la conexión predispuesta en el separador hidráulico.

## 1.5 Ensamblaje de los componentes hidráulicos y gas del módulo de expansión

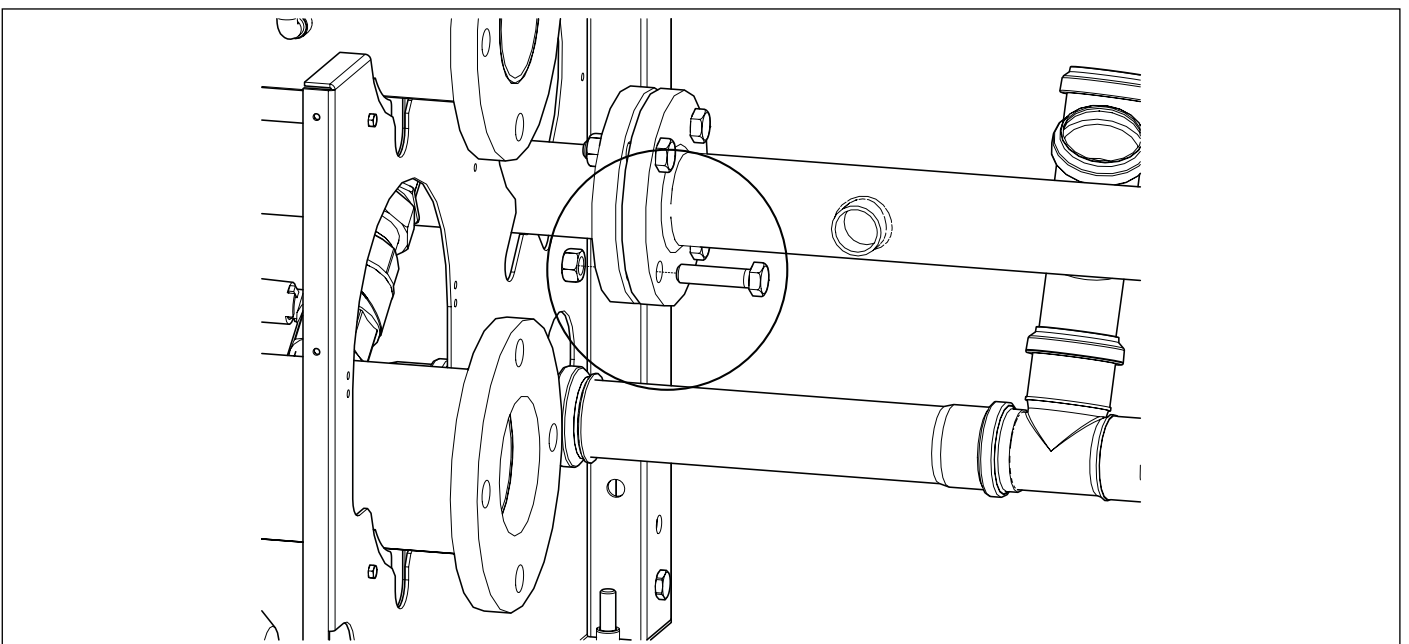
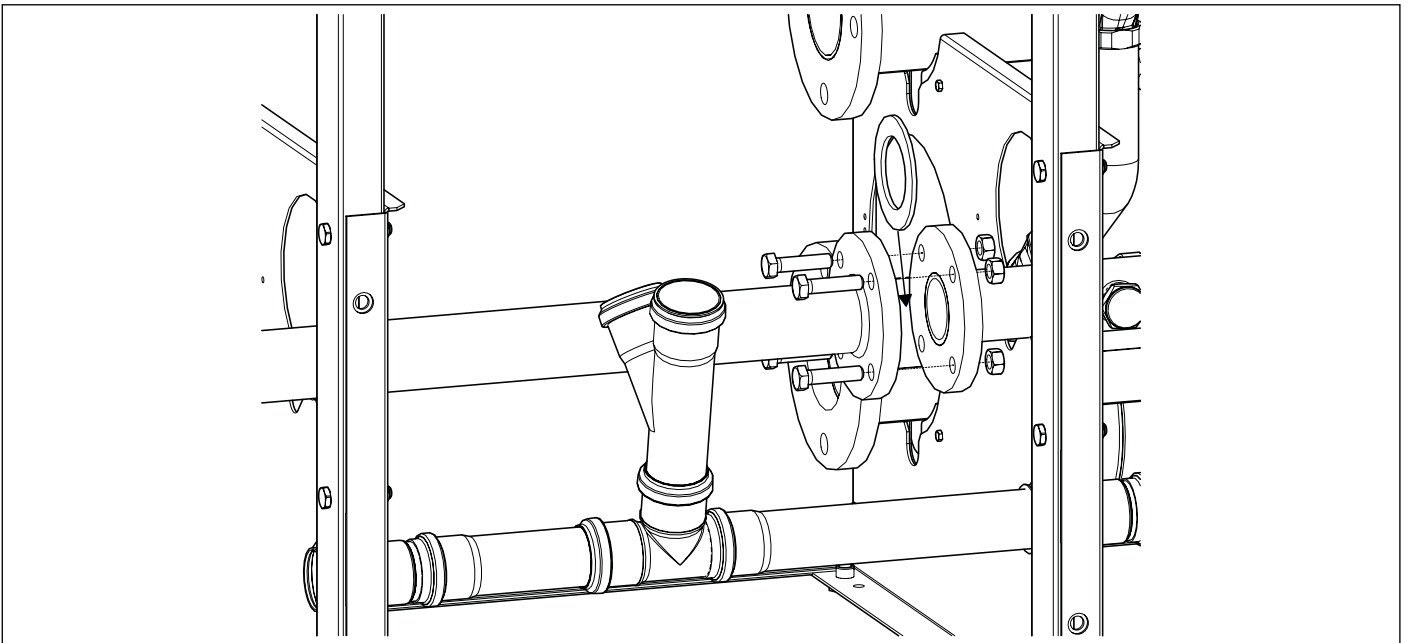


Ensamblar la descarga de la condensación siguiendo las indicaciones de la figura anterior.



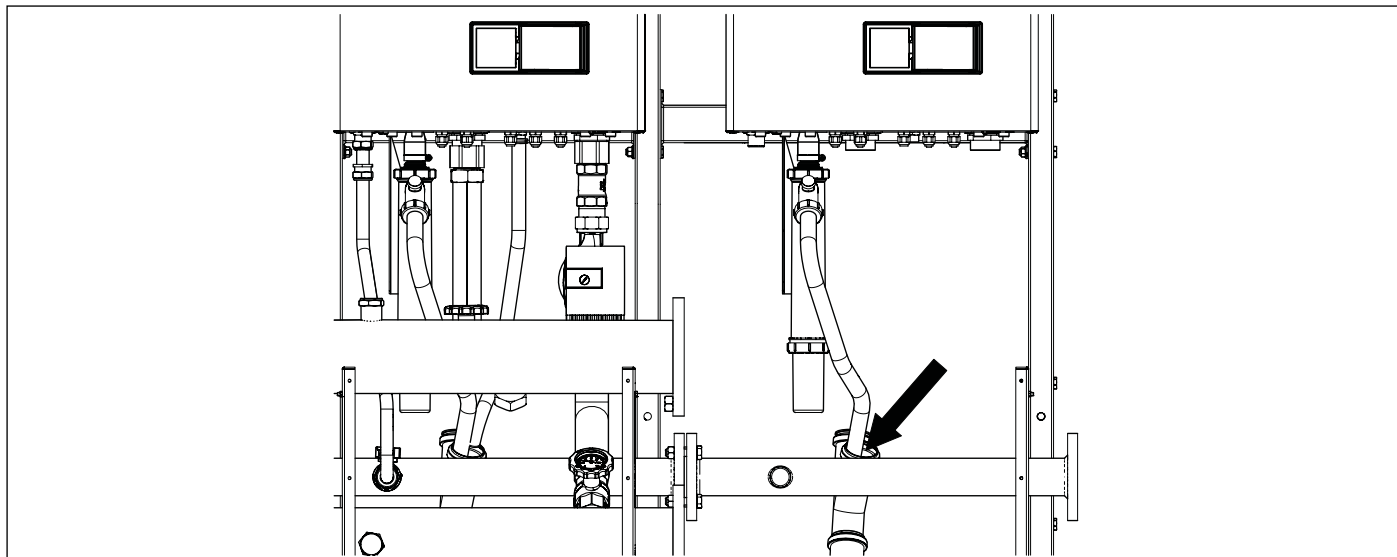


Fijar el tapón al colector de gas.

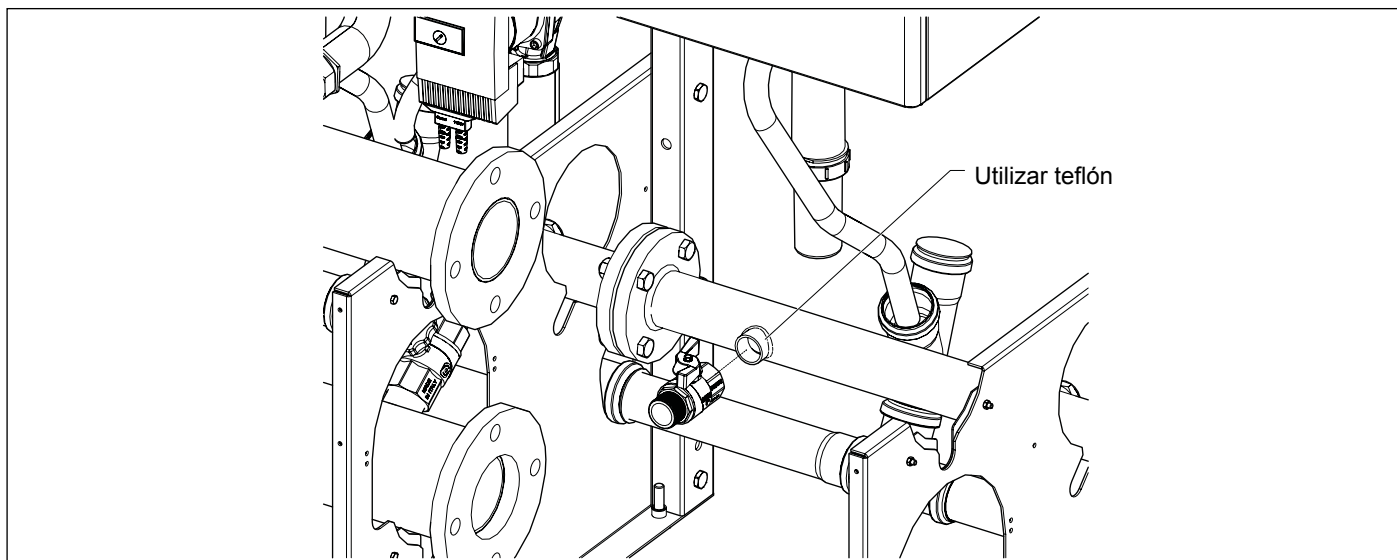


Fijar el colector gas con los tornillos y las tuercas interponiendo la junta entre los dos colectores.

Realizar el montaje del sifón en la caldera como se indica en la página 16.

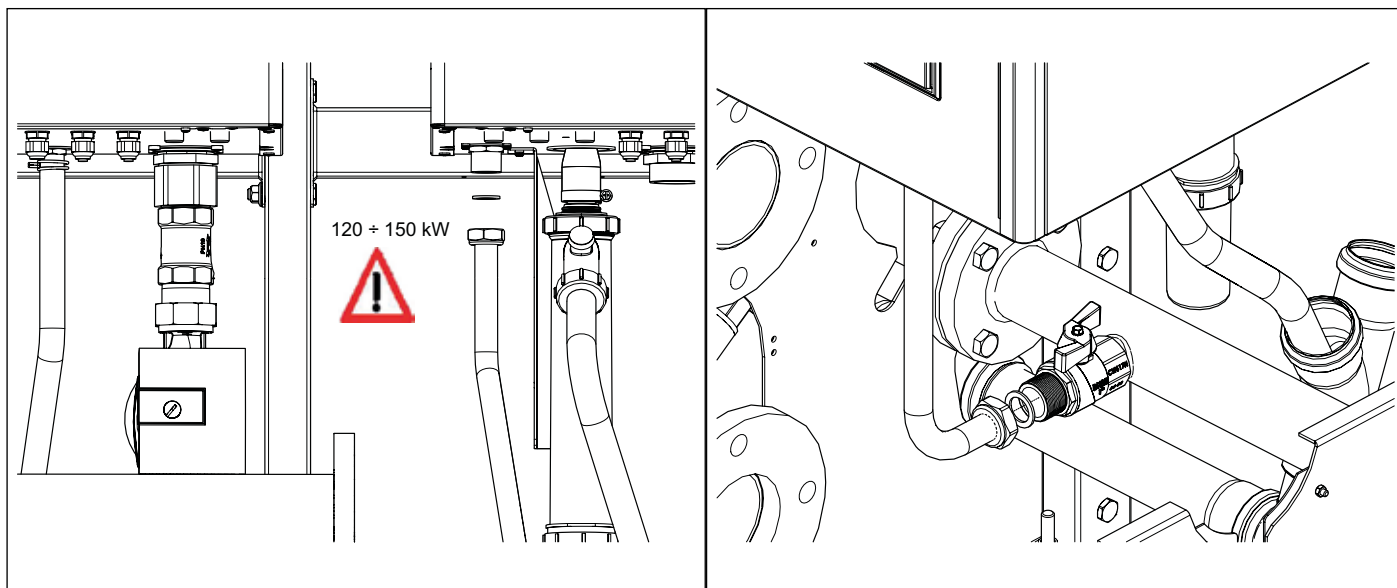


Conectar la descarga de condensación de la caldera al conducto de descarga.

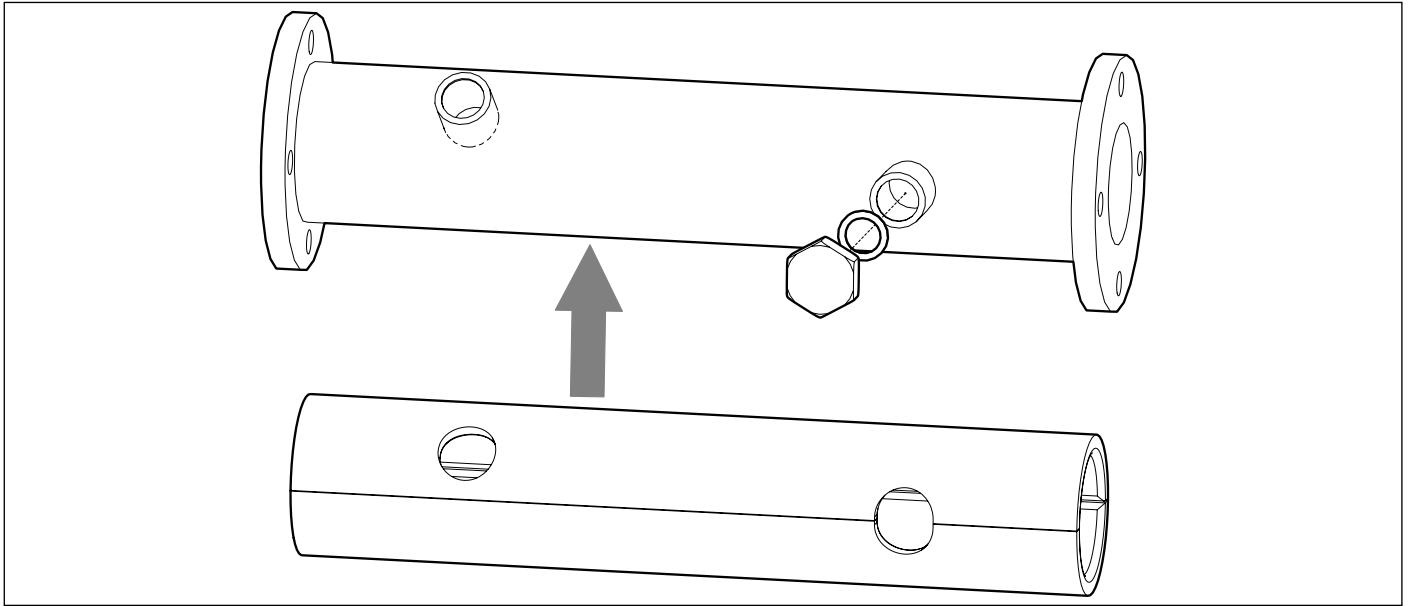


Montar la llave de gas.

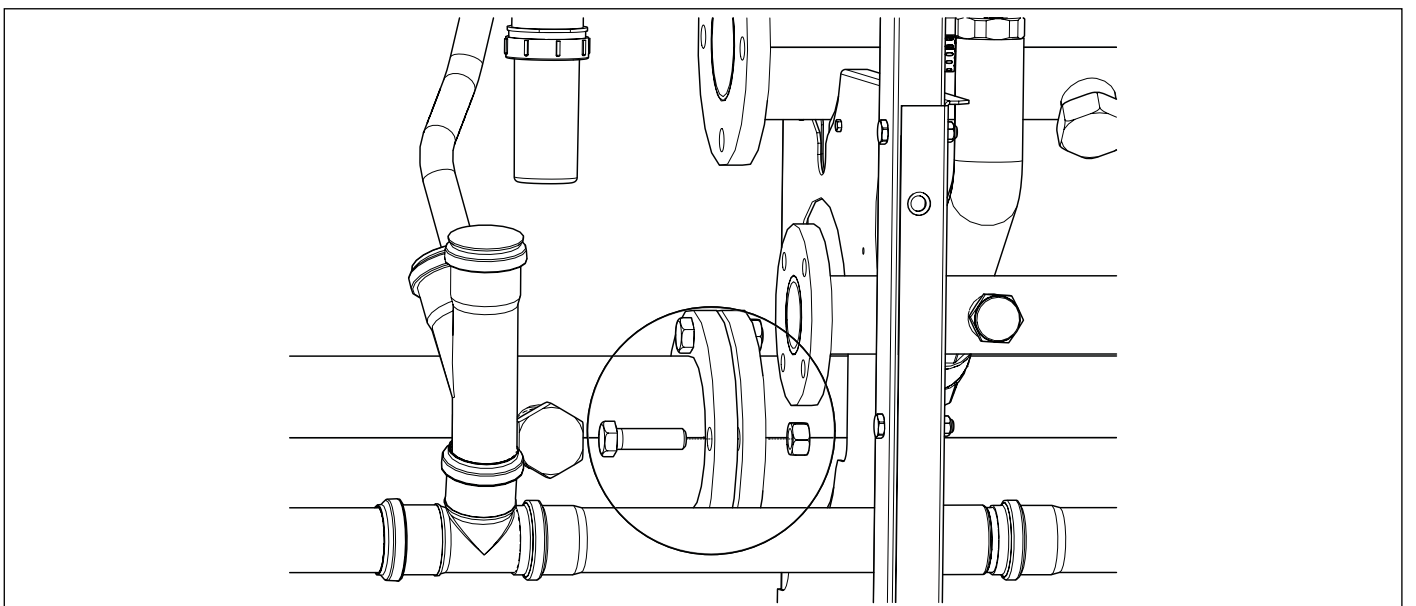
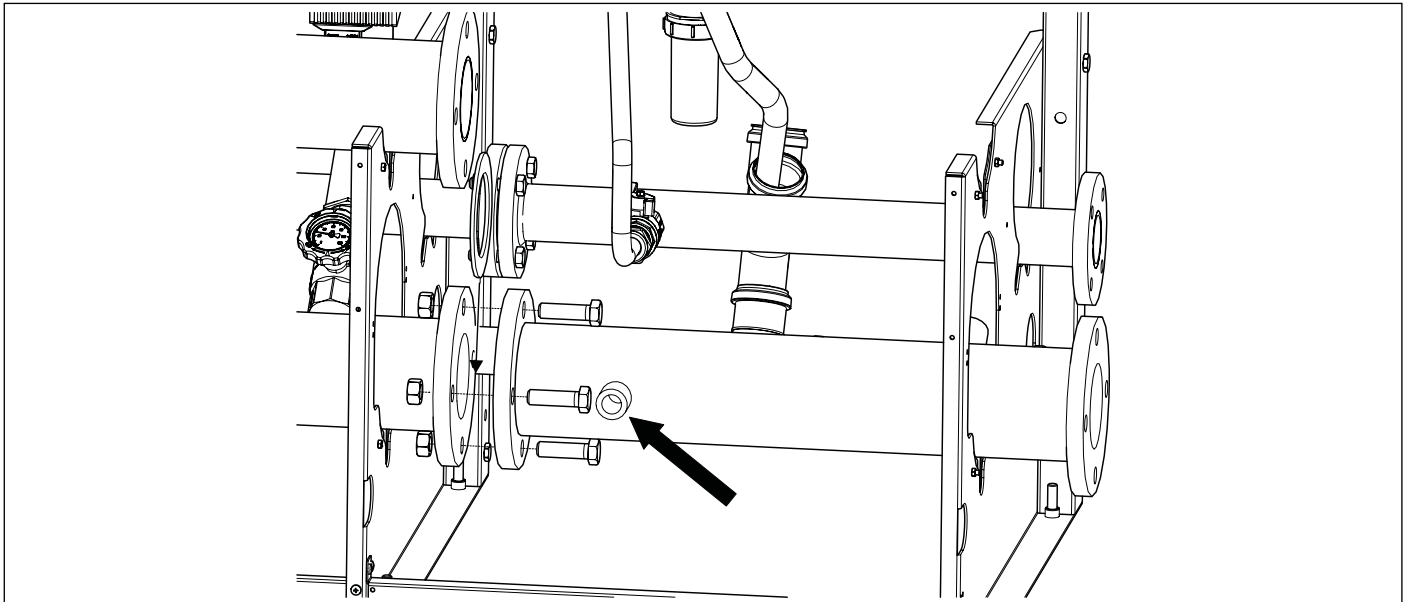
A continuación, se ilustran las operaciones de montaje de un grupo hidráulico para una caldera 120 - 150 kW. En caso instalación de una caldera de potencia de hasta 85 kW, consultar las imágenes anteriores.



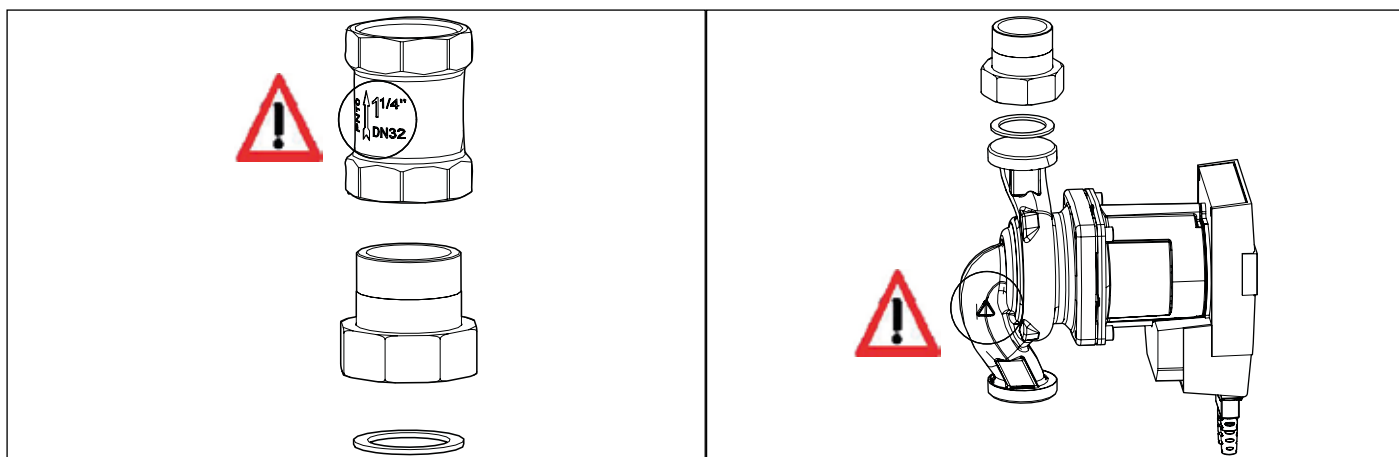
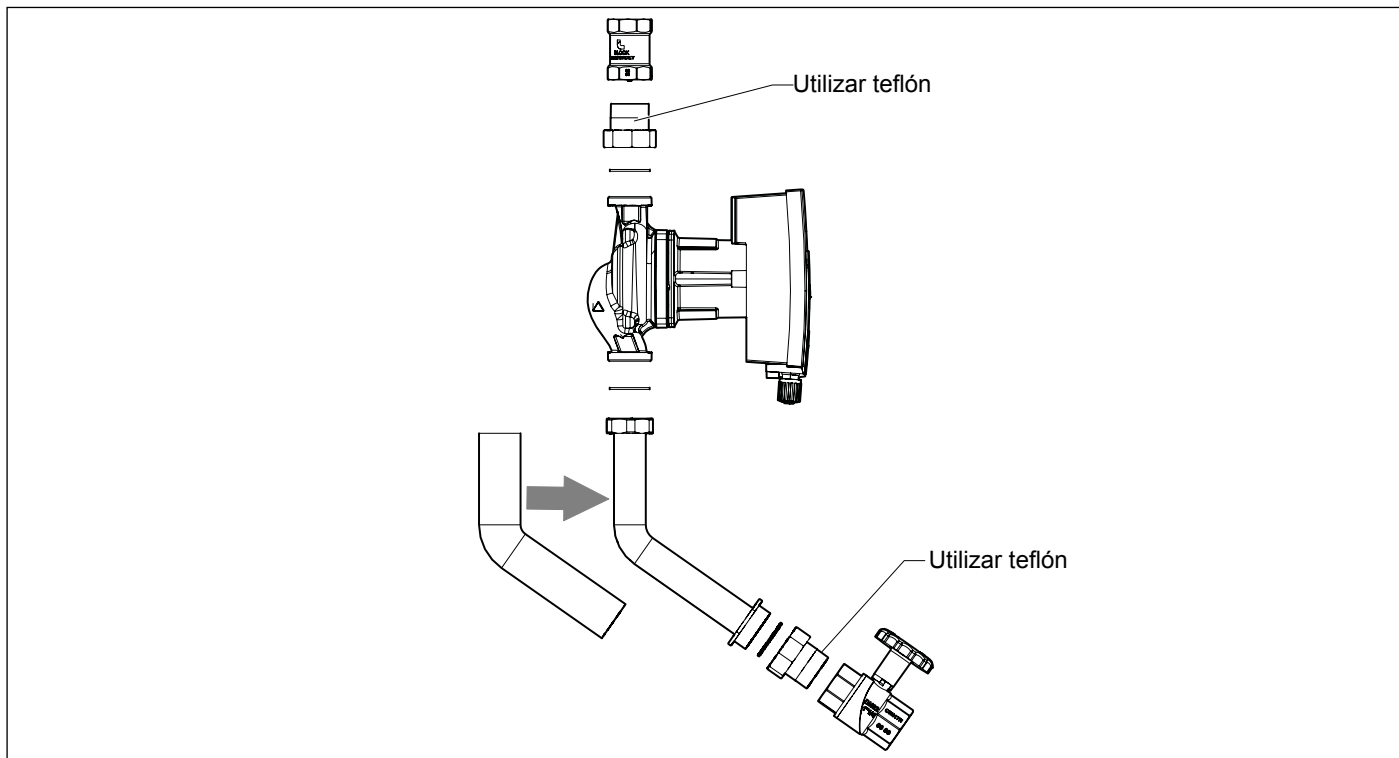
Fijar el tubo del gas.



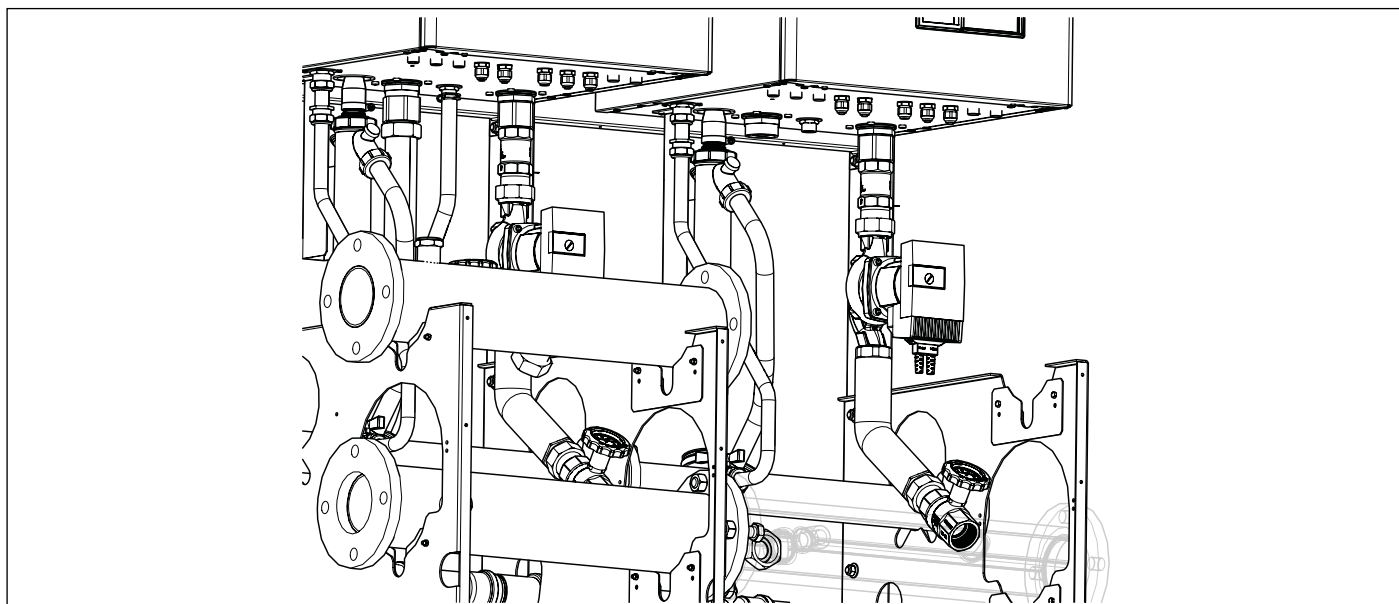
Fijar el aislante y el tapón al colector de retorno.



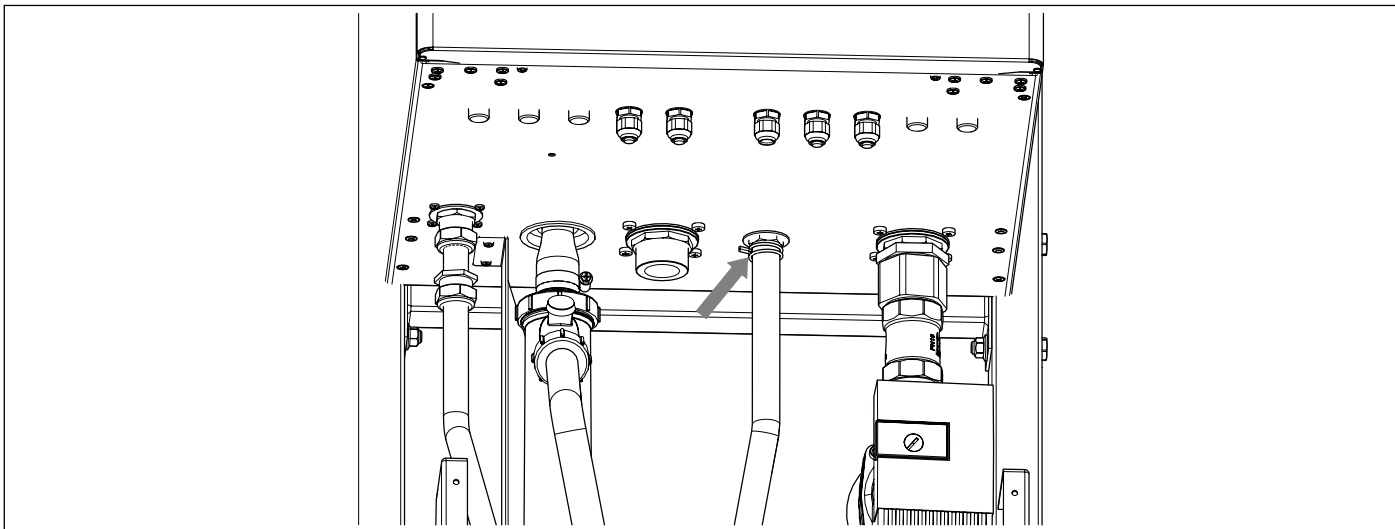
Fijar el colector de retorno con los tornillos y las tuercas interponiendo la junta entre los dos colectores.



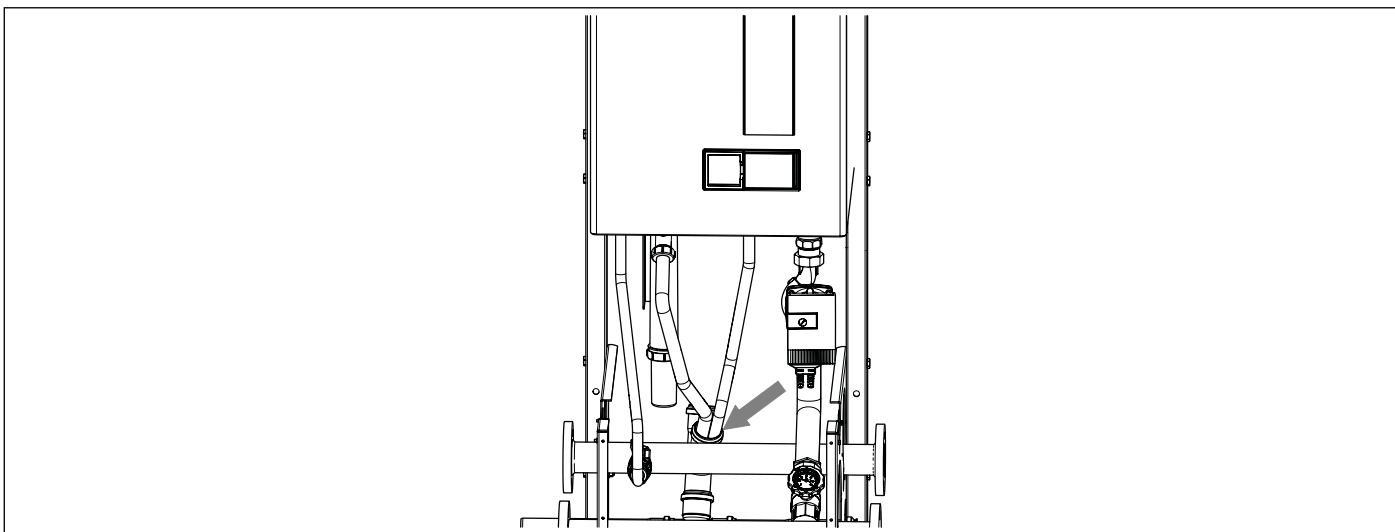
Fijar los componentes de la parte hidráulica prestando atención al sentido de montaje de la válvula antirretorno y al sentido de montaje del circulador.



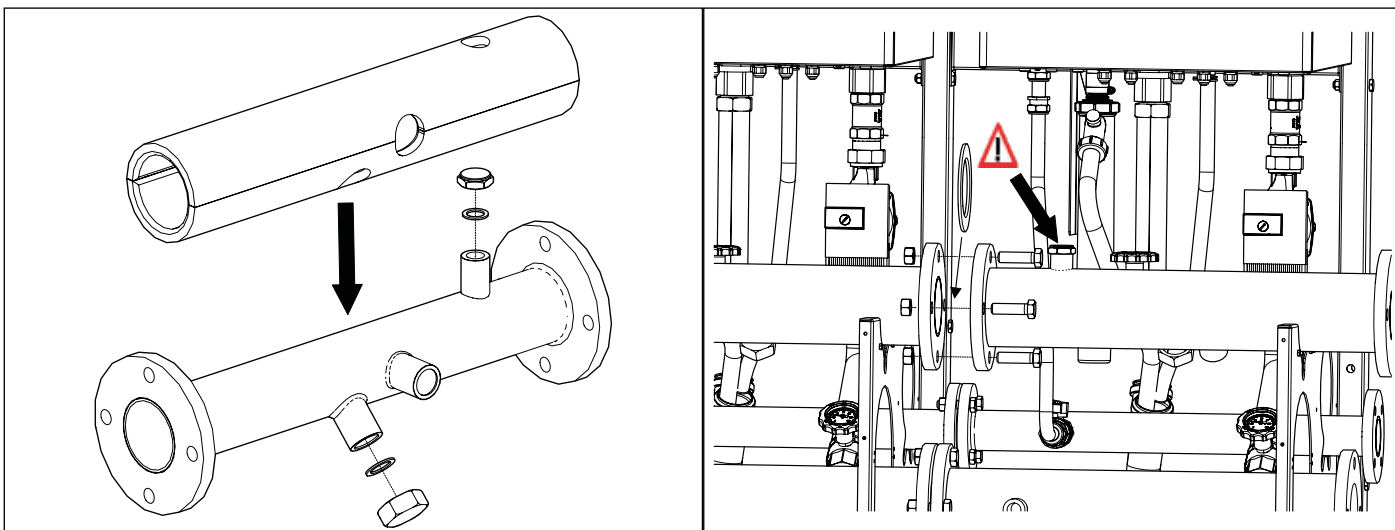
Fijar los componentes hidráulicos entre la caldera y el colector de retorno.



Fijar el tubo de descarga de la válvula de seguridad en la caldera, utilizando una pinza.



Introducir el tubo en la unión en T de la descarga de la condensación.

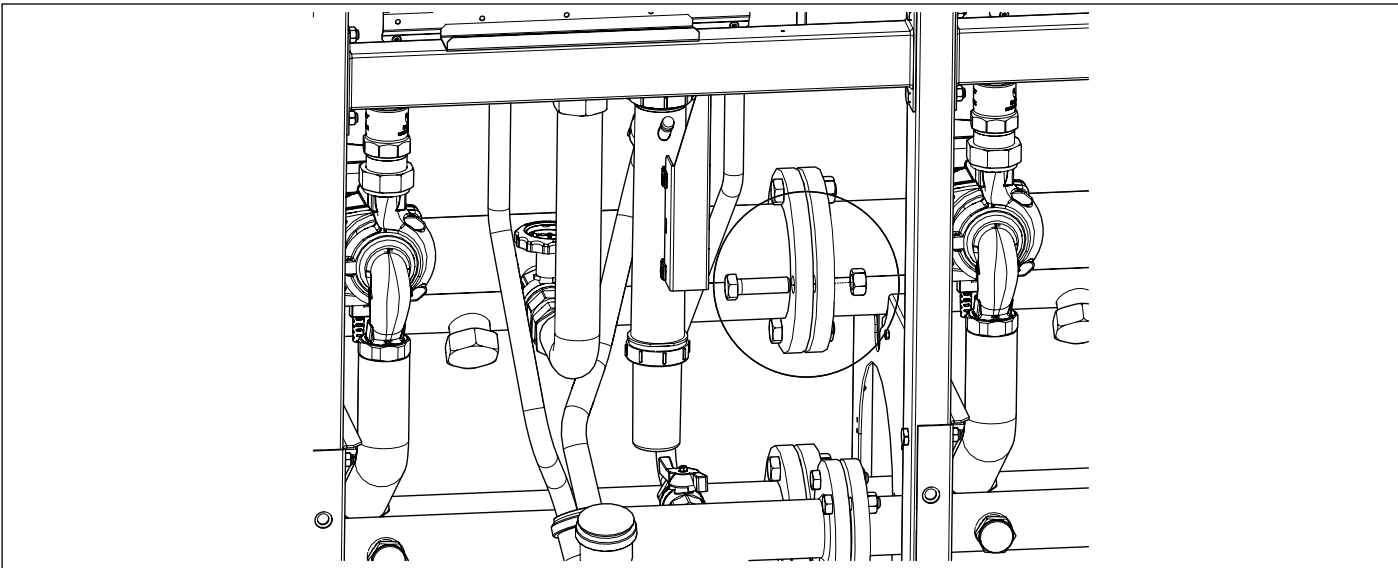
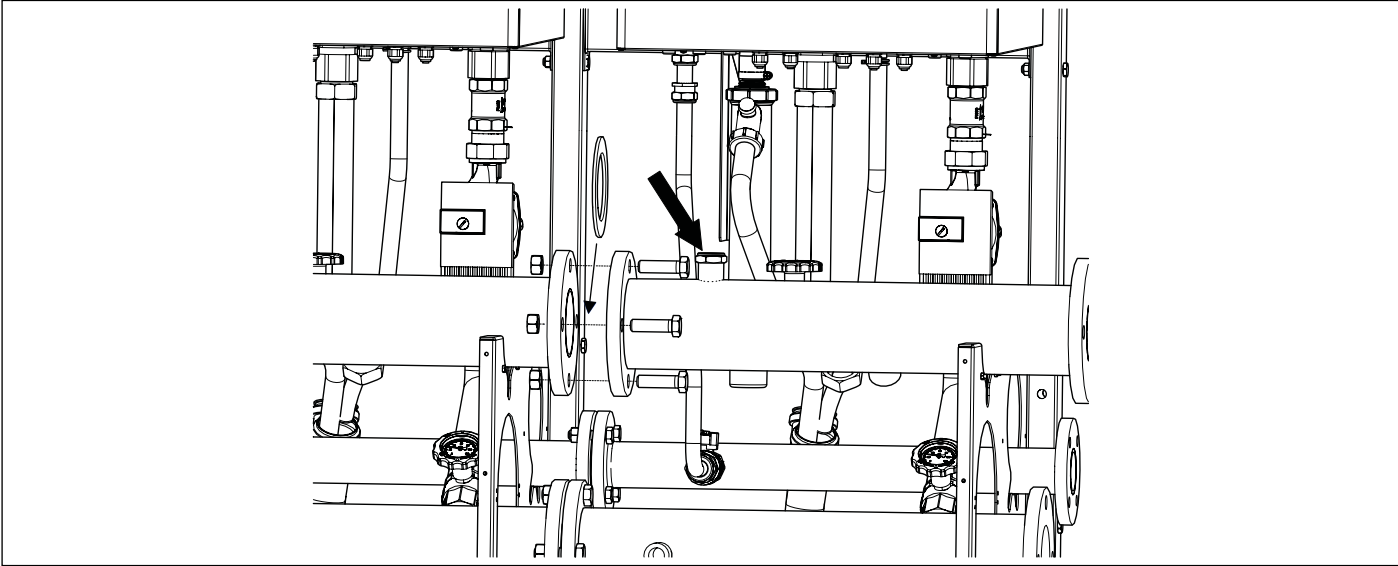


Fijar el aislante y los tapones a la parte superior y trasera del colector de impulsión.  
 Posicionar el colector de impulsión en la posición indicada en la imagen.

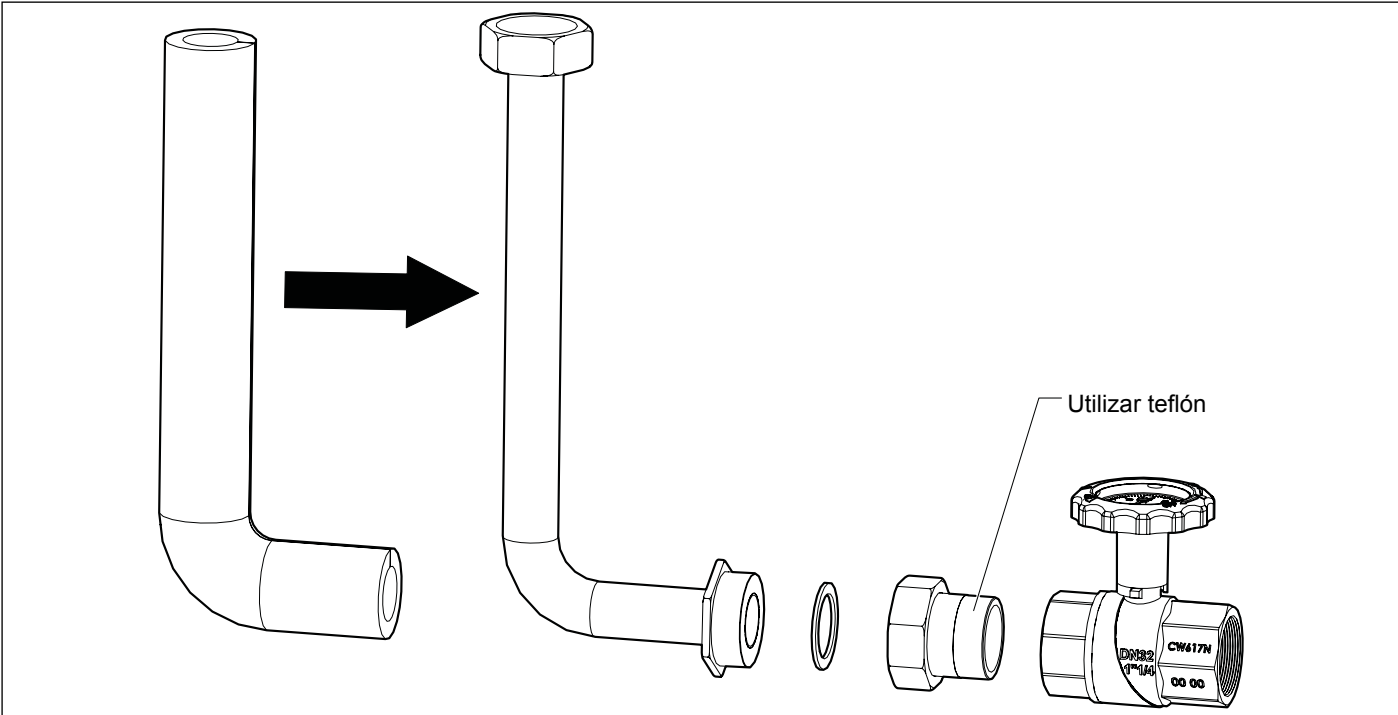


**ATENCIÓN**

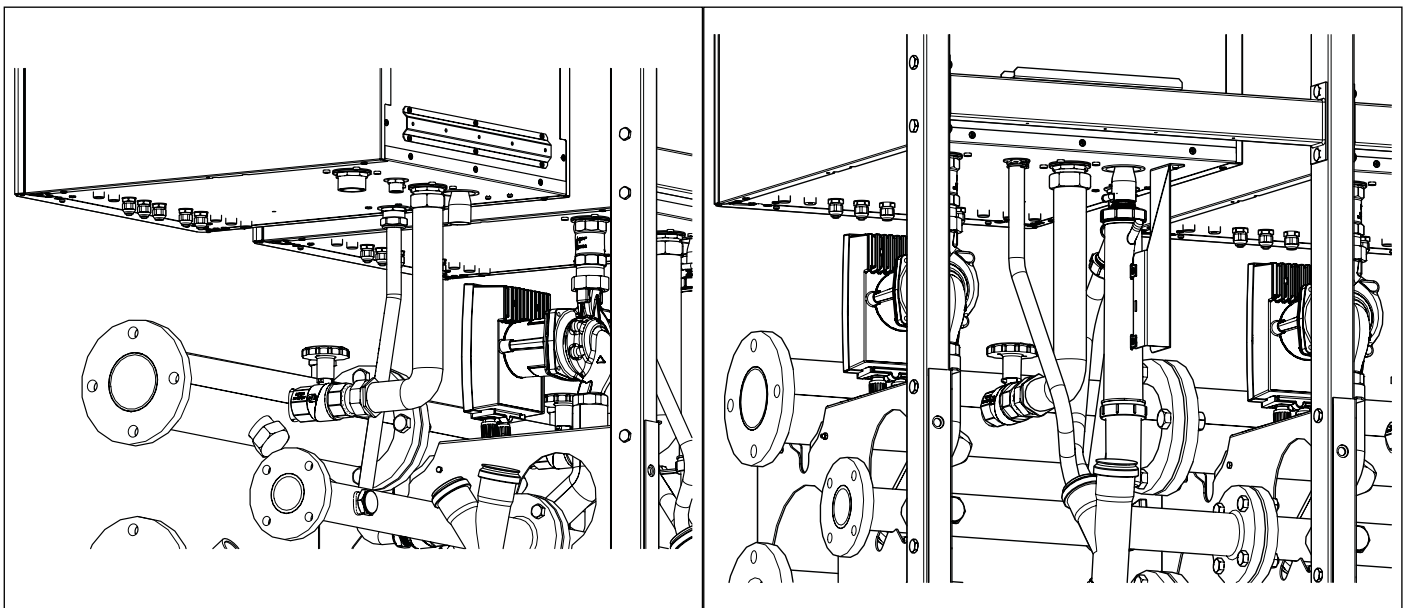
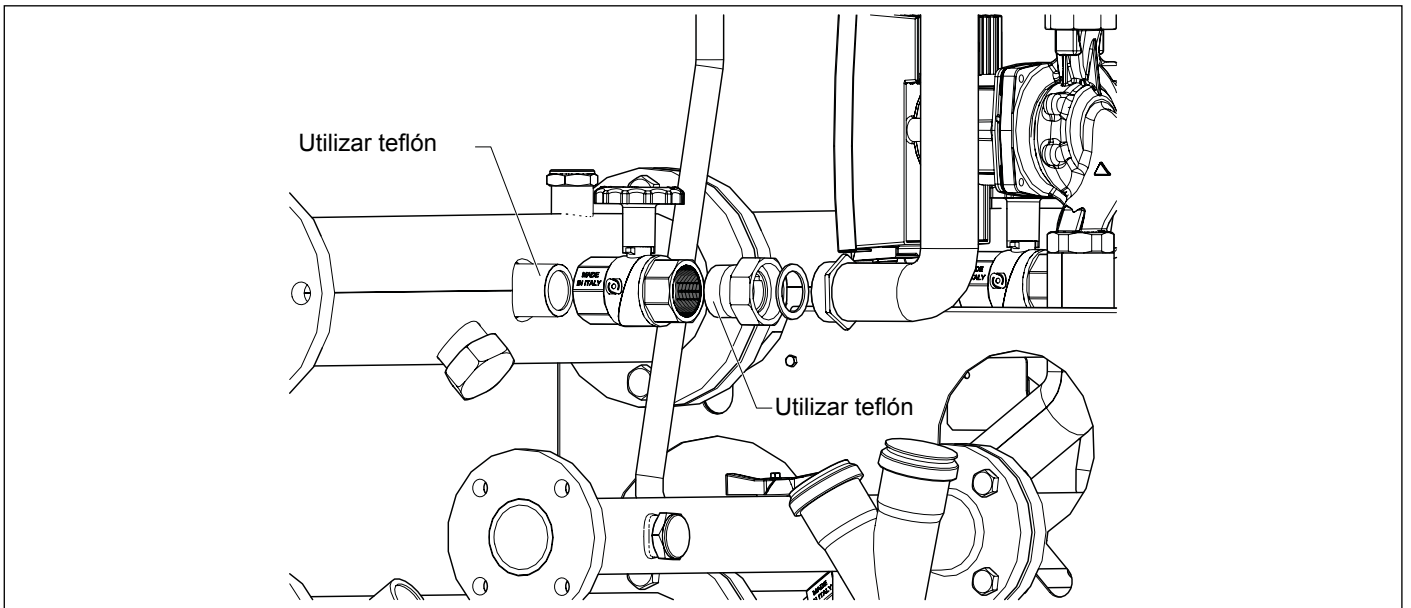
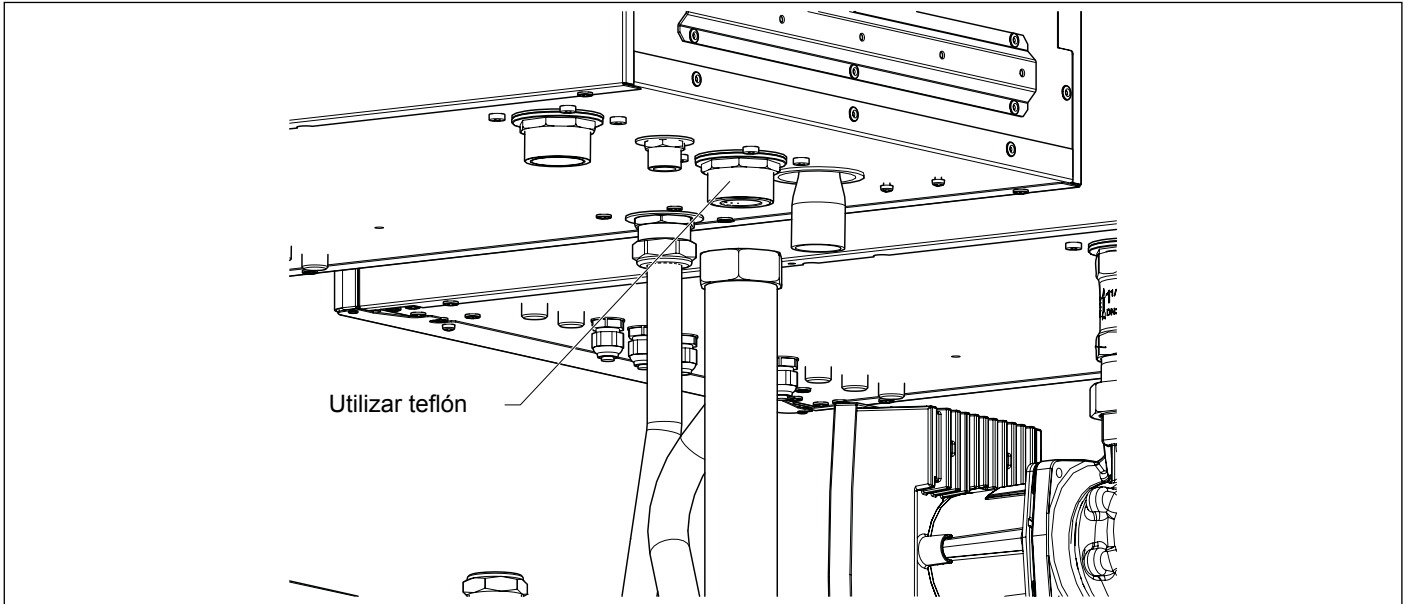
Empalme de 1" para conexión depósito de expansión y/o grifo de carga/descarga instalación. En caso de instalación de un separador hidráulico la descarga se puede realizar desde la conexión predispuesta en el separador hidráulico.



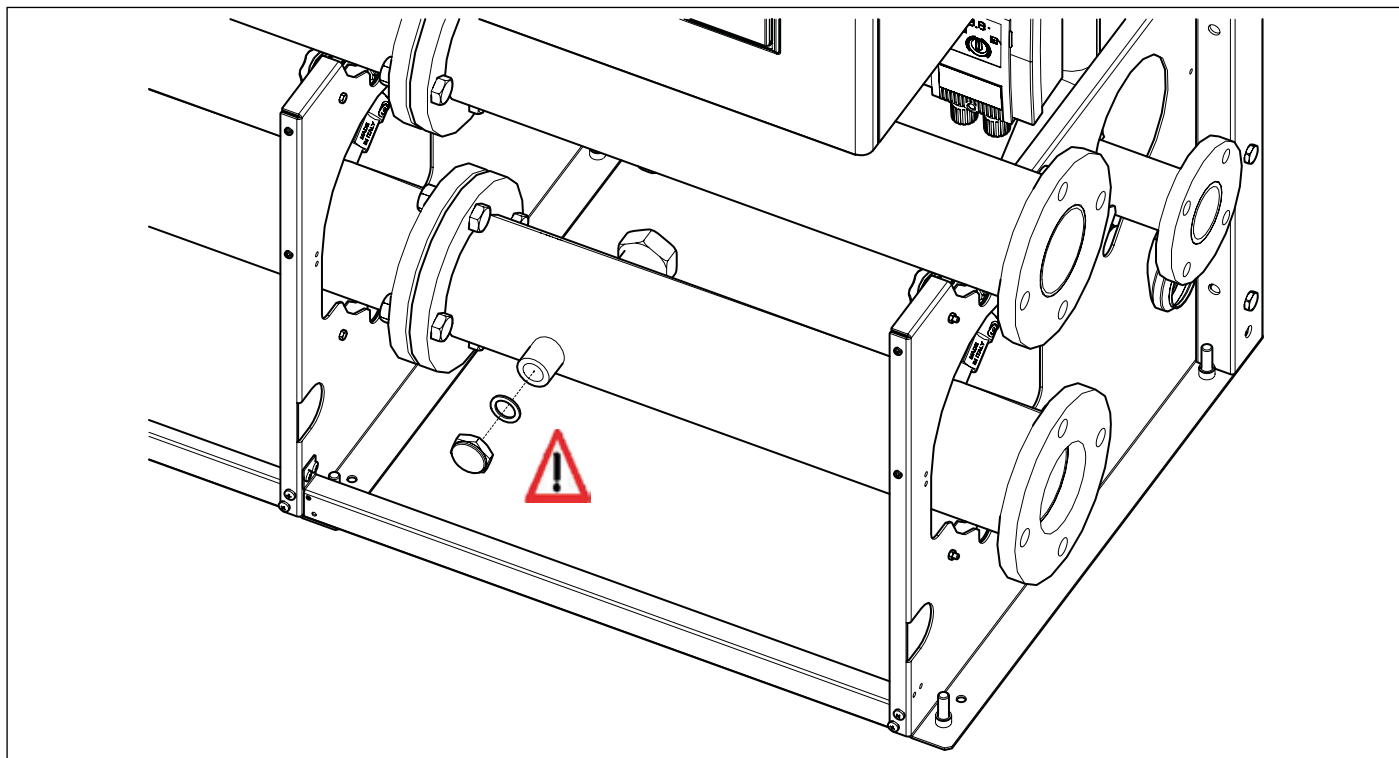
Fijar el colector de ida con tornillos y tuercas interponiendo la junta entre los dos colectores



Fijar los componentes indicados en el imagen.



Montar el ensamblaje obtenido en la caldera y en el colector de impulsión.

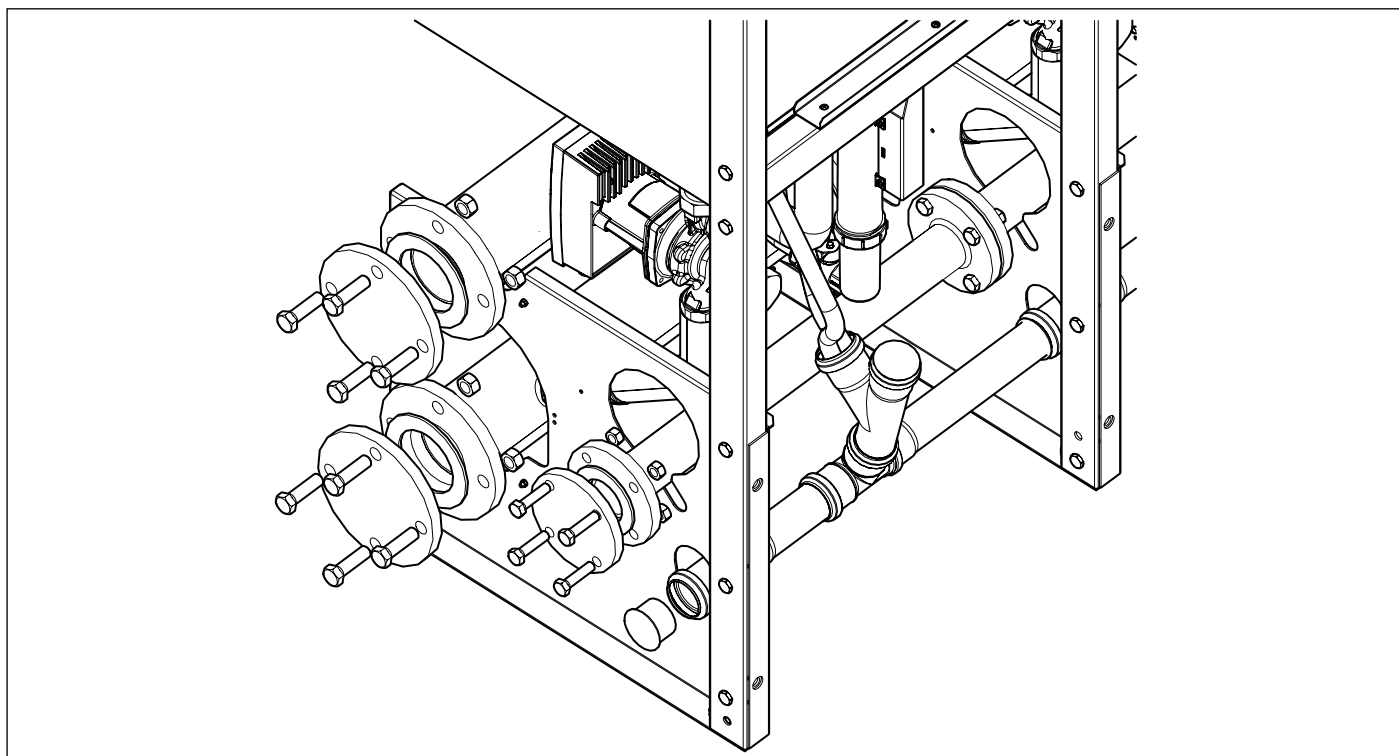


Fijar el tapón al colector de retorno.



#### ATENCIÓN

**Empalme para conexión depósito de expansión y/o grifo de carga/descarga. En caso de instalación de un separador hidráulico la descarga se puede realizar desde la conexión predispuesta en el separador hidráulico.**

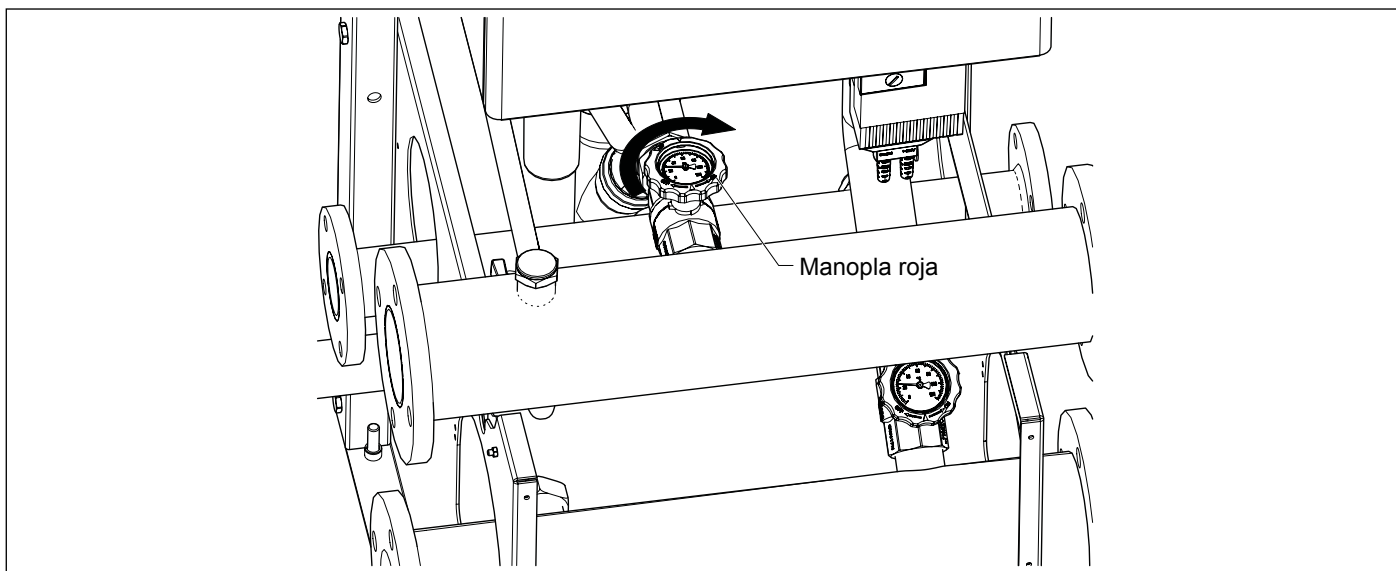
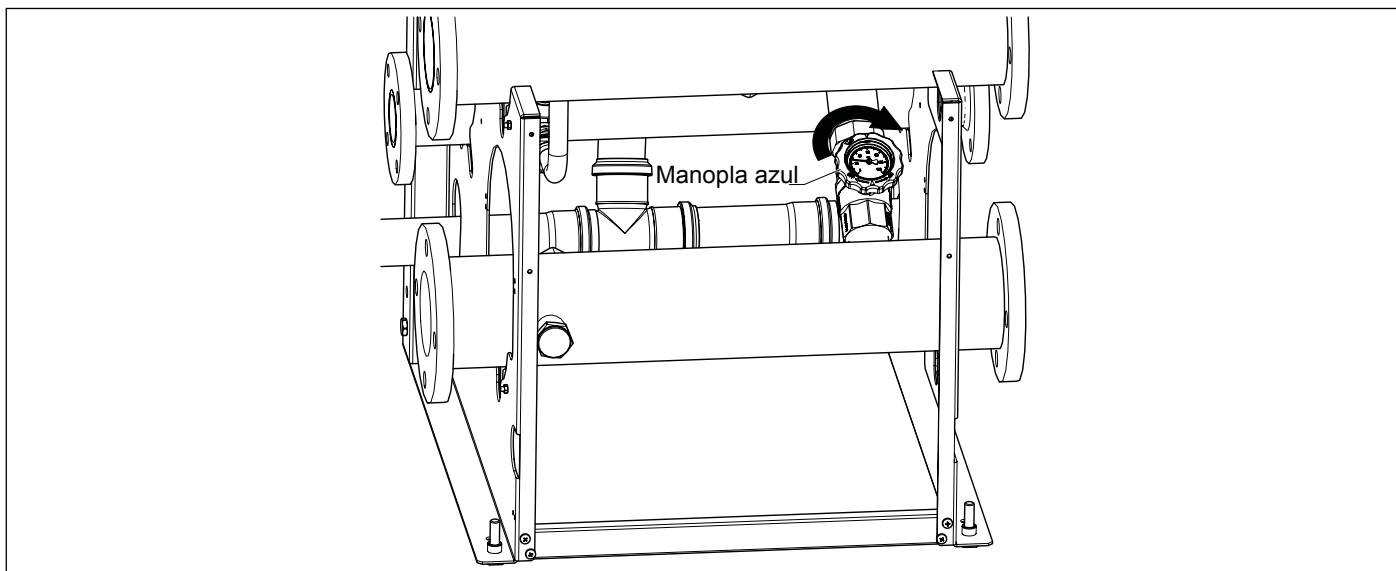


Si no se instalan módulos de expansión, será necesario cerrar los colectores de impulsión y retorno, el colector gas y la descarga con los componentes indicados en la imagen.

## 1.6 Maniobra para cierre de grifos impulsión y retorno

Para realizar el cierre del circuito impulsión-retorno entre colectores y caldera, seguir las indicaciones a continuación:

- Acceder al panel de mandos de la caldera identificada como 'Master' de la cascada.
- Seleccionar la modalidad "OFF" para apagar el quemador de la caldera
- Cerrar la llave del gas
- Esperar a que finalice el período de poscirculación de las bombas.
- Con las bombas detenidas, girar el grifo con la manopla azul ubicada en el tramo colector retorno – retorno caldera en sentido horario.
- Con las bombas detenidas, girar el grifo con la manopla roja ubicada en el tramo colector impulsión – impulsión caldera en sentido horario.
- **Las manoplas se deben girar completamente.**
- Ahora se puede considerar que la instalación entre los colectores y la caldera se ha interrumpido.



## 1.7 Combinación bombas

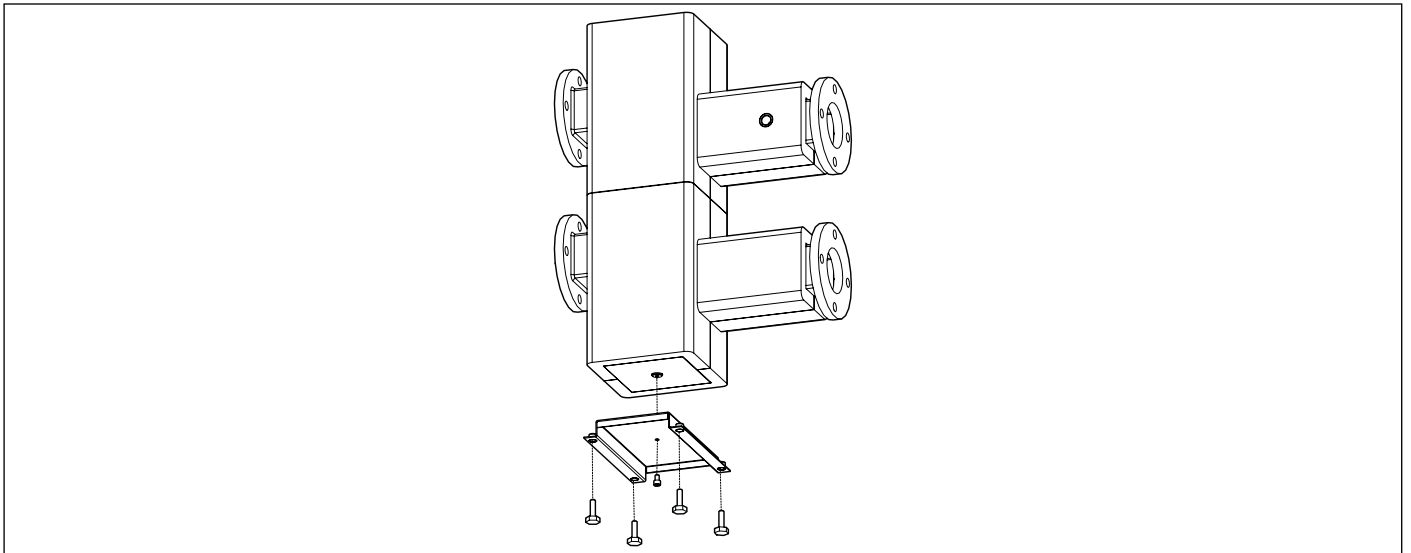
	Potencia del generador [kW]				
	45	60	85	120	150
-	45	60	85	120	150
Yonos para RS 25/7.5 PWM - 7,5 m	<b>X</b>	-	-	-	-
Stratos para 25-1 / 8 T10 PWM - 8 m	ok	<b>X</b>	-	-	-
Stratos para 25 1-11 PWM - 11 m	ok	ok	<b>X</b>	-	-
Yonos para HF 25 - 12 AUTO - 12 m	ok	ok	ok	<b>X</b>	<b>X</b>

Tab. 1 Combinaciones bombas

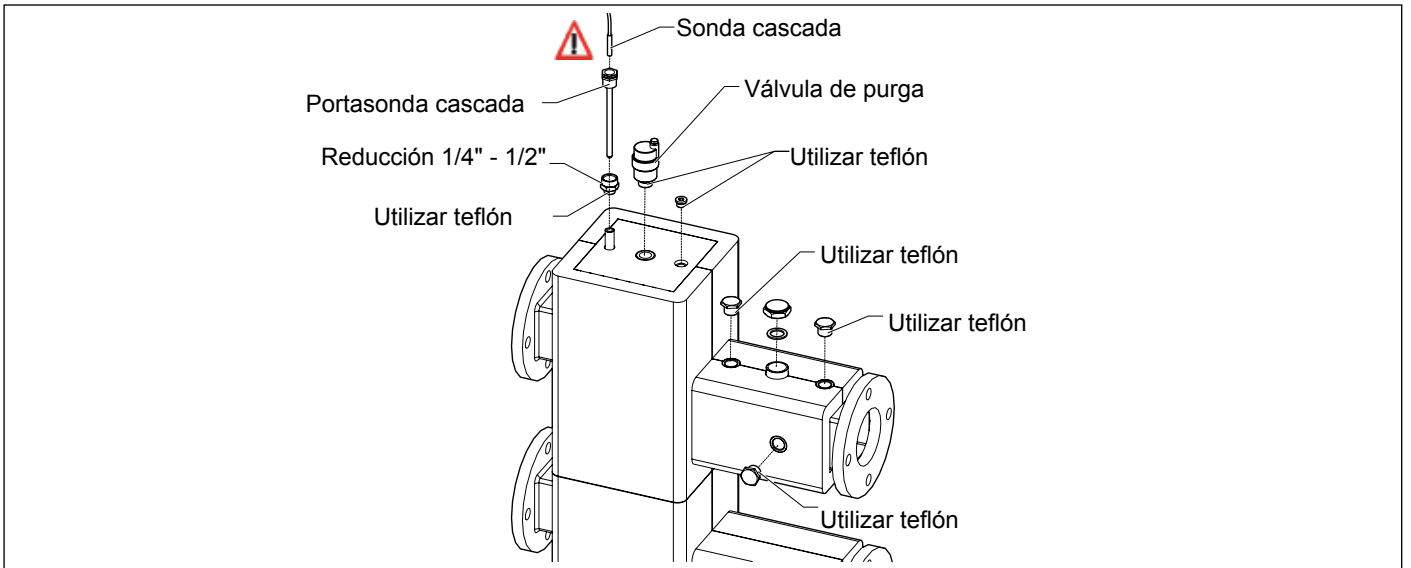
**X = combinación mínima recomendada (suministro de serie con el grupo hidráulico)**

ok = combinación posible

## 1.8 Ensamblaje separador hidráulico

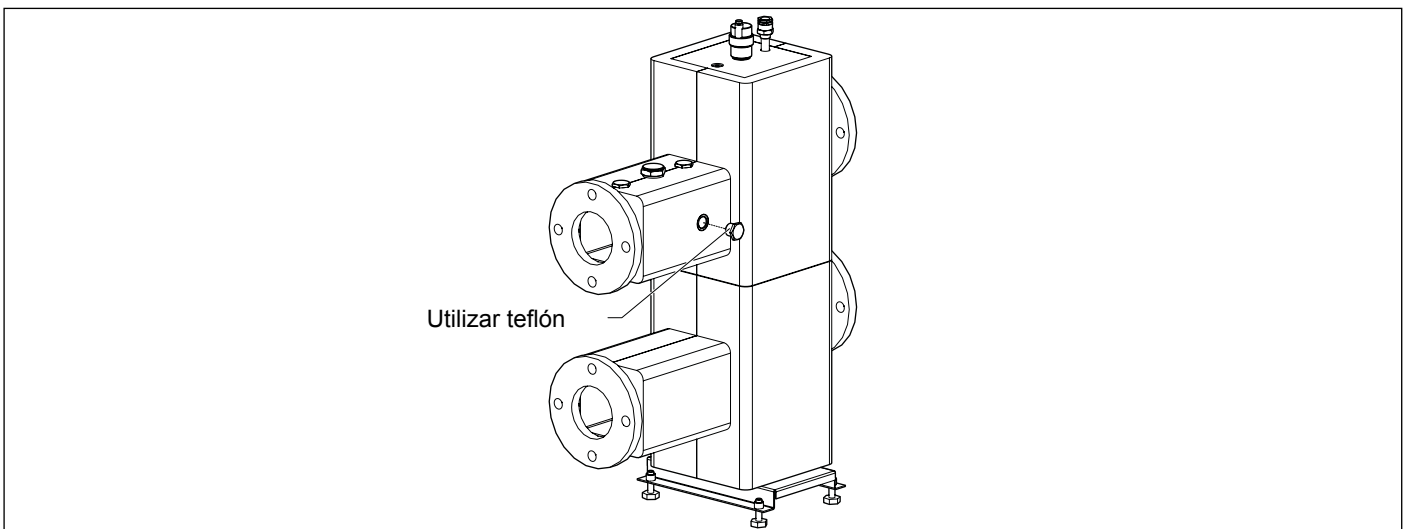


Fijar la placa con el relativo tornillo. Atornillar los pies a la parte inferior del separador hidráulico.

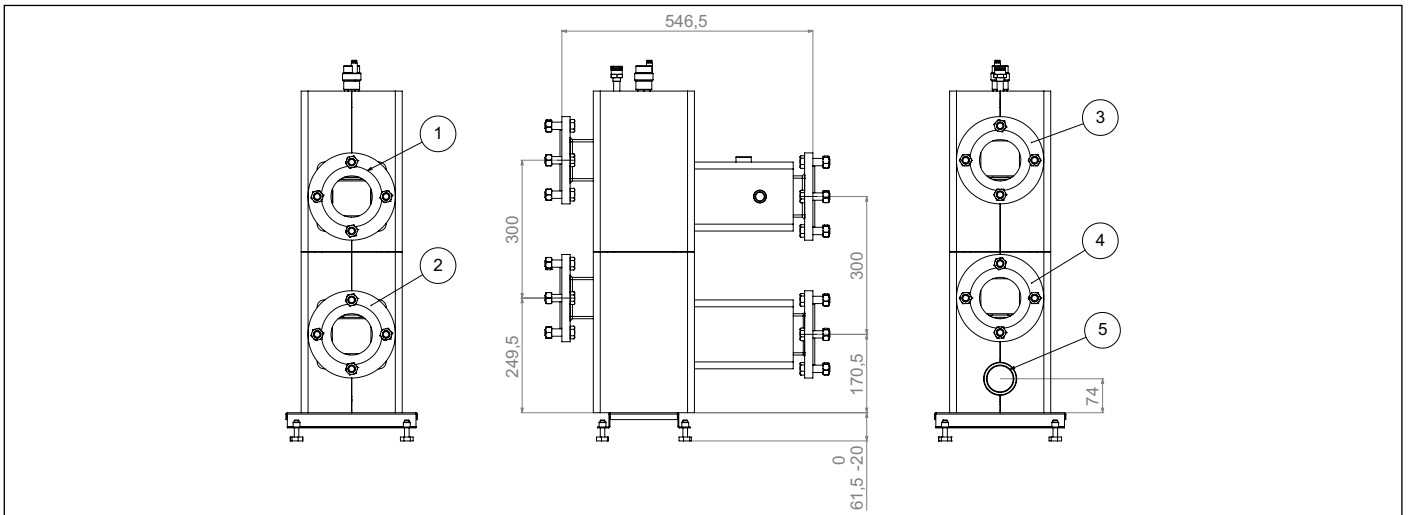


### ATENCIÓN

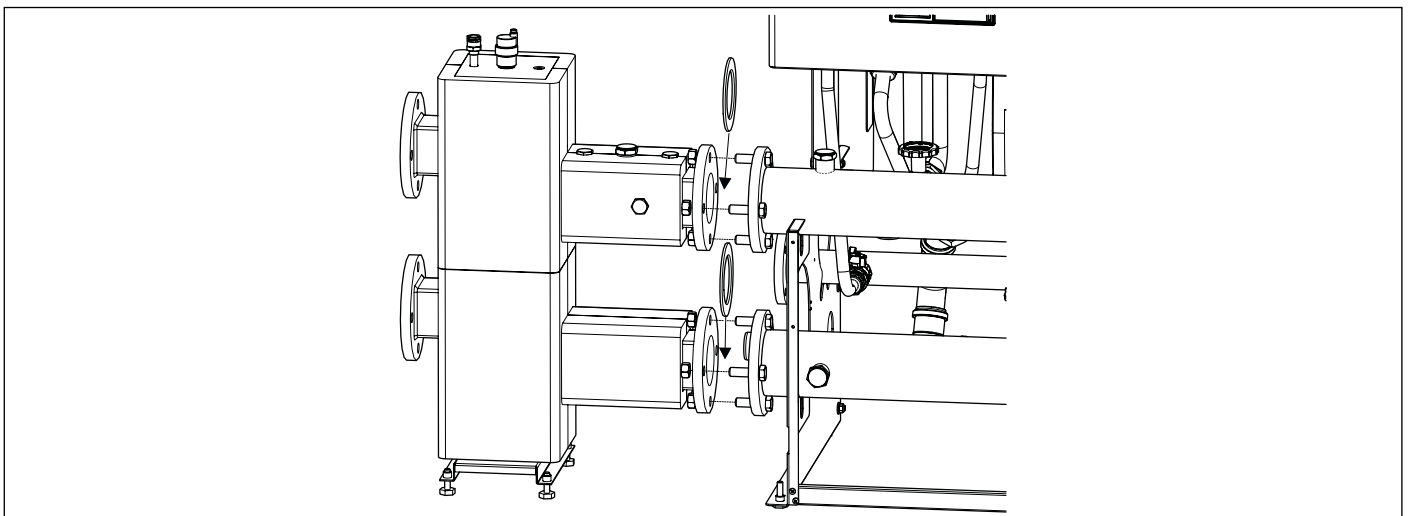
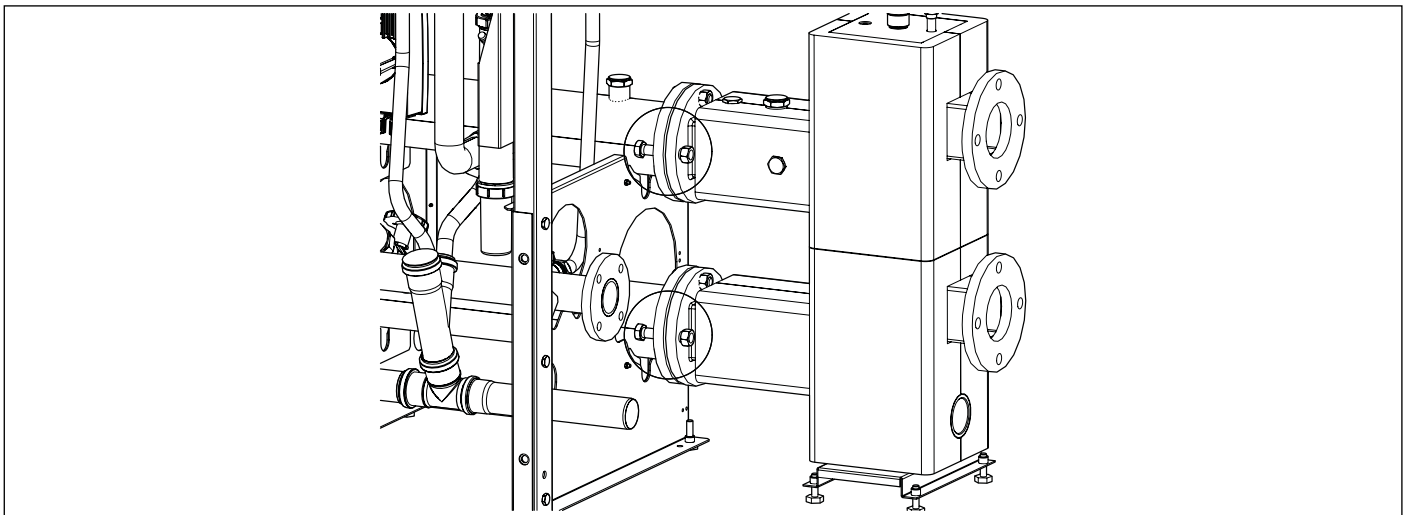
Aplicar pasta conductiva en la superficie del elemento sensible del componente.



Fijar los componentes indicados en la imagen a la parte superior del separador hidráulico. Fijar el tapón a la parte posterior del separador hidráulico.



Ref.	Descripción
1	CONEXIÓN IMPULSIÓN CASCADA DN 80 PN 6
2	CONEXIÓN RETORNO CASCADA DN 80 PN 6
3	CONEXIÓN IMPULSIÓN CIRCUITO SECUNDARIO DN 80 PN 6
4	CONEXIÓN RETORNO CIRCUITO SECUNDARIO DN 80 PN 6
5	CONEXIÓN PARA DESCARGA 1 1/2 " H



Fijar el separador hidráulico con los tornillos y las tuercas interponiendo las juntas entre los dos colectores de impulsión y de retorno del grupo de cabeza.

Para alinear el separador hidráulico con el colector de impulsión y de retorno es necesario accionar los pies fijados en la parte inferior del mismo.

## 1.9 Ensamblaje colector humos

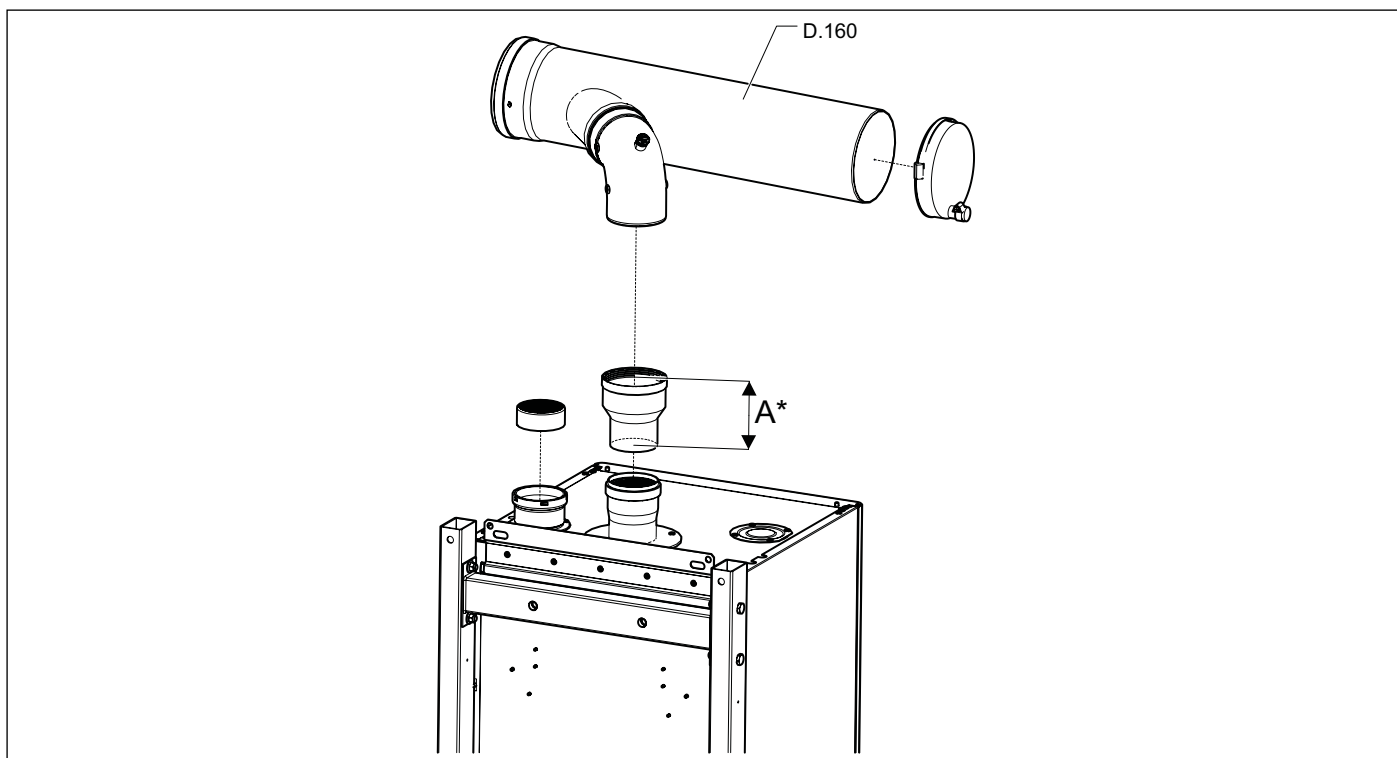


Fig. 6 Ensamblaje colector humos para generadores con potencias de hasta 85 kW

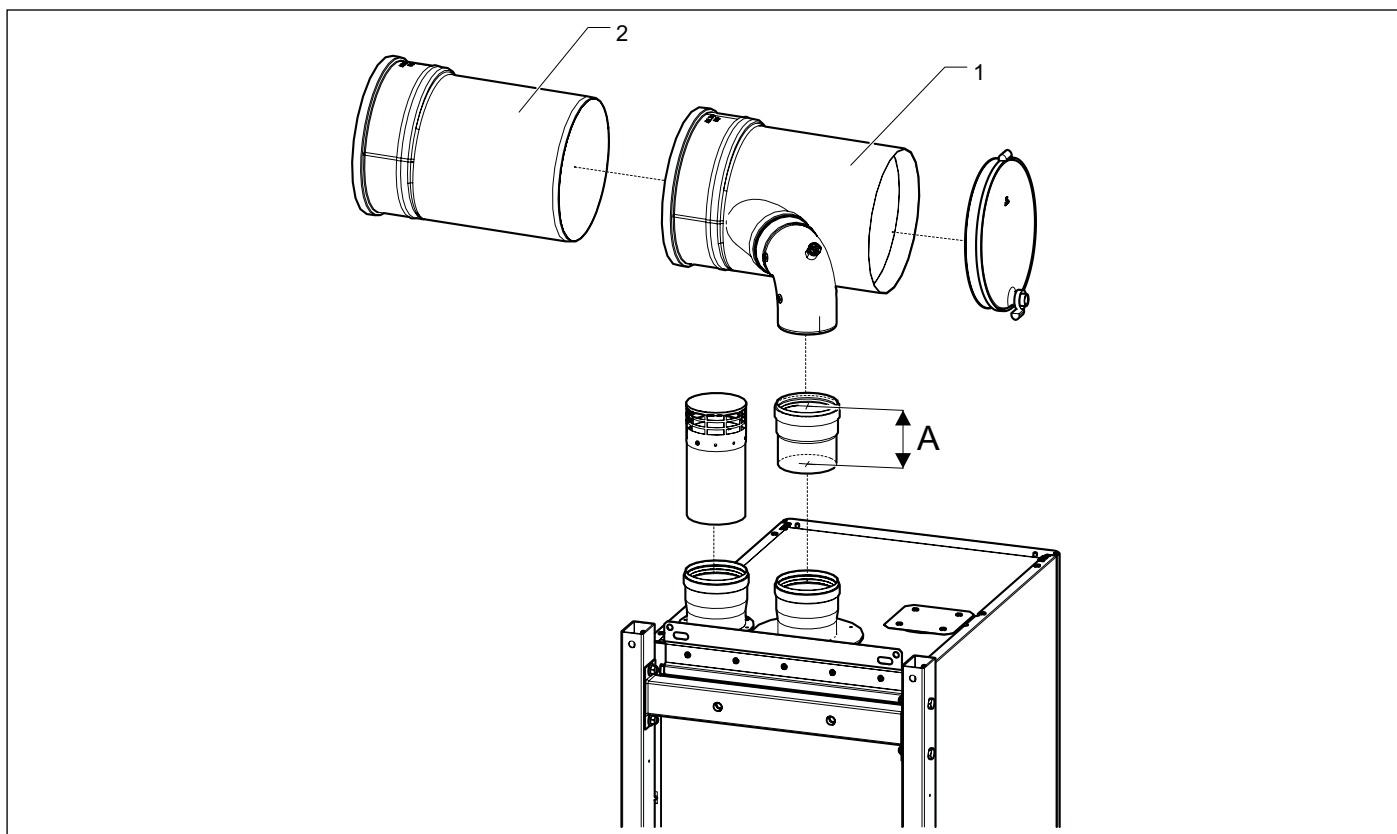


Fig. 7 Ensamblaje colector humos para generadores con potencias (120; 150) kW

1 = colector humos D.250/200 según la potencia de la batería. En caso de colector D.250/200 se requiere una prolongación D.250/200 de conexión entre dos colectores adyacentes.

2 = prolongación de conexión D.250/200 según la potencia de la batería

\* la cota A de la prolongación D100 para inclinar el colector humos es garantizada por la altura del empalme D80-100. Por lo tanto, no es necesario instalar la prolongación D100 cuando la caldera de potencia 45-60-85 kW se encuentra en la posición de cabeza de la cascada.

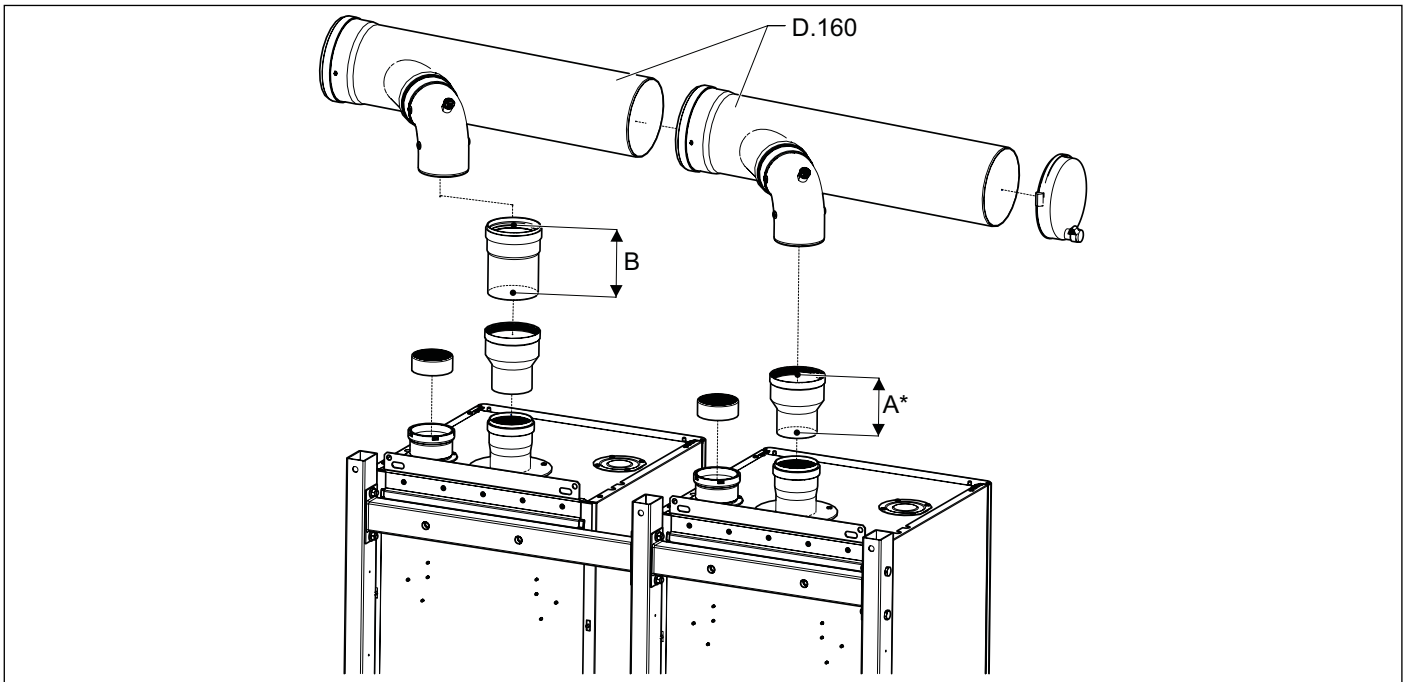


Fig. 8 Ensamblaje colector humos para combinaciones generadores (45; 60; 85 ) kW

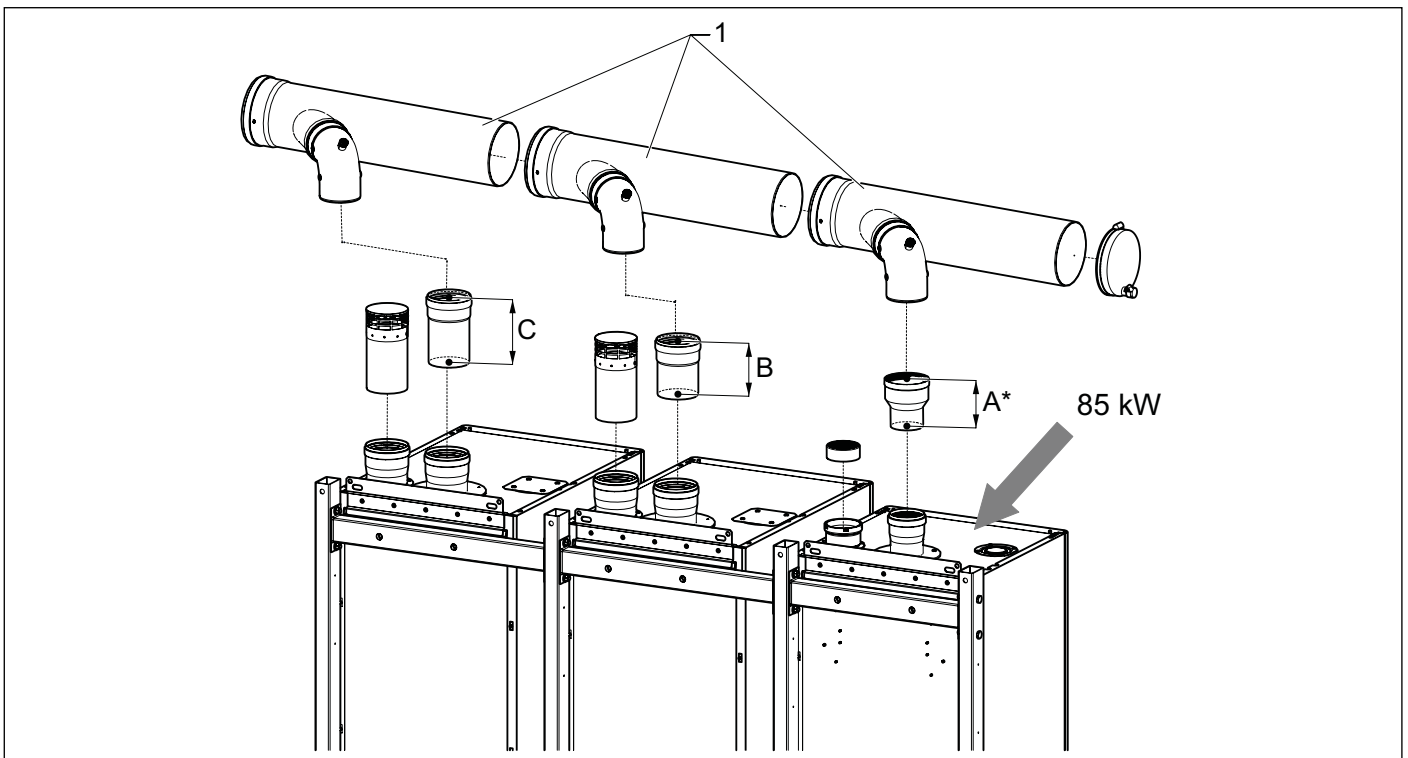


Fig. 9 Ensamblaje colector humos con combinaciones generadores (85; 120 ) kW

1 = colector humos D.200/160 según la potencia de la batería. En caso de colector D.200 se requiere una prolongación D.200 de conexión entre dos colectores adyacentes.

\* la cota A de la prolongación D100 para inclinar el colector humos es garantizada por la altura del empalme D80-100. Por lo tanto, no es necesario instalar la prolongación D100 cuando la caldera de potencia 45-60-85 kW se encuentra en la posición de cabeza de la cascada.



**ATENCIÓN**

En caso de instalaciones de 325 kW y siempre que se combinen una caldera de 85 kW con una de 120 kW, la caldera de potencia menor de 85 kW debe ser posicionada en el soporte de cabeza para poder mantener la inclinación del colector humos según las medidas indicadas en los esquemas siguientes.

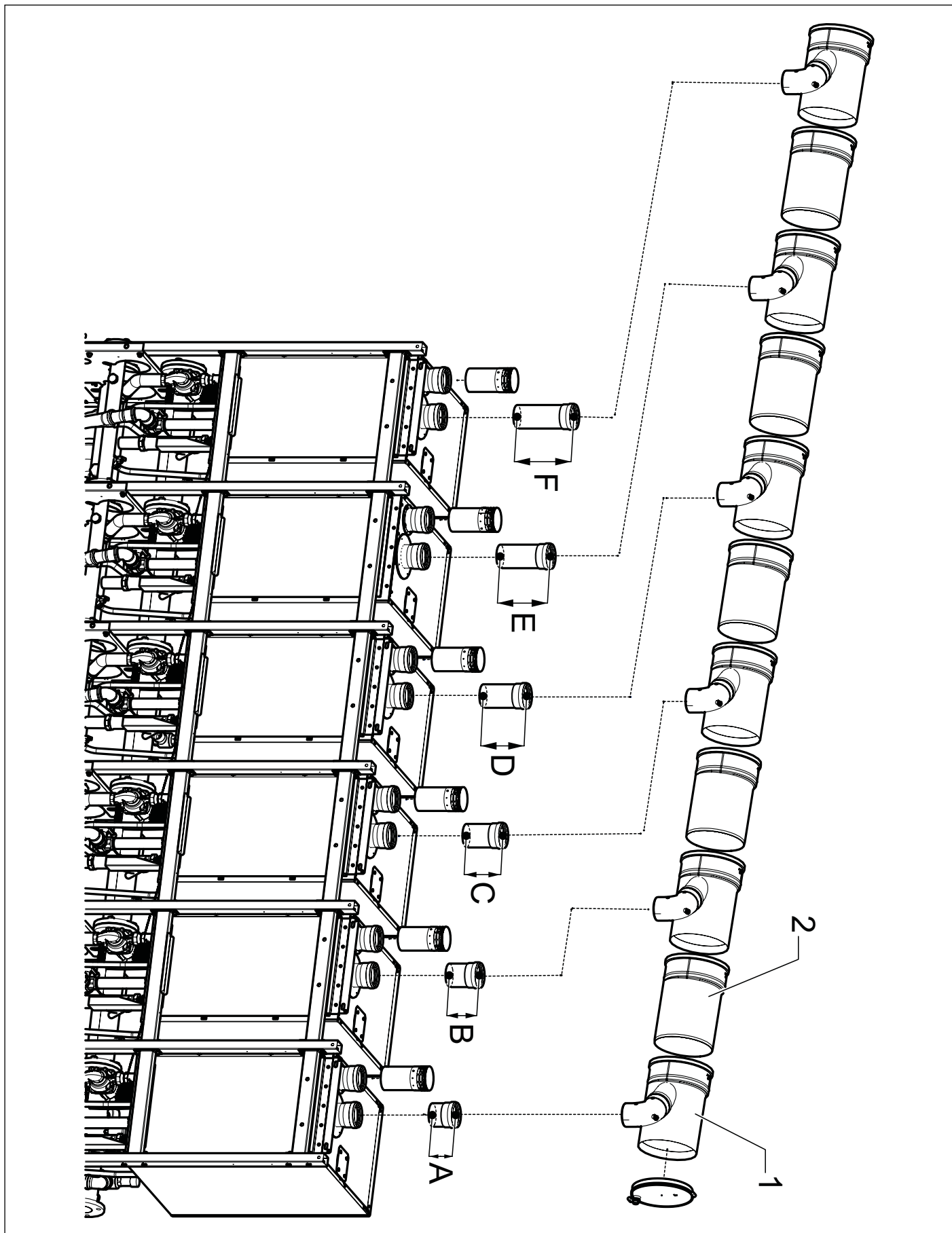


Fig. 10 Ensamblaje colector humos con combinaciones generadores (120; 150 ) kW

- 1 = colector humos D.250/200 según la potencia de la batería
- 2 = prolongación de conexión D.250/200 según la potencia de la batería



## ATENCIÓN

Para conectar los colectores hasta la descarga humos de las calderas en batería y dar una inclinación de aprox. 3° es necesario utilizar una prolongación D100 para cortar según cotas crecientes en altura de acuerdo con la tabla siguiente, donde A representa la cota mínima y F la cota máxima.

-	A	B	C	D	E	F
L [mm]	110	140	170	200	230	260

Tab. 2 Longitudes tronco

Para las calderas de potencia de 45 a 85 kW se requiere el uso de un empalme humos D80-100.

En las combinaciones de calderas en el generador modular, cuando se instala una caldera de 45, 60, 85 kW y se posiciona en el primer lugar en la cascada, la reducción D80-100 tiene la misma altura que la cota A, por lo tanto, no se requiere el uso de la prolongación de conexión D100.

-	POTENCIA DEL GENERADOR MODULAR [kW]		
	≤ 300	≤ 600	≤ 900
DIÁMETRO DESCARGA HUMOS [mm]			
160	OK	no	no
200	OK	OK	no
250	OK	OK	OK

Tab. 3 Diámetro descarga humos

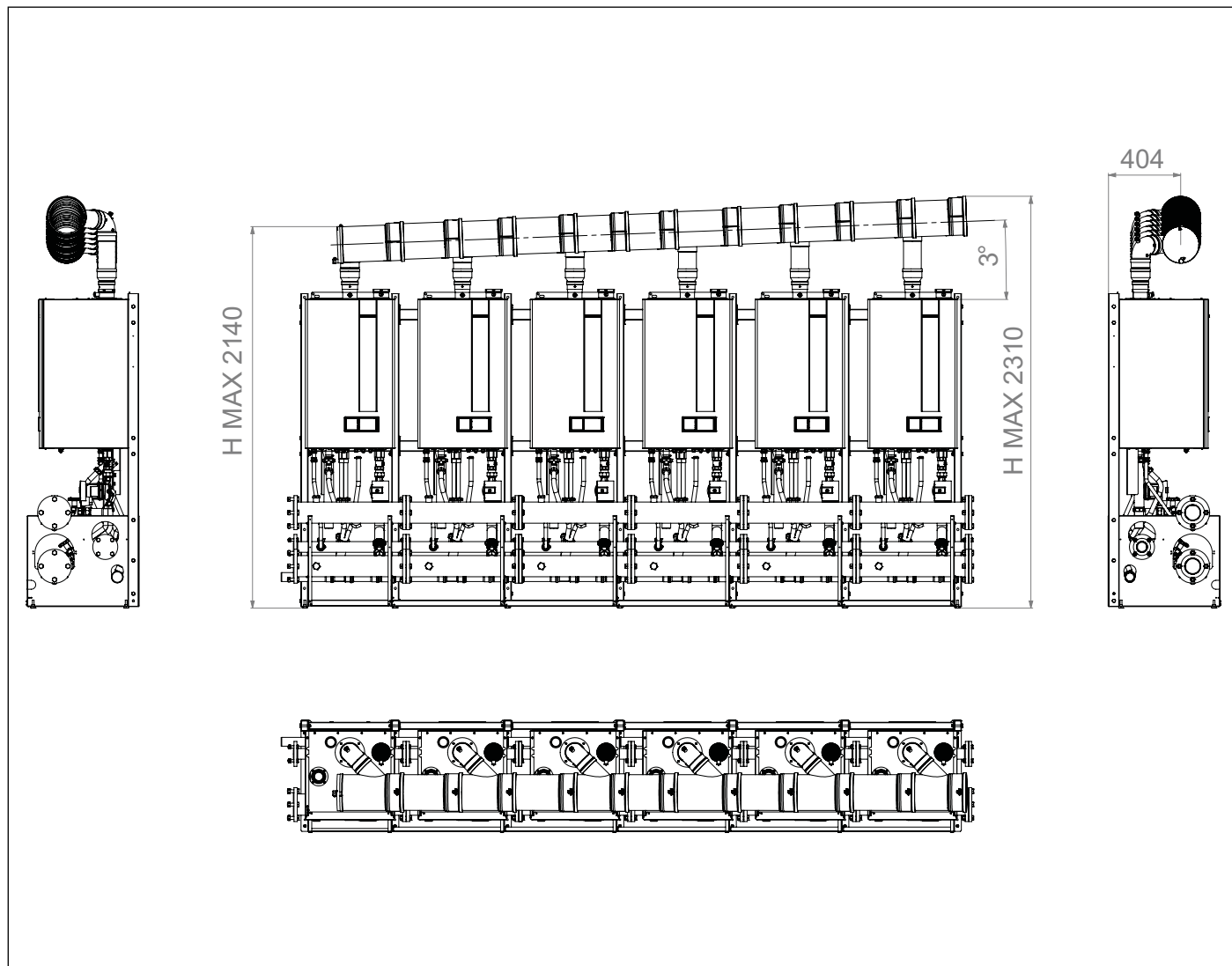


Fig. 11 Combinación con generadores de potencia (45;60) (60;85) (45;45) (60;60) kW colectores directos izquierdo con colector humos

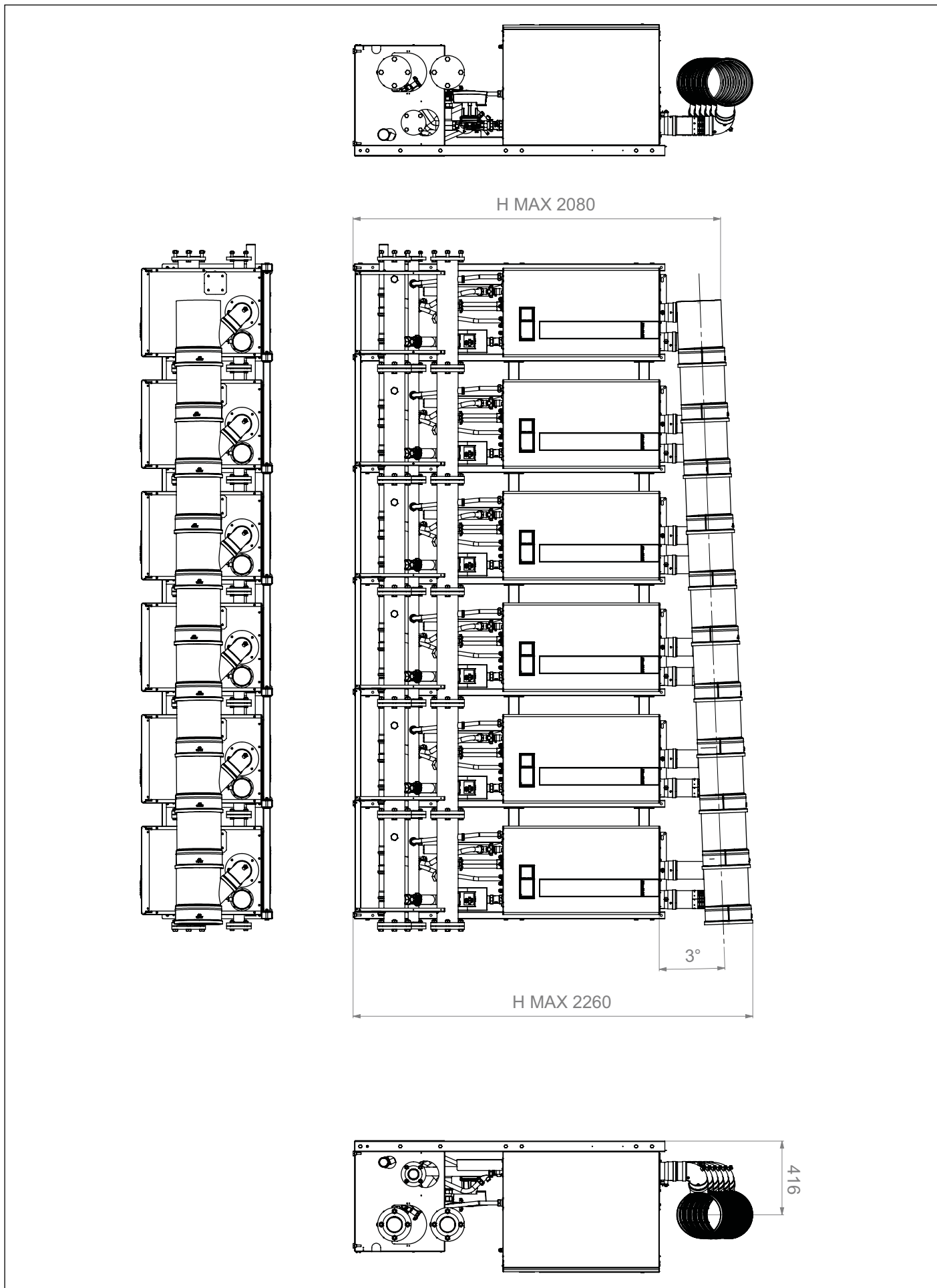


Fig. 12 Combinación con generadores de potencia (120;150) (120;120) (150;150) kW colectores directos izquierdo con colectores humos

A continuación, una tabla de las configuraciones de BAEDENS EN BATERÍA recomendadas.

POTENCIA NOMINAL	POTENCIA DE LOS MÓDULOS TÉRMICOS [kW]					PRESIÓN MÁXIMA DE TRABAJO	DIÁMETRO DESCARGAS HUMOS	ALTURA MÁX. DESCARGA HUMOS [H]
	45	60	85	120	150			
kW	NR					bar	mm	mm
45	x1	-	-	-	-	3	160	2075
60	-	x1	-	-	-	3		
85	-	-	x 1	-	-	5		
90	x2	-	-	-	-	3		
105	x1	x1	-	-	-	3		
120	-	-	-	x 1	-	5		2075
150	-	-	-	-	x1	5		
170	-	-	x2	-	-	5		2095
205	-	-	x 1	x 1	-	5		
240	-	-	-	x2	-	5		
270	-	-	-	x1	x1	5		
300	-	-	-	-	x2	5		
325	-	-	x1	x2	-	5		200
360	-	-	-	x3	-	5		
390	-	-	-	x2	x1	5		
420	-	-	-	x1	x2	5		
450	-	-	-	-	x3	5		
480	-	-	-	x4	-	5		
510	-	-	-	x3	x1	5	200	2170
540	-	-	-	x2	x2	5		
570	-	-	-	x1	x3	5		
600	-	-	-	-	x4	5		
630	-	-	-	x4	x1	5		
660	-	-	-	x3	x2	5	250	2230
690	-	-	-	x2	x3	5		
720	-	-	-	x1	x4	5		
750	-	-	-	-	x5	5		
780	-	-	-	x4	x2	5		
810	-	-	-	x3	x3	5		
870	-	-	-	x1	x5	5		
900	-	-	-	-	x6	5		2260

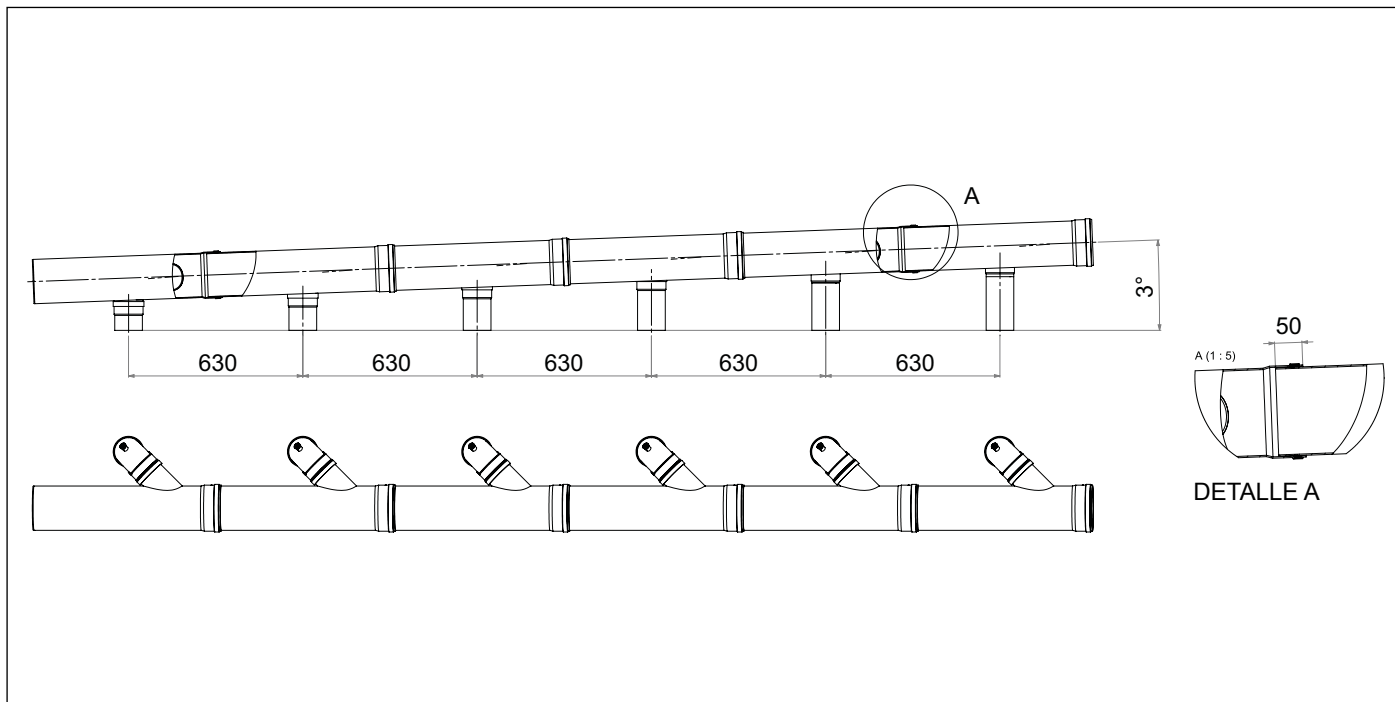


Fig. 13 Montaje colector humos D.160



**ATENCIÓN**

Los colectores de humos D.160 se ensamblan entre sí respetando la cota indicada en la figura en el detalle A.

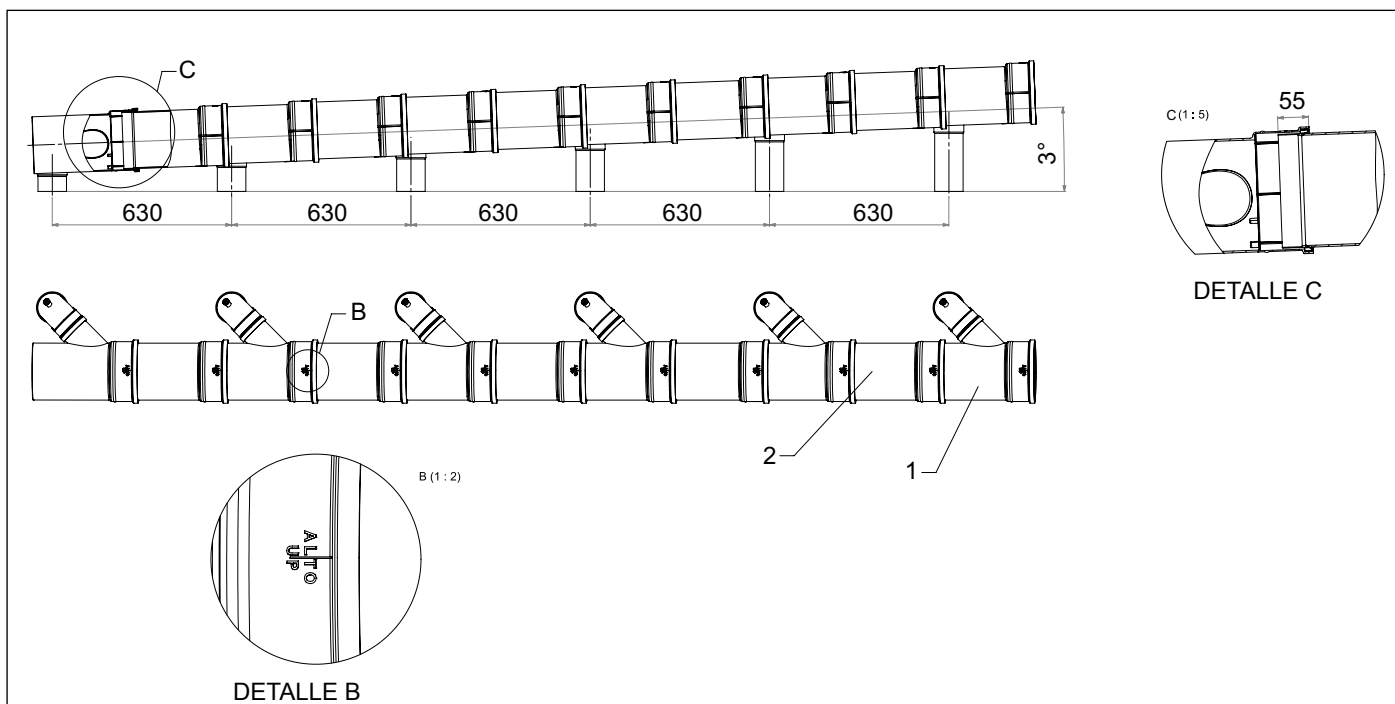


Fig. 14 Montaje colector humos D.250/200

1 = colector humos D.250/200 según la potencia de la batería

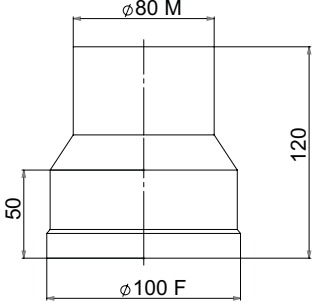
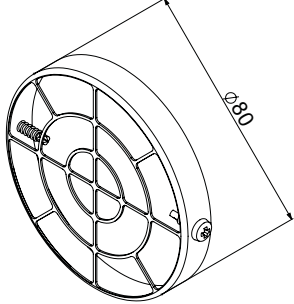
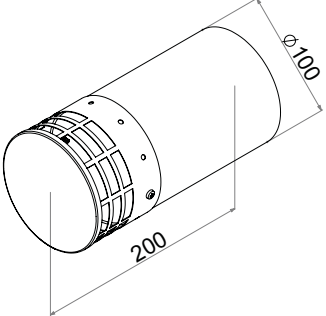
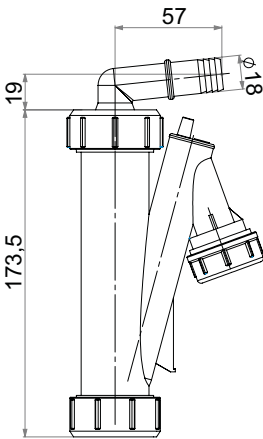
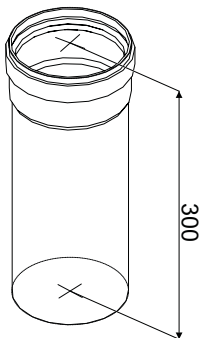
2 = prolongación de conexión D.250/200 según la potencia de la batería



**ATENCIÓN**

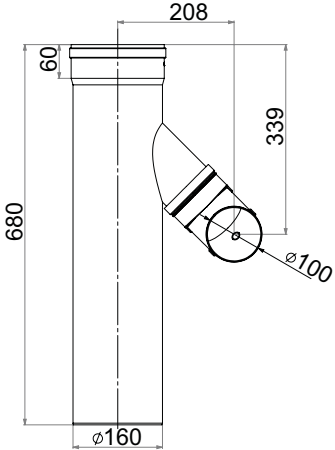
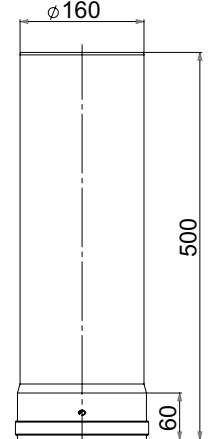
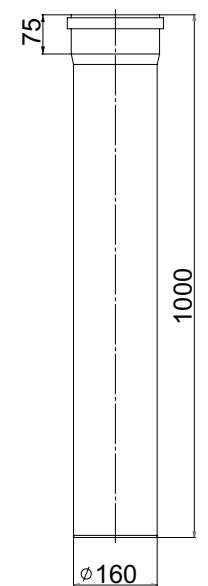
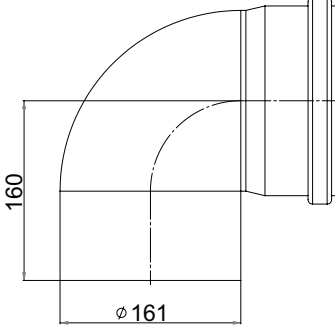
Los colectores de humos y las prolongaciones de humos se montan respetando el sentido de montaje indicado en la figura en el detalle B.

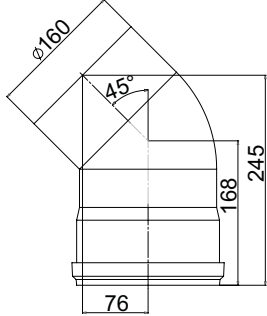
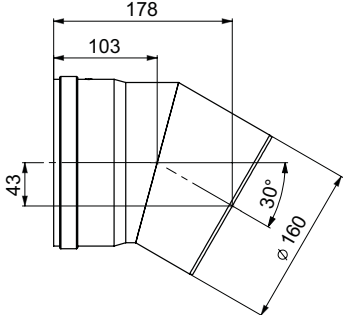
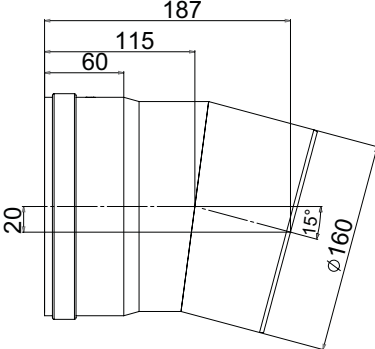
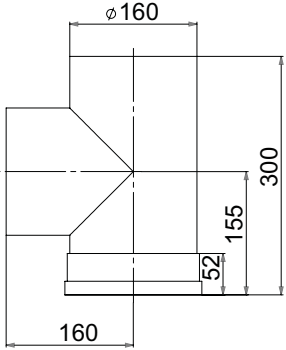
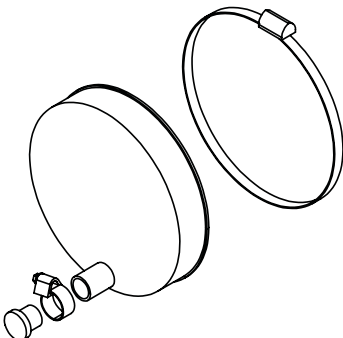
Los colectores de humos (1) y las prolongaciones de humos (2) se ensamblan entre sí respetando la cota indicada en la figura en el detalle C.

Código	Imagen	Descripción
0RIDUZIO13		Reducción M - H diámetro 80 - 100
0GRIGASP01		Rejilla de aspiración D 80
0GRIGASP02		Rejilla de aspiración D 100
0SIFCOND00		Sifón para descarga condensación colectores humos
0PROLUNG28*		Prolongación D 100 L 300 ( para cortar)

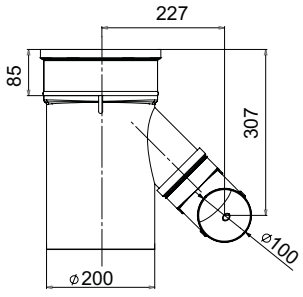
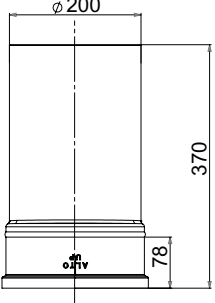
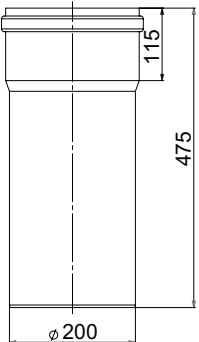
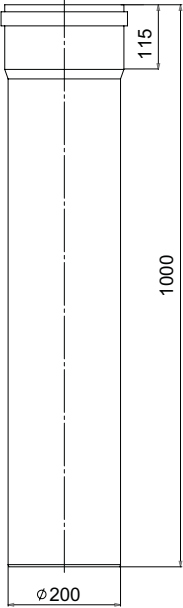
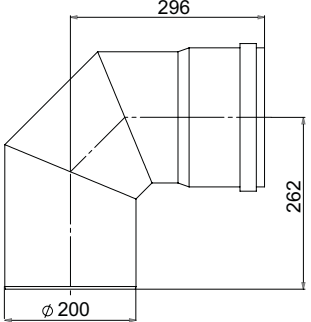
Tab. 4 Accesorios varios

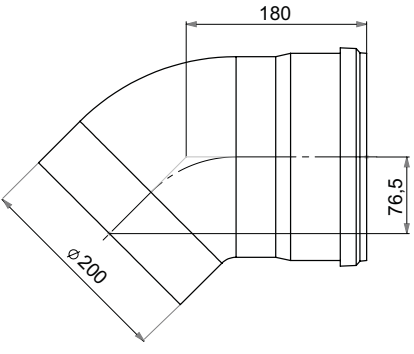
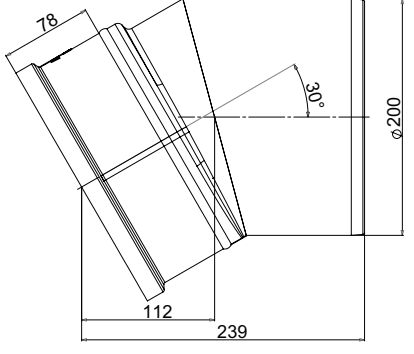
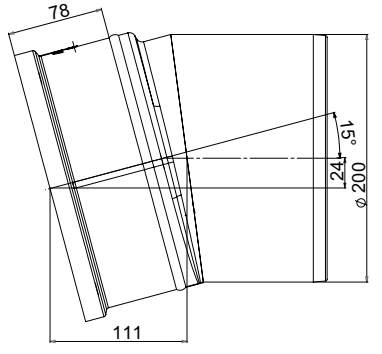
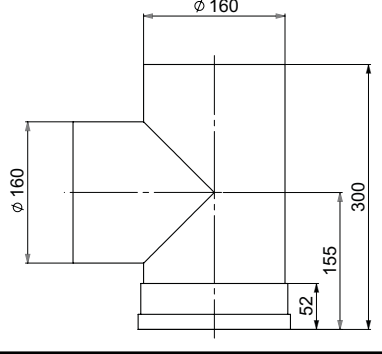
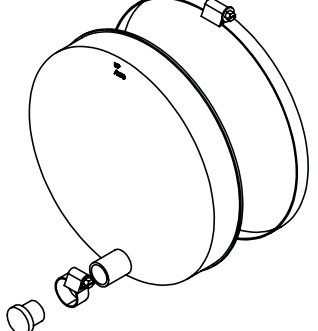
\* prolongación D.100 para cortar de acuerdo con las indicaciones de la tabla Tab. 2 Longitudes tronco en la página 38.

Código	Imagen	Descripción
0COLLFUM03		Colector humos para módulo térmico D 160
0PROLUNG31		Prolongación L 500 D 160
0PROLUNG10		Prolongación L 1000 D 160
0CURVAXX12		Curva 90° M/H D 160

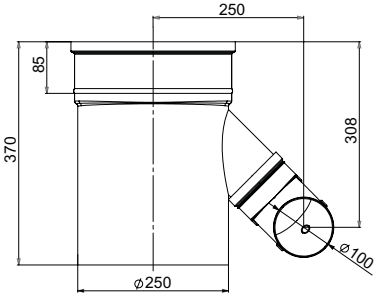
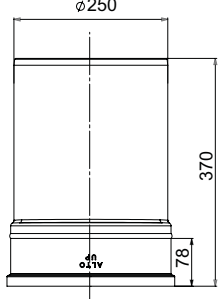
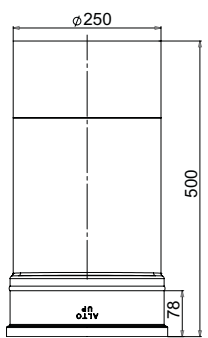
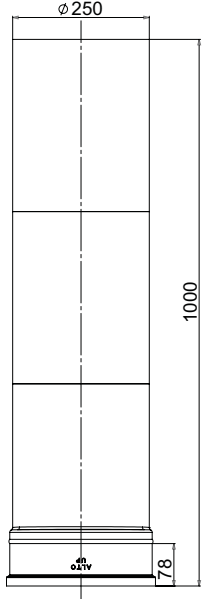
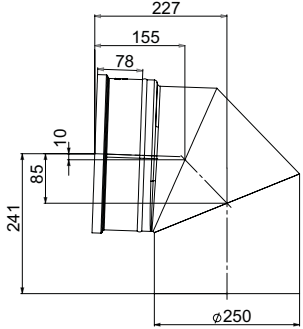
Código	Imagen	Descripción
0CURVAXX14		Curva 45° M/H D 160
0CURVAXX28		Curva 30° M/H D 160
0CURVAXX30		Curva 15° M/H D 160
0RACCORT04		Empalme en T M/M/H D 160
0SCARCON01		Tapón para colector D 160 con orificio descarga condensación

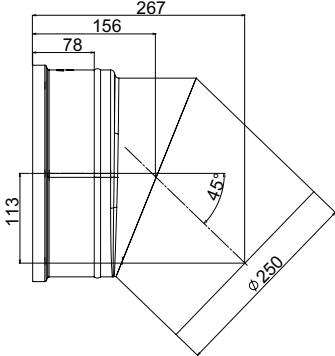
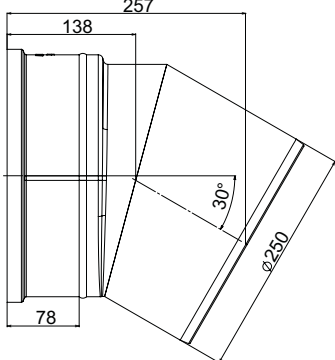
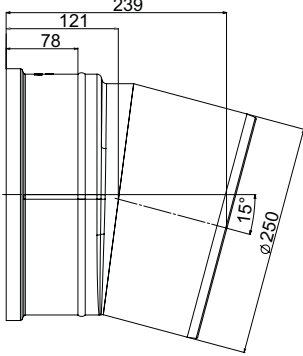
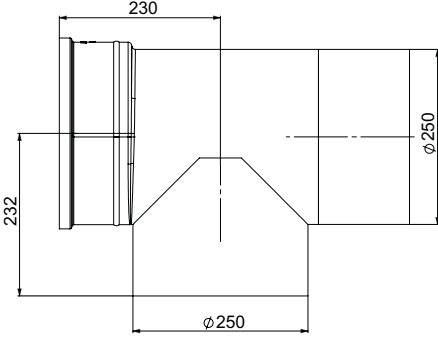
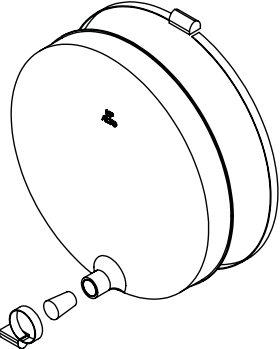
Tab. 5 Accesorios D.160

Código	Imagen	Descripción
0COLLFUM02		Colector humos para módulo térmico D 200
0PROLUNG25		Prolongación de conexión D 200 L 370 mm
0PROLUNG15		Prolongación D 200 L 475 m
0PROLUNG13		Prolongación D 200 L 1000 m
0CURVAXX13		Curva 90° M/H D 200

Código	Imagen	Descripción
0CURVAXX15		Curva 45° M/H D 200
0CURVAXX27		Curva 30° M/H D 200
0CURVAXX29		Curva 15° M/H D 200
0RACCORT05		Empalme en T M/M/H D 200
0SCARCON02		Tapón para colector D 200 con orificio descarga condensación

Tab. 6 Accesorios D.200

Código	Imagen	Descripción
0COLLFUM04		Colector humos para módulo térmico D 250
0PROLUNG26		Prolongación de conexión D 250 L 370 mm
0PROLUNG29		Prolongación D 250 L 500 mm
0PROLUNG30		Prolongación D 250 L 1000 mm
0CURVAXX26		Curva D250 90°

Código	Imagen	Descripción
0CURVAXX25		Curva D250 45°
0CURVAXX24		Curva D250 30°
0CURVAXX23		Curva D250 15°
0RACCORD28		Empalme en T M/M/H D 250
0SCARCON04		Tapón para colector D 250 con descarga condensación

Tab. 7 Accesorios D.250

## 1.10 Tablas datos nominales

DATOS NOMINALES						
-		45	60	85	90	105
Tipo de instalación	-	C13-C33-C43-C53-C63-C83-C93-C13X-C33X-C43X-C63X-C93X-B23-B23P-C(10)-C(11)				
Caudal térmico nominal Qn	kW	40	60	81	80	100
Potencia térmica nominal (80– 60 °C) Pn	kW	38,5	58,3	78,5	77	96,8
Potencia térmica nominal (50– 30 °C) Pn	kW	41,5	62,8	84,8	83	104,3
Caudal térmico reducido Qr	kW	4	6	9	4	4
Potencia térmica reducida (80– 60 °C) Pr	kW	3,8	5,8	8,5	3,8	3,8
Potencia térmica reducida (50– 30 °C) Pr	kW	4,3	6,5	9,7	4,3	4,3
Rendimiento al 100% (80 – 60 °C)	%	97,1	97,1	96,9	97,1	97,1
Rendimiento al 100% (50 – 30 °C)	%	105,3	104,6	104,8	105,3	105
Rendimiento al 30% Qn - 30 °C Retorno	%	108,2	108,4	108,3	108,2	108,3
Rendimiento de caudal reducido (80 – 60 °C)	%	96,8	97	94,8	96,8	96,8
Rendimiento de caudal reducido (50 – 30 °C)	%	108,2	108,5	107,6	108,2	108,2
Campo de regulación calefacción	°C	20 ÷ 80				
Máxima temperatura de calefacción	°C	80 + 3				
Clase NOx (EN 15502-1:2012+A1:2015)	1..6	6	6	6	6	6
Presión hidráulica máx. agua calef.(PMS)	bar	3,6	4,2	6	3,6	3,6
Presión calibración válvula seguridad	bar	3	3,5	5	3	3
Presión mínima agua de calefacción	bar	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Campo regulación temperatura DHW	°C	65 ÷ 35				
Máxima temperatura sanitario	°C	65				

Tab. 8 Datos nominales para potencias de 45 a 105 kW

DATOS NOMINALES								
-		120	150	170	205	240	270	300
Tipo de instalación	-	C13-C33-C43-C53-C63-C83-C93-C13X-C33X-C43X-C63X-C93X-B23-B23P-C(10)-C(11)						
Caudal térmico nominal Qn	kW	115	140	162	196	230	255	280
Potencia térmica nominal (80– 60 °C) Pn	kW	112	136,3	157	190,5	224	248,3	272,6
Potencia térmica nominal (50– 30 °C) Pn	kW	122	148,7	169,6	206,8	244	270,7	297,4
Caudal térmico reducido Qr	kW	11,5	22,5	9	9	11,5	11,5	22,5
Potencia térmica reducida (80– 60 °C) Pr	kW	11,1	21,6	8,5	8,5	11,1	11,1	21,6
Potencia térmica reducida (50– 30 °C) Pr	kW	12,4	23,9	9,7	9,7	12,4	12,4	23,9
Rendimiento al 100% (80 – 60 °C)	%	97,4	97,3	96,9	97,2	97,4	97,4	97,3
Rendimiento al 100% (50 – 30 °C)	%	106,1	106,2	104,8	105,5	106,1	106,2	106,2
Rendimiento al 30% Qn - 30 °C Retorno	%	108,6	108,4	108,3	108,5	108,6	108,5	108,4
Rendimiento de caudal reducido (80 – 60 °C)	%	96,2	96	94,8	94,8	96,2	96,2	96
Rendimiento de caudal reducido (50 – 30 °C)	%	108,2	106,3	107,6	107,6	108,2	108,2	106,3
Campo de regulación calefacción	°C	20 ÷ 80						
Máxima temperatura de calefacción	°C	80 + 3						
Clase NOx (EN 15502-1:2012+A1:2015)	1..6	6	6	6	6	6	6	6
Presión hidráulica máx. agua calef.(PMS)	bar	6	6	6	6	6	6	6
Presión calibración válvula seguridad	bar	5	5	5	5	5	5	5
Presión mínima agua de calefacción	bar	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Campo regulación temperatura DHW	°C	65 ÷ 35						
Máxima temperatura sanitario	°C	65						

Tab. 9 Datos nominales para potencias de 120 a 300 kW

DATOS NOMINALES								
-		325	360	390	420	450	480	510
Tipo de instalación	-	C13-C33-C43-C53-C63-C83-C93-C13X-C33X-C43X-C63X-C93X-B23-B23P-C(10)-C(11)						
Caudal térmico nominal Qn	kW	311	345	370	395	420	460	485
Potencia térmica nominal (80– 60 °C) Pn	kW	302,5	336	360,3	384,6	408,9	448	472,3
Potencia térmica nominal (50– 30 °C) Pn	kW	328,8	366	392,7	419,4	446,1	488	514,7
Caudal térmico reducido Qr	kW	9	11,5	11,5	11,5	22,5	11,5	11,5
Potencia térmica reducida (80– 60 °C) Pr	kW	8,5	11,1	11,1	11,1	21,6	11,1	11,1
Potencia térmica reducida (50– 30 °C) Pr	kW	9,7	12,4	12,4	12,4	23,9	12,4	12,4
Rendimiento al 100% (80 – 60 °C)	%	97,2	97,4	97,4	97,3	97,3	97,4	97,4
Rendimiento al 100% (50 – 30 °C)	%	105,7	106,1	106,1	106,2	106,2	106,1	106,1
Rendimiento al 30% Qn - 30 °C Retorno	%	108,5	108,6	108,5	108,5	108,4	108,6	108,6
Rendimiento de caudal reducido (80 – 60 °C)	%	94,8	96,2	96,2	96,2	96	96,2	96,2
Rendimiento de caudal reducido (50 – 30 °C)	%	107,6	108,2	108,2	108,2	106,3	108,2	108,2
Campo de regulación calefacción	°C	20 ÷ 80						
Máxima temperatura de calefacción	°C	80 + 3						
Clase NOx (EN 15502-1:2012+A1:2015)	1..6	6	6	6	6	6	6	6
Presión hidráulica máx. agua calef.(PMS)	bar	6	6	6	6	6	6	6
Presión calibración válvula seguridad	bar	5	5	5	5	5	5	5
Presión mínima agua de calefacción	bar	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Campo regulación temperatura DHW	°C	65 ÷ 35						
Máxima temperatura sanitario	°C	65						

Tab. 10 Datos nominales para potencias de 325 a 510 kW

DATOS NOMINALES								
-		540	570	600	630	660	690	720
Tipo de instalación	-	C13-C33-C43-C53-C63-C83-C93-C13X-C33X-C43X-C63X-C93X-B23-B23P-C(10)-C(11)						
Caudal térmico nominal Qn	kW	510	535	560	600	625	650	675
Potencia térmica nominal (80– 60 °C) Pn	kW	496,6	520,9	545,2	584,3	608,6	632,9	657,2
Potencia térmica nominal (50– 30 °C) Pn	kW	541,4	568,1	594,8	636,7	663,4	690,1	716,8
Caudal térmico reducido Qr	kW	11,5	11,5	22,5	11,5	11,5	11,5	11,5
Potencia térmica reducida (80– 60 °C) Pr	kW	11,1	11,1	21,6	11,1	11,1	11,1	11,1
Potencia térmica reducida (50– 30 °C) Pr	kW	12,4	12,4	23,9	12,4	12,4	12,4	12,4
Rendimiento al 100% (80 – 60 °C)	%	97,4	97,3	97,3	97,4	97,4	97,3	97,3
Rendimiento al 100% (50 – 30 °C)	%	106,2	106,2	106,2	106,1	106,1	106,2	106,2
Rendimiento al 30% Qn - 30 °C Retorno	%	108,5	108,5	108,4	108,6	108,5	108,5	108,4
Rendimiento de caudal reducido (80 – 60 °C)	%	96,2	96,2	96	96,2	96,2	96,2	96,2
Rendimiento de caudal reducido (50 – 30 °C)	%	108,2	108,2	106,3	108,2	108,2	108,2	108,2
Campo de regulación calefacción	°C	20 ÷ 80						
Máxima temperatura de calefacción	°C	80 + 3						
Clase NOx (EN 15502-1:2012+A1:2015)	1..6	6	6	6	6	6	6	6
Presión hidráulica máx. agua calef.(PMS)	bar	6	6	6	6	6	6	6
Presión calibración válvula seguridad	bar	5	5	5	5	5	5	5
Presión mínima agua de calefacción	bar	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Campo regulación temperatura DHW	°C	65 ÷ 35						
Máxima temperatura sanitario	°C	65						

Tab. 11 Datos nominales para potencias de 540 a 720 kW

DATOS NOMINALES						
-		750	780	810	870	900
Tipo de instalación	-	C13-C33-C43-C53-C63-C83-C93-C13X-C33X-C43X-C63X-C93X-B23-B23P-C(10)-C(11)				
Caudal térmico nominal Qn	kW	700	740	765	815	840
Potencia térmica nominal (80– 60 °C) Pn	kW	681,5	720,6	744,9	793,5	817,8
Potencia térmica nominal (50– 30 °C) Pn	kW	743,5	785,4	812,1	865,5	892,2
Caudal térmico reducido Qr	kW	22,5	11,5	11,5	11,5	22,5
Potencia térmica reducida (80– 60 °C) Pr	kW	21,6	11,1	11,1	11,1	21,6
Potencia térmica reducida (50– 30 °C) Pr	kW	23,9	12,4	12,4	12,4	23,9
Rendimiento al 100% (80 – 60 °C)	%	97,3	97,4	97,4	97,3	97,3
Rendimiento al 100% (50 – 30 °C)	%	106,2	106,1	106,2	106,2	106,2
Rendimiento al 30% Qn - 30 °C Retorno	%	108,4	108,5	108,5	108,4	108,4
Rendimiento de caudal reducido (80 – 60 °C)	%	96	96,2	96,2	96,2	96
Rendimiento de caudal reducido (50 – 30 °C)	%	106,3	108,2	108,2	108,2	106,3
Campo de regulación calefacción	°C	20 ÷ 80				
Máxima temperatura de calefacción	°C	80 + 3				
Clase NOx (EN 15502-1:2012+A1:2015)	1..6	6	6	6	6	6
Presión hidráulica máx. agua calef.(PMS)	bar	6	6	6	6	6
Presión calibración válvula seguridad	bar	5	5	5	5	5
Presión mínima agua de calefacción	bar	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Campo regulación temperatura DHW	°C	65 ÷ 35				
Máxima temperatura sanitario	°C	65				

Tab. 12 Datos nominales para potencias de 750 a 900 kW

### 1.11 Tablas datos eléctricos nominales

DATOS ELÉCTRICOS NOMINALES						
-		45	60	85	90	105
Tensión de alimentación	V	230				
Frecuencia	Hz	50				
Absorción eléctrica módulos	W	94	119	156	188	213
Absorción eléctrica módulos stand-by	W	2	2	3,5	4	4
Grado protección eléctrica módulos soporte	IP	X4D				

Tab. 13 Datos eléctricos nominales para potencias de 45 a 105 kW

DATOS ELÉCTRICOS NOMINALES								
-		120	150	170	205	240	270	300
Tensión de alimentación	V	230						
Frecuencia	Hz	50						
Absorción eléctrica módulos	W	251	310	312	407	502	561	620
Absorción eléctrica módulos stand-by	W	4	3,5	7	7	7	7	7
Grado protección eléctrica módulos soporte	IP	X4D						

Tab. 14 Datos eléctricos nominales para potencias de 120 a 300 kW

DATOS ELÉCTRICOS NOMINALES								
-		325	360	390	420	450	480	510
Tensión de alimentación	V	230						
Frecuencia	Hz	50						
Absorción eléctrica módulos	W	658	753	812	871	930	1004	1063
Absorción eléctrica módulos stand-by	W	10,5	11	10,5	10,5	10,5	14	14
Grado protección eléctrica módulos soporte	IP	X4D						

Tab. 15 Datos eléctricos nominales para potencias de 325 a 510 kW

DATOS ELÉCTRICOS NOMINALES								
-		540	570	600	630	660	690	720
Tensión de alimentación	V	230						
Frecuencia	Hz	50						
Absorción eléctrica módulos	W	1122	1181	1240	1314	1373	1432	1491
Absorción eléctrica módulos stand-by	W	14	14	14	17,5	17,5	17,5	17,5
Grado protección eléctrica módulos soporte	IP	X4D						

Tab. 16 Datos eléctricos nominales para potencias de 540 a 720 kW

DATOS ELÉCTRICOS NOMINALES						
-		750	780	810	870	900
Tensión de alimentación	V	230				
Frecuencia	Hz	50				
Absorción eléctrica módulos	W	1550	1624	1683	1801	1860
Absorción eléctrica módulos stand-by	W	17,5	21	21	21	21
Grado protección eléctrica módulos soporte	IP	X4D				

Tab. 17 Datos eléctricos nominales para potencias de 750 a 900 kW

## 1.12 Tablas dimensiones, pesos, conexiones y volúmenes

DIMENSIONES – PESOS – CONEXIONES – VOLÚMENES						
-		45	60	85	90	105
Altura módulos en soporte (sin descarga humos)	mm	1761				
Profundidad módulos en soporte	mm	745				
Ancho módulos en soporte con separador	mm	1211	1211	1211	1841	1841
Peso total con colectores directos	kg	131	135	160	233	238
Peso total con separador	kg	162	166	191	264	269
Conexión brida impulsión	-	DN 80 PN6				
Conexión brida retorno	-	DN 80 PN6				
Conexión brida gas	-	DN 50 PN6				
Conexión descarga separador hidráulico	-	1 ½" H				
Conexión descarga condensación	-	DN 50				
Contenido total con colectores directos	l	11	12	13	21	22
Contenido total con separador	l	31	32	33	41	42

Tab. 18 Dimensiones, pesos, conexiones y volúmenes para potencias de 45 a 105 kW

DIMENSIONES – PESOS – CONEXIONES – VOLÚMENES								
-		120	150	170	205	240	270	300
Altura módulos en soporte (sin descarga humos)	mm	1761						
Profundidad módulos en soporte	mm	745						
Ancho módulos en soporte con separador	mm	1211	1211	1841	1841	1841	1841	1841
Peso total con colectores directos	kg	170	191	291	301	311	333	354
Peso total con separador	kg	201	222	322	332	342	364	385
Conexión brida impulsión	-	DN 80 PN6						
Conexión brida retorno	-	DN 80 PN6						
Conexión brida gas	-	DN 50 PN6						
Conexión descarga separador hidráulico	-	1 ½" H						
Conexión descarga condensación	-	DN 50						
Contenido total con colectores directos	l	15	18	26	28	30	33	35
Contenido total con separador	l	35	38	46	48	50	53	55

Tab. 19 Dimensiones, pesos, conexiones y volúmenes para potencias de 120 a 300 kW

DIMENSIONES – PESOS – CONEXIONES – VOLÚMENES								
-		325	360	390	420	450	480	510
Altura módulos en soporte (sin descarga humos)	mm	1761						
Profundidad módulos en soporte	mm	745						
Ancho módulos en soporte con separador	mm	2471	2471	2471	2471	2471	3101	3101
Peso total con colectores directos	kg	442	452	474	495	517	594	615
Peso total con separador	kg	473	483	505	526	548	625	646
Conexión brida impulsión	-	DN 80 PN6						
Conexión brida retorno	-	DN 80 PN6						
Conexión brida gas	-	DN 50 PN6						
Conexión descarga separador hidráulico	-	1 ½" H						
Conexión descarga condensación	-	DN 50						
Contenido total con colectores directos	l	43	46	48	51	53	61	63
Contenido total con separador	l	63	66	68	71	73	81	83

Tab. 20 Dimensiones, pesos, conexiones y volúmenes para potencias de 325 a 510 kW

DIMENSIONES – PESOS – CONEXIONES – VOLÚMENES								
-		540	570	600	630	660	690	720
Altura módulos en soporte (sin descarga humos)	mm	1761						
Profundidad módulos en soporte	mm	745						
Ancho módulos en soporte con separador	mm	3101	3101	3101	3731	3731	3731	3731
Peso total con colectores directos	kg	637	658	680	757	778	800	821
Peso total con separador	kg	668	689	711	788	809	831	852
Conexión brida impulsión	-	DN 80 PN6						
Conexión brida retorno	-	DN 80 PN6						
Conexión brida gas	-	DN 50 PN6						
Conexión descarga separador hidráulico	-	1 ½" H						
Conexión descarga condensación	-	DN 50						
Contenido total con colectores directos	l	66	68	71	79	81	84	86
Contenido total con separador	l	86	88	91	99	101	104	106

Tab. 21 Dimensiones, pesos, conexiones y volúmenes para potencias de 540 a 720 kW

DIMENSIONES – PESOS – CONEXIONES – VOLÚMENES								
-		750	780	810	870	900		
Altura módulos en soporte (sin descarga humos)	mm	1761						
Profundidad módulos en soporte	mm	745						
Ancho módulos en soporte con separador	mm	3731	4361	4361	4361	4361	4361	4361
Peso total con colectores directos	kg	843	919	941	984	1005		
Peso total con separador	kg	874	950	972	1015	1036		
Conexión brida impulsión	-	DN 80 PN6						
Conexión brida retorno	-	DN 80 PN6						
Conexión brida gas	-	DN 50 PN6						
Conexión descarga separador hidráulico	-	1 ½" H						
Conexión descarga condensación	-	DN 50						
Contenido total con colectores directos	l	89	96	99	104	106		
Contenido total con separador	l	109	116	119	124	126		

Tab. 22 Dimensiones, pesos, conexiones y volúmenes para potencias de 750 a 900 kW

### 1.13 Tablas dimensionamiento chimenea - colector común

DIMENSIONAMIENTO CHIMENEA - COLECTOR COMÚN						
-	-	45	60	85	90	105
Clasificación descarga	-	B23P				
Qn - CO2	%	9,2	9,1	9	9,2	9,1
Qn - Thumos - Taire	°C	57	58,7	46,7	59,2	58,9
Qn - Caudal de masa humos	gr/seg	19	27,3	37,2	38	46,2
Qn - Prevalencia residual disponible	Pa	30	30	30	30	30
Qr - CO2	%	8,9	8,9	9	8,9	8,9
Qr - Thumos - Taire	°C	42	39	31,2	42	39
Qr - Caudal de masa humos	gr/seg	1,9	2,8	4,1	1,9	1,9
Qr - Prevalencia residual disponible	Pa	5	5	5	5	5
Diámetro de conexión al colector humos	mm	160	160	160	160	160

Tab. 23 Dimensionamiento chimenea - colector común para potencias desde 45 hasta 105 kW

DIMENSIONAMIENTO CHIMENEA - COLECTOR COMÚN								
-	-	120	150	170	205	240	270	300
Clasificación descarga	-	B23P						
Qn - CO2	%	9	9	9	9	9	9	9
Qn - Thumos - Taire	°C	55,4	54	46,7	51,9	55,4	54,7	54
Qn - Caudal de masa humos	gr/seg	52,7	64,2	74,4	89,9	105,4	116,9	128,4
Qn - Prevalencia residual disponible	Pa	30	30	30	30	30	30	30
Qr - CO2	%	9	9	9	9	9	9	9
Qr - Thumos - Taire	°C	35,4	35,4	31,2	31,2	35,4	35,4	35,4
Qr - Caudal de masa humos	gr/seg	5,3	10,3	4,1	4,1	5,3	5,3	10,3
Qr - Prevalencia residual disponible	Pa	5	10	5	5	5	5	10
Diámetro de conexión al colector humos	mm	160	160	160	160	160	160	160

Tab. 24 Dimensionamiento chimenea - colector común para potencias desde 120 hasta 300 kW

DIMENSIONAMIENTO CHIMENEA - COLECTOR COMÚN								
-	-	325	360	390	420	450	480	510
Clasificación descarga	-	B23P						
Qn - CO2	%	9	9	9	9	9	9	9
Qn - Thumos - Taire	°C	53,2	55,4	54,9	54,4	54	55,4	55
Qn - Caudal de masa humos	gr/seg	142,6	158,1	169,6	181,1	192,6	210,8	222,3
Qn - Prevalencia residual disponible	Pa	30	30	30	30	30	30	30
Qr - CO2	%	9	9	9	9	9	9	9
Qr - Thumos - Taire	°C	31,2	35,4	35,4	35,4	35,4	35,4	35,4
Qr - Caudal de masa humos	gr/seg	4,1	5,3	5,3	5,3	10,3	5,3	5,3
Qr - Prevalencia residual disponible	Pa	5	5	5	5	10	5	5
Diámetro de conexión al colector humos	mm	200	200	200	200	200	200	200

Tab. 25 Dimensionamiento chimenea - colector común para potencias desde 325 hasta 510 kW

DIMENSIONAMIENTO CHIMENEA - COLECTOR COMÚN								
-	-	540	570	600	630	660	690	720
Clasificación descarga	-	B23P						
Qn - CO2	%	9	9	9	9	9	9	9
Qn - Thumos - Taire	°C	54,7	54,3	54	55,1	54,8	54,5	54,3
Qn - Caudal de masa humos	gr/seg	233,8	245,3	256,8	275	286,5	298	309,5
Qn - Prevalencia residual disponible	Pa	30	30	30	30	30	30	30
Qr - CO2	%	9	9	9	9	9	9	9
Qr - Thumos - Taire	°C	35,4	35,4	35,4	35,4	35,4	35,4	35,4
Qr - Caudal de masa humos	gr/seg	5,3	5,3	10,3	5,3	5,3	5,3	5,3
Qr - Prevalencia residual disponible	Pa	5	5	10	5	5	5	5
Diámetro de conexión al colector humos	mm	200	200	200	250	250	250	250

Tab. 26 Dimensionamiento chimenea - colector común para potencias desde 540 hasta 720 kW

DIMENSIONAMIENTO CHIMENEA - COLECTOR COMÚN						
-		750	780	810	870	900
Clasificación descarga	-	B23P				
Qn - CO2	%	9	9	9	9	9
Qn - Thumos - Taire	°C	54	54,9	54,7	54,2	54
Qn - Caudal de masa humos	gr/seg	321	339,2	350,7	373,7	385,2
Qn - Prevalencia residual disponible	Pa	30	30	30	30	30
Qr - CO2	%	9	9	9	9	9
Qr - Thumos - Taire	°C	35,4	35,4	35,4	35,4	35,4
Qr - Caudal de masa humos	gr/seg	10,3	5,3	5,3	5,3	10,3
Qr - Prevalencia residual disponible	Pa	10	5	5	5	10
Diámetro de conexión al colector humos	mm	250	250	250	250	250

Tab. 27 Dimensionamiento chimenea - colector común para potencias desde 750 hasta 900 kW

#### 1.14 Tablas datos de proyecto

DATOS DE PROYECTO						
-		45	60	85	90	105
Qn - Pérdida en el envolvente con quemador en funcionamiento	%	0,15	0,25	0,33	0,15	0,21
Qn - Pérdida en el envolvente con quemador apagado	%	0,21	0,17	0,14	0,21	0,19
Qn - Pérdidas en chimenea con quemador en funcionamiento	%	2,8	2,65	2,8	2,8	2,71
Qn - Pérdidas en chimenea con quemador apagado	%	---	---	---	---	---
Qn - Absorción bombas WILO con separador hidráulico	W	75	130	120	150	205
Qr - Pérdida en el envolvente con quemador en funcionamiento	%	1,05	1,06	3,31	1,05	1,05
Qr - Pérdida en el envolvente con quemador apagado	%	0,21	0,17	0,141	0,21	0,17
Qr - Pérdidas en chimenea con quemador en funcionamiento	%	2,19	1,98	1,87	2,19	1,98
Qr - Pérdidas en chimenea con quemador apagado	%	---	---	---	---	---
Qr - Absorción bombas WILO con separador hidráulico	W	75	130	120	150	205

Tab. 28 Datos de proyecto para potencias de 45 a 105 kW

DATOS DE PROYECTO								
-		120	150	170	205	240	270	300
Qn - Pérdida en el envolvente con quemador en funcionamiento	%	0	0,38	0,33	0,14	0	0,21	0,38
Qn - Pérdida en el envolvente con quemador apagado	%	0,08	0,09	0,14	0,11	0,08	0,09	0,09
Qn - Pérdidas en chimenea con quemador en funcionamiento	%	2,59	2,27	2,8	2,68	2,59	2,41	2,27
Qn - Pérdidas en chimenea con quemador apagado	%	---	---	---	---	---	---	---
Qn - Absorción bombas WILO con separador hidráulico	W	260	260	240	380	520	520	520
Qr - Pérdida en el envolvente con quemador en funcionamiento	%	2,06	2,17	3,31	2,06	2,06	2,06	2,17
Qr - Pérdida en el envolvente con quemador apagado	%	0,084	0,09	0,141	0,084	0,084	0,084	0,09
Qr - Pérdidas en chimenea con quemador en funcionamiento	%	1,7	1,83	1,87	1,7	1,7	1,7	1,83
Qr - Pérdidas en chimenea con quemador apagado	%	---	---	---	---	---	---	---
Qr - Absorción bombas WILO con separador hidráulico	W	260	260	240	380	520	520	520

Tab. 29 Datos de proyecto para potencias de 120 a 300 kW

DATOS DE PROYECTO								
-		325	360	390	420	450	480	510
Qn - Pérdida en el envolvente con quemador en funcionamiento	%	0,09	0	0,14	0,27	0,38	0	0,11
Qn - Pérdida en el envolvente con quemador apagado	%	0,1	0,08	0,09	0,09	0,09	0,08	0,09
Qn - Pérdidas en chimenea con quemador en funcionamiento	%	2,64	2,59	2,47	2,36	2,27	2,59	2,5
Qn - Pérdidas en chimenea con quemador apagado	%	---	---	---	---	---	---	---
Qn - Absorción bombas WILO con separador hidráulico	W	640	780	780	780	780	1040	1040
Qr - Pérdida en el envolvente con quemador en funcionamiento	%	2,06	2,06	2,06	2,06	2,17	2,06	2,06
Qr - Pérdida en el envolvente con quemador apagado	%	0,084	0,084	0,084	0,084	0,09	0,084	0,084
Qr - Pérdidas en chimenea con quemador en funcionamiento	%	1,7	1,7	1,7	1,7	1,83	1,7	1,7
Qr - Pérdidas en chimenea con quemador apagado	%	---	---	---	---	---	---	---
Qr - Absorción bombas WILO con separador hidráulico	W	640	780	780	780	780	1040	1040

Tab. 30 Datos de proyecto para potencias de 325 a 510 kW

DATOS DE PROYECTO								
-		540	570	600	630	660	690	720
Qn - Pérdida en el envolvente con quemador en funcionamiento	%	0,21	0,3	0,38	0,09	0,17	0,25	0,32
Qn - Pérdida en el envolvente con quemador apagado	%	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Qn - Pérdidas en chimenea con quemador en funcionamiento	%	2,41	2,34	2,27	2,52	2,45	2,38	2,32
Qn - Pérdidas en chimenea con quemador apagado	%	---	---	---	---	---	---	---
Qn - Absorción bombas WILO con separador hidráulico	W	1040	1040	1040	1300	1300	1300	1300
Qr - Pérdida en el envolvente con quemador en funcionamiento	%	2,06	2,06	2,17	2,06	2,06	2,06	2,06
Qr - Pérdida en el envolvente con quemador apagado	%	0,084	0,084	0,09	0,084	0,084	0,084	0,084
Qr - Pérdidas en chimenea con quemador en funcionamiento	%	1,7	1,7	1,83	1,7	1,7	1,7	1,7
Qr - Pérdidas en chimenea con quemador apagado	%	---	---	---	---	---	---	---
Qr - Absorción bombas WILO con separador hidráulico	W	1040	1040	1040	1300	1300	1300	1300

Tab. 31 Datos de proyecto para potencias de 540 a 720 kW

DATOS DE PROYECTO						
-		750	780	810	870	900
Qn - Pérdida en el envolvente con quemador en funcionamiento	%	0,38	0,14	0,21	0,33	0,38
Qn - Pérdida en el envolvente con quemador apagado	%	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Qn - Pérdidas en chimenea con quemador en funcionamiento	%	2,27	2,47	2,41	2,32	2,27
Qn - Pérdidas en chimenea con quemador apagado	%	---	---	---	---	---
Qn - Absorción bombas WILO con separador hidráulico	W	1300	1560	1560	1560	1560
Qr - Pérdida en el envolvente con quemador en funcionamiento	%	2,17	2,06	2,06	2,06	2,17
Qr - Pérdida en el envolvente con quemador apagado	%	0,09	0,084	0,084	0,084	0,09
Qr - Pérdidas en chimenea con quemador en funcionamiento	%	1,83	1,7	1,7	1,7	1,83
Qr - Pérdidas en chimenea con quemador apagado	%	---	---	---	---	---
Qr - Absorción bombas WILO con separador hidráulico	W	1300	1560	1560	1560	1560

Tab. 32 Datos de proyecto para potencias de 750 a 900 kW

### 1.15 Pérdidas de carga

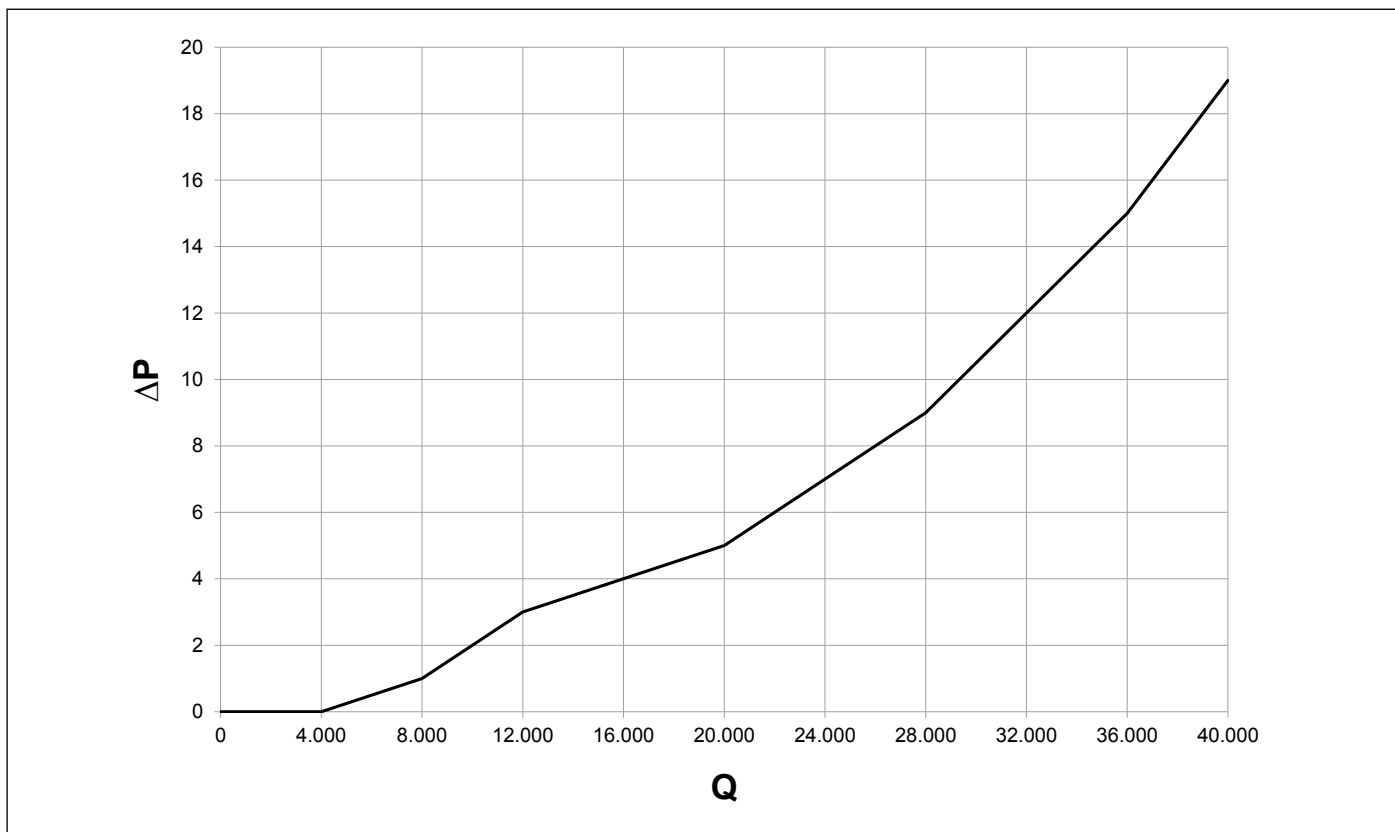


Fig. 15 Pérdidas de carga separador hidráulico lado instalación

$\Delta P$  ..... Resistencia hidráulica (mbar)

$Q$  ..... Caudal (dm³/h)

## 1.16 Esquemas eléctricos

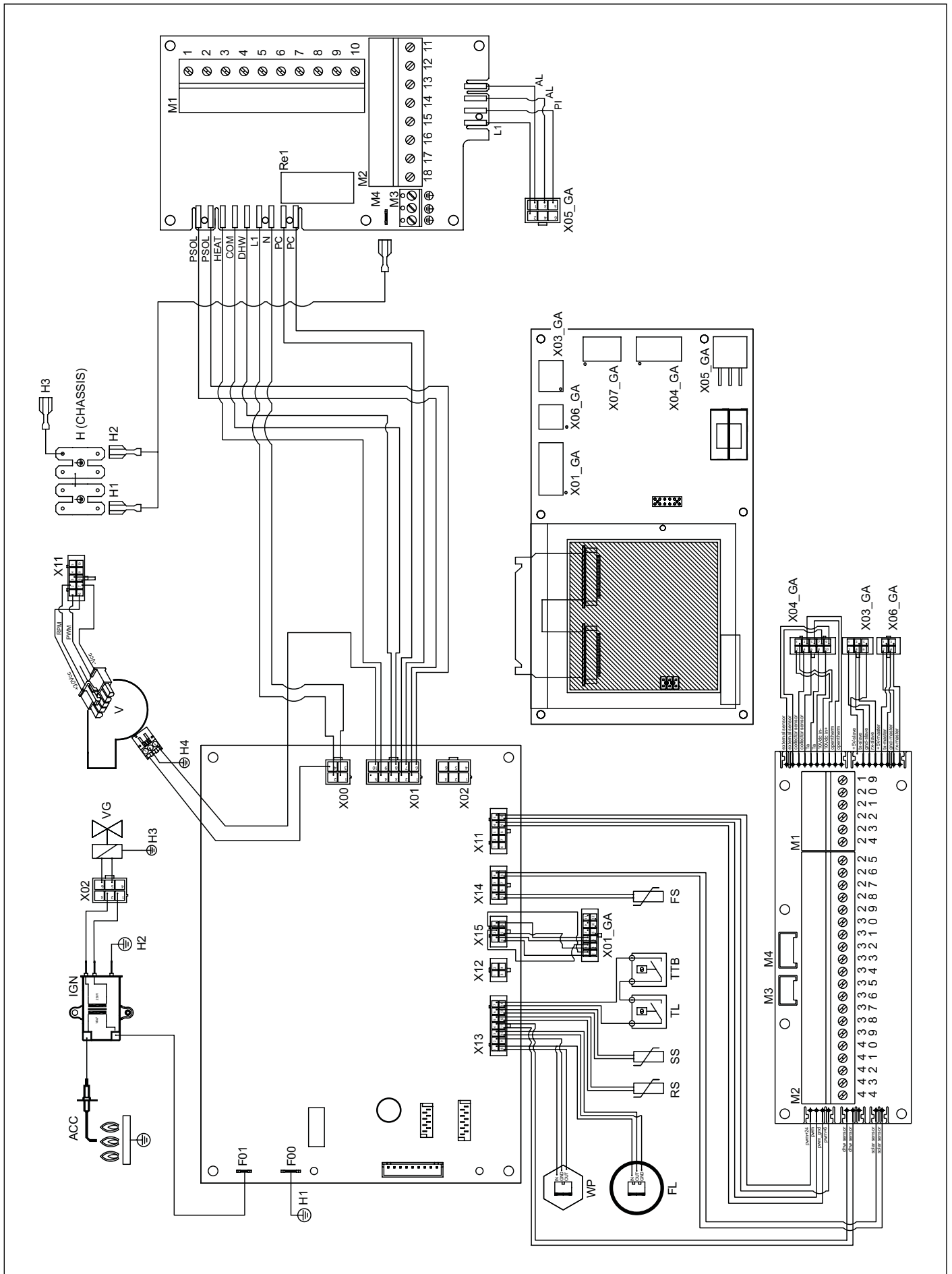


Fig. 16 Esquema eléctrico para potencias de 45 a 60 kW



### **Conexiones internas**

<b>ACC:</b>	Electrodo de encendido y detección
<b>IGN:</b>	transformador de encendido
<b>VG:</b>	válvula de gas
<b>V:</b>	Ventilador modulante
<b>FS:</b>	Sonda humos en intercambiador
<b>TTB:</b>	fusible térmico de seguridad (115°C)
<b>TL:</b>	termostato de seguridad de ida de calefacción
<b>FL:</b>	Medidor de flujo
<b>WP:</b>	Sensor de presión circuito de calefacción
<b>SS:</b>	sonda de ida calefacción NTC 10k Ohm a 25°C B=3435
<b>RS:</b>	sonda de retorno calefacción NTC 10k Ohm a 25°C B=3435
<b>EMC:</b>	Filtro EMC
<b>X00-X15:</b>	conectores señal/cargas
<b>H0-H3:</b>	conectores de tierra

### **Conexiones a cargo del instalador**

<b>1-2:</b>	PS - Bomba solar (máx 0,8 A@cosφ>0,6)
<b>3-4-5:</b>	MDV - Válvula de 3 vías eléctrica
<b>3:</b>	Calefacción (fase)
<b>4:</b>	Común (neutro)
<b>5:</b>	Sanitario (fase)
<b>6-7-8-9-10:</b>	Dispositivos de seguridad INAIL
<b>6:</b>	TS - Termostato de seguridad (NC)
<b>7:</b>	TS - Termostato de seguridad (COM)
<b>8:</b>	TS - Termostato de seguridad (NO) + PR - Presostato de seguridad (NO) / [opcionales]
<b>9:</b>	PR - Presostato seguridad (COM)
<b>10:</b>	PR - Presostato seguridad (NC)
<b>11-12:</b>	RL - Relé auxiliar (alarma remota o gestor válvula GLP externa)
<b>13-14:</b>	PC - Bomba cascada (máx 0,8 A@cosφ>0,6)
<b>15-16:</b>	PB - Bomba caldera (máx 1,5 A@cosφ>0,6)
<b>17-18-M3:</b>	Alimentación eléctrica 230V-50Hz (ya conectada)
<b>17:</b>	Fase
<b>18:</b>	Neutro
<b>M3:</b>	Tierra
<b>19-20:</b>	CS - Sonda cascada
<b>21-22:</b>	SE - Sonda externa
<b>23-24:</b>	TA - Termostato ambiente
<b>25-26:</b>	Entrada 10 VDC
<b>25:</b>	IN-
<b>26:</b>	IN+
<b>27-28:</b>	OT - Mando Remoto (OpenTherm)
<b>29-30-31-32:</b>	SL - Slave (conexiones para instalaciones en cascada)
<b>29:</b>	+5V
<b>30:</b>	TX
<b>31:</b>	GND
<b>32:</b>	RX
<b>33-34-35-36:</b>	MA - Master (conexiones para instalaciones en cascada)
<b>33:</b>	+5V
<b>34:</b>	TX
<b>35:</b>	GND
<b>36:</b>	RX
<b>37-38:</b>	SOLS - Sonda colector solar
<b>39-40:</b>	SB - Sonda hervidor
<b>41-42-43-44:</b>	PI - señal PWM (para circulador instalación)
<b>41:</b>	+6V
<b>42:</b>	GND
<b>43:</b>	PWM
<b>44:</b>	+24V



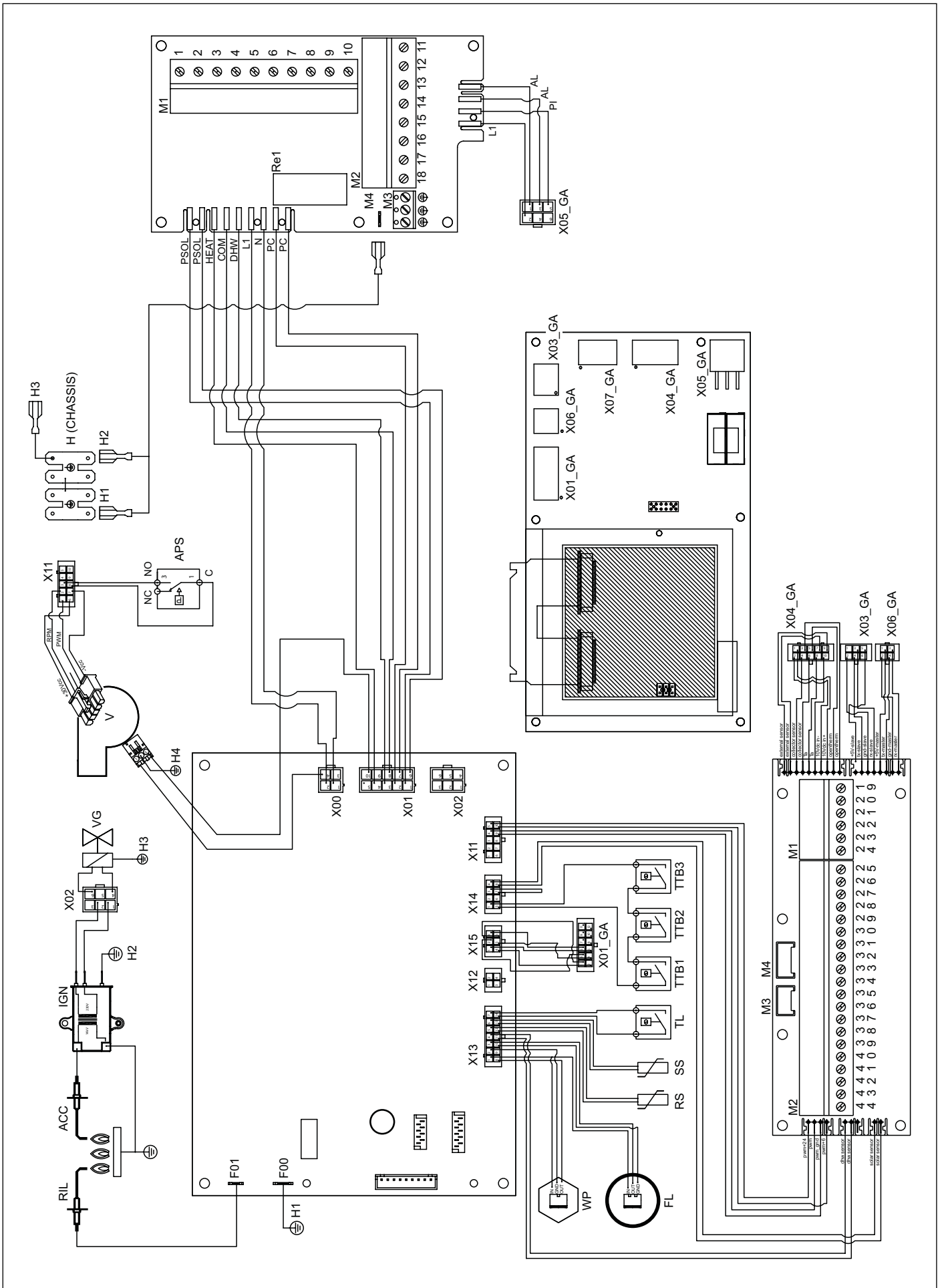


Fig. 19 Esquema eléctrico para potencias de 150 kW

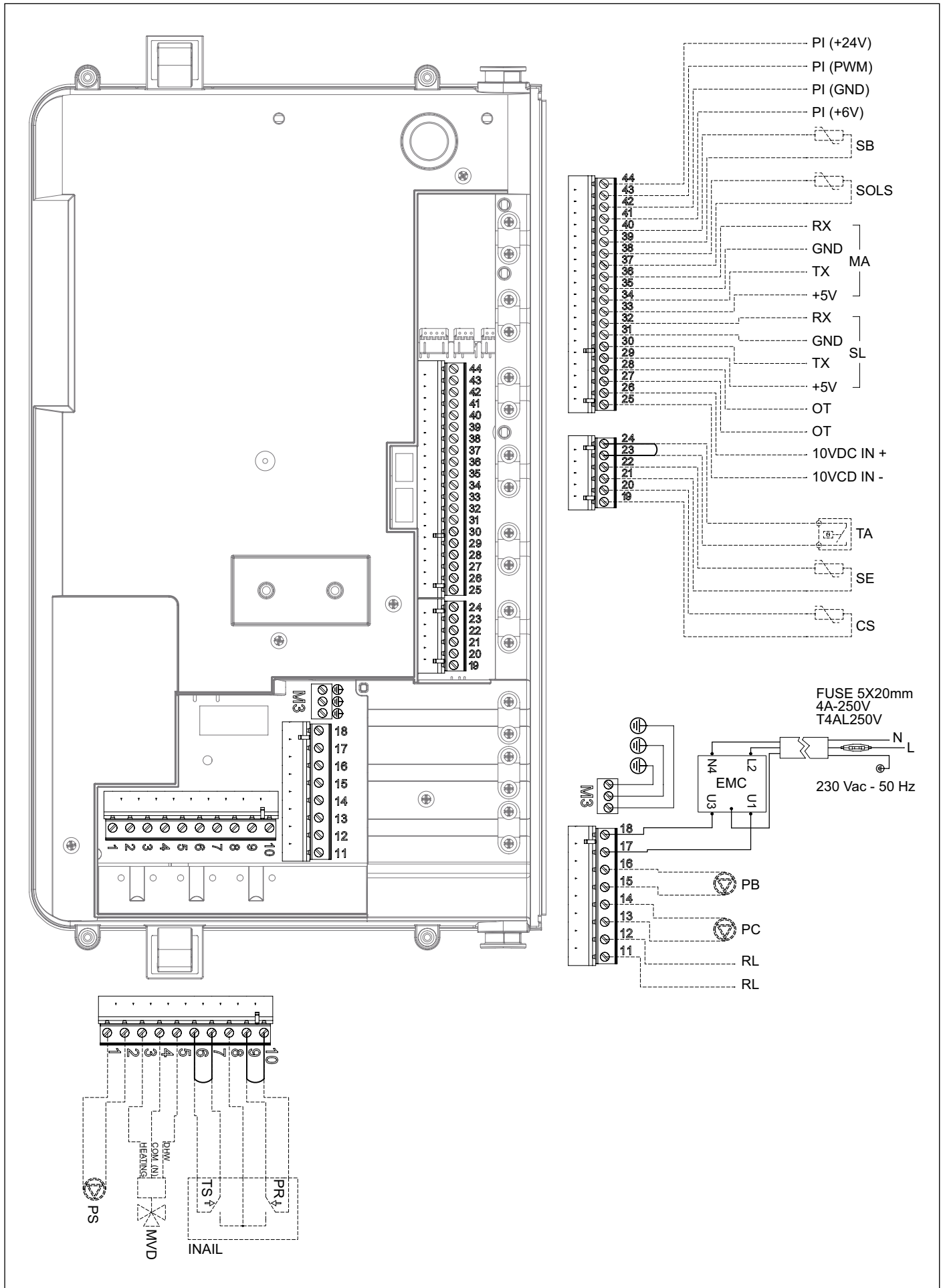


Fig. 20 Conexiones a cargo del instalador

### **Conexiones internas**

<b>ACC:</b>	Electrodo de encendido
<b>RIL:</b>	Electrodo de detección
<b>IGN:</b>	transformador de encendido
<b>VG:</b>	válvula de gas
<b>V:</b>	Ventilador modulante
<b>APS:</b>	Presostato humos (solo KR 150)
<b>TTB1:</b>	Termóstato de seguridad (260 °C)
<b>TTB2:</b>	Fusible térmico de seguridad
<b>TTB3:</b>	Fusible térmico de seguridad
<b>TL:</b>	termóstato de seguridad de ida de calefacción
<b>FL:</b>	Medidor de flujo
<b>WP:</b>	Sensor de presión circuito de calefacción
<b>SS:</b>	sonda de ida calefacción NTC 10k Ohm a 25°C B=3435
<b>RS:</b>	sonda de retorno calefacción NTC 10k Ohm a 25°C B=3435
<b>EMC:</b>	Filtro EMC
<b>X00-X15:</b>	conectores señal/cargas
<b>H0-H3:</b>	conectores de tierra

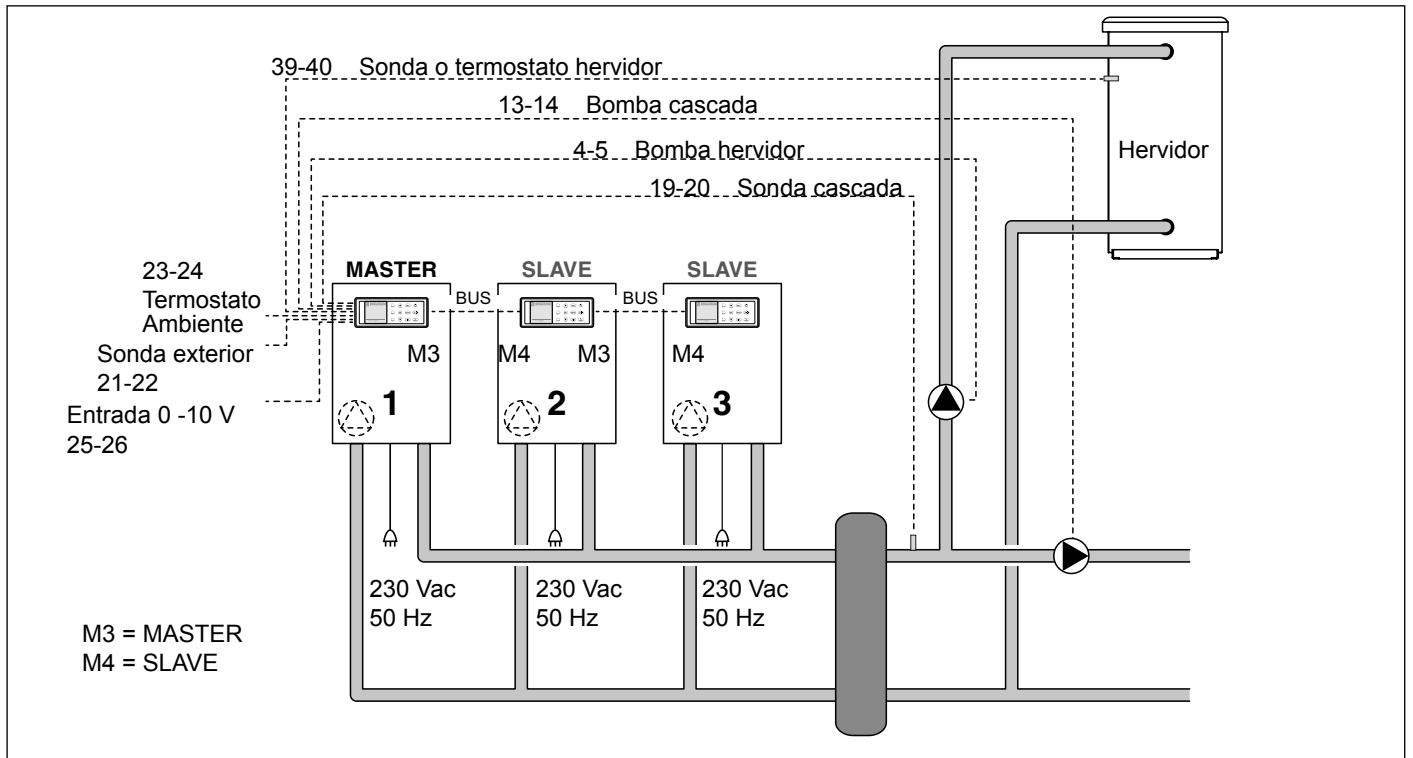
### **Conexiones a cargo del instalador**

<b>1-2:</b>	PS - Bomba solar (máx 0,8 A@cosφ>0,6)
<b>3-4-5:</b>	MDV - Válvula de 3 vías eléctrica
<b>3:</b>	Calefacción (fase)
<b>4:</b>	Común (neutro)
<b>5:</b>	Sanitario (fase)
<b>6-7-8-9-10:</b>	Dispositivos de seguridad INAIL
<b>6:</b>	TS - Termostato de seguridad (NC)
<b>7:</b>	TS - Termostato de seguridad (COM)
<b>8:</b>	TS - Termostato de seguridad (NO) + PR - Presostato de seguridad (NO) / [opcionales]
<b>9:</b>	PR - Presostato seguridad (COM)
<b>10:</b>	PR - Presostato seguridad (NC)
<b>11-12:</b>	RL - Relé auxiliar (alarma remota o gestor válvula GLP externa)
<b>13-14:</b>	PC - Bomba cascada (máx 0,8 A@cosφ>0,6)
<b>15-16:</b>	PB - Bomba caldera (máx 1,5 A@cosφ>0,6)
<b>17-18-M3:</b>	Alimentación eléctrica 230V-50Hz (ya conectada)
<b>17:</b>	Fase
<b>18:</b>	Neutro
<b>M3:</b>	Tierra
<b>19-20:</b>	CS - Sonda cascada
<b>21-22:</b>	SE - Sonda externa
<b>23-24:</b>	TA - Termostato ambiente
<b>25-26:</b>	Entrada 10 VDC
<b>25:</b>	IN-
<b>26:</b>	IN+
<b>27-28:</b>	OT - Mando Remoto (OpenTherm)
<b>29-30-31-32:</b>	SL - Slave (conexiones para instalaciones en cascada)
<b>29:</b>	+5V
<b>30:</b>	TX
<b>31:</b>	GND
<b>32:</b>	RX
<b>33-34-35-36:</b>	MA - Master (conexiones para instalaciones en cascada)
<b>33:</b>	+5V
<b>34:</b>	TX
<b>35:</b>	GND
<b>36:</b>	RX
<b>37-38:</b>	SOLS - Sonda colector solar
<b>39-40:</b>	SB - Sonda hervidor
<b>41-42-43-44:</b>	PI - señal PWM (para circulador instalación)
<b>41:</b>	+6V
<b>42:</b>	GND
<b>43:</b>	PWM
<b>44:</b>	+24V

### 1.17 Conexión de la cascada

Es posible conectar en cascada hasta 6 calderas.

Las calderas conectadas en cascada funcionan con lógica MASTER-SLAVE: la primera caldera (MASTER) controla toda la cascada. Los dispositivos de funcionamiento de la cascada (opcional) se conectan a la caldera MASTER: bomba de cascada, sonda de cascada, sonda exterior, termostato ambiente, entrada 0-10V, bomba hervidor, sonda hervidor.



#### 1.17.1 Conexiones eléctricas

Para la conexión eléctrica de las calderas en cascada utilizar los cables suministrados de serie junto a los pasacables que se deben fijar al fondo de la caldera

Para la conexión eléctrica de las calderas en cascada, consultar el esquema siguiente:

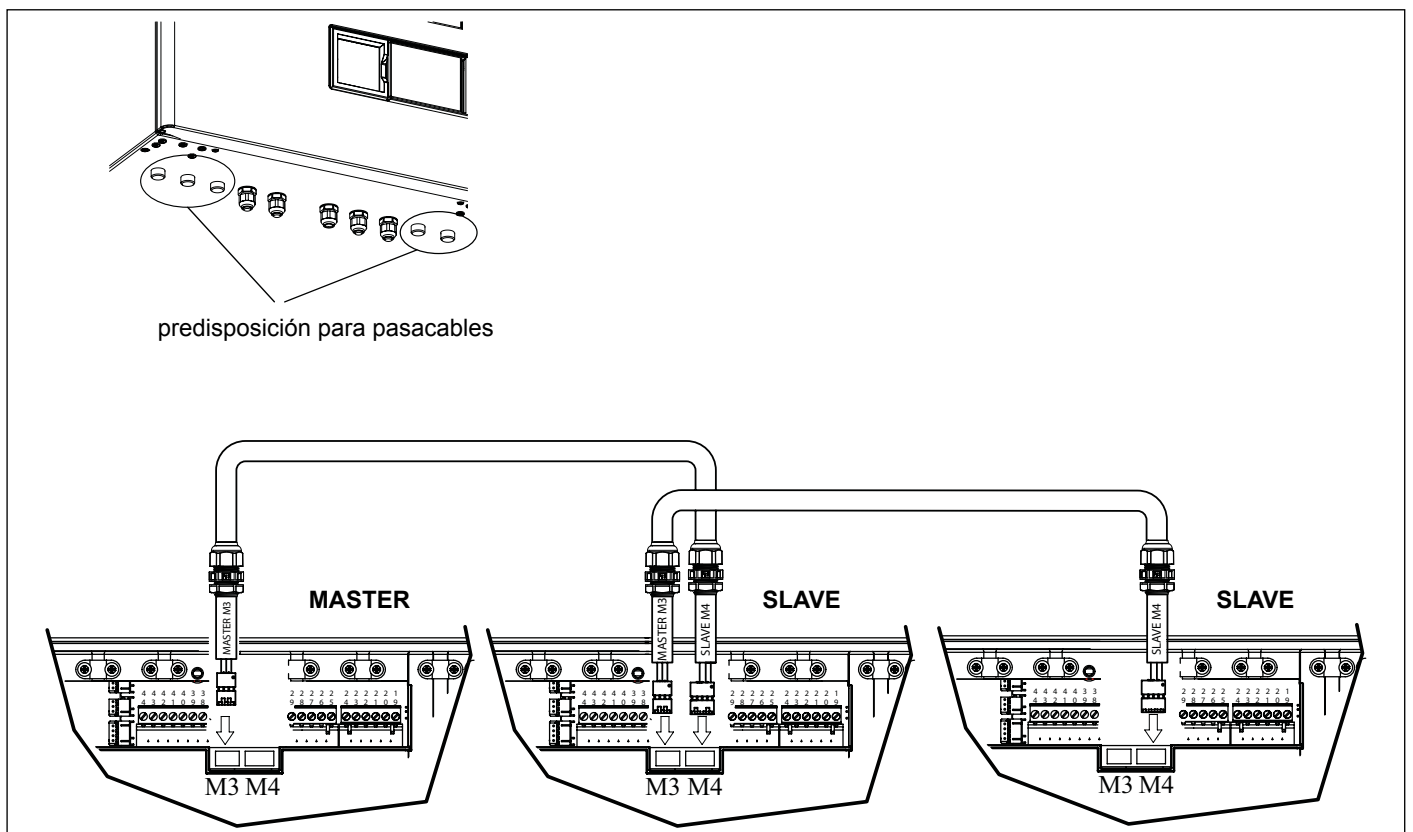


Fig. 21 Conexión en cascada

### 1.17.2 Programación de la cascada

Una vez efectuadas las conexiones eléctricas, pasar a la configuración del sistema en cascada.

- Acceder al panel de mandos de la caldera MASTER.
- Acceder al MENÚ TÉCNICO (ver MENÚ TÉCNICO en el manual de caldera).
- Seleccionar "6. CASCADA" y pulsar .
- Seleccionar "1. Configuración cascada" y presionar .

Menú técnico	Submenú 1	Submenú 2	Valor de fábrica	Valores configurables
6. CASCADA	1. Ajustes cascada	1. Retardo módulos cascada	30 seg	0 ÷ 255 seg
		2. Potencia mínima modul.	10% min	0 ÷ 100%
		3. Potencia quemador individual	En función del modelo	0 ÷ 2550 kW
		4. Calderas ACS	0	0 ÷ 6
		5. Tiempo loop PI	5 seg	1 ÷ 15 seg
	2. Información cascada	Visualización de la información del sistema en cascada. Donde está presente el símbolo "*" pulsar <input type="button" value="ok"/> para visualizar el gráfico temporal del parámetro.		
	3. Autodetect cascada	Pulsar <input type="button" value="ok"/> para activar la configuración automática del sistema en cascada.		

#### Descripción de las líneas del MENÚ TÉCNICO

Ref.	Descripción
<b>6. CASCADA</b>	
6.1. Ajustes cascada	
6.1.1. Retardo módulos cascada	Intervalo de tiempo entre un encendido y otro de una caldera.
6.1.2. Potencia mínima modul.	Potencia mínima disponible de la cascada.
6.1.3. Potencia quemador individual	Máxima potencia de un quemador individual.
6.1.4. Calderas ACS	Número de calderas de la cascada dedicadas tanto a la función calefacción como a la función sanitario.
6.1.5. Tiempo bucle PI	Intervalo de tiempo para volver a calcular la potencia necesaria para la instalación.
6.2. Información cascada	Visualización de la información del sistema en cascada. Donde está presente el símbolo "*" pulsar <input type="button" value="ok"/> para visualizar el gráfico temporal del parámetro.
6.3. Autodetect cascada	Pulsar <input type="button" value="ok"/> para activar la configuración automática del sistema en cascada.




Se aconseja configurar el parámetro [6.1.2. Potencia mínima modul.] tal y como indicado en la tabla a continuación. El parámetro [6.1.3. Potencia de cada quemador] debe ser igual al valor de potencia del generador más potente de la cascada.

Valor del parámetro 6.1.2 [%]	Potencia del sistema en cascada [kW]
10	45; 60; 90; 105; 120; 205; 240; 325; 360; 480
11	85; 170
16	150; 270; 300; 390; 420; 450; 510; 540; 570; 600; 630; 660; 690; 720; 750; 780; 810; 870; 900

Tab. 33 Configuración potencia mínima modulación

### 1.17.3 Autoconfiguración

Una vez completada la configuración de los parámetros, pasar a la autoconfiguración del sistema en cascada.

- Acceder al panel de mandos de la caldera MASTER.
- Acceder al MENÚ TÉCNICO (ver MENÚ TÉCNICO en el manual de caldera).
- Seleccionar "6. CASCADA" y pulsar .
- Seleccionar "3. Autodetect cascada" y presionar .
- Pulsar  para activar la configuración automática del sistema en cascada.



#### ATENCIÓN

---

**Al término de este procedimiento, aparecerá en la pantalla de la caldera MASTER un mensaje de información referido al número de calderas conectadas en cascada.**

**En caso de que dicho valor no corresponda al número de generadores presentes, será necesario revisar las conexiones eléctricas y repetir el procedimiento de autoconfiguración.**

---



#### ATENCIÓN

---

**El proceso de autoconfiguración es necesario en la primera instalación, o cuando haya habido un cambio en el número de generadores o de su orden en la secuencia en cascada o cuando la configuración de los parámetros del generador MASTER haya cambiado.**

---

### 1.17.4 Ejemplos de instalaciones en cascada

La lógica de funcionamiento del sistema en cascada es la siguiente: mantener el mayor número de generadores encendidos a la mínima potencia posible.

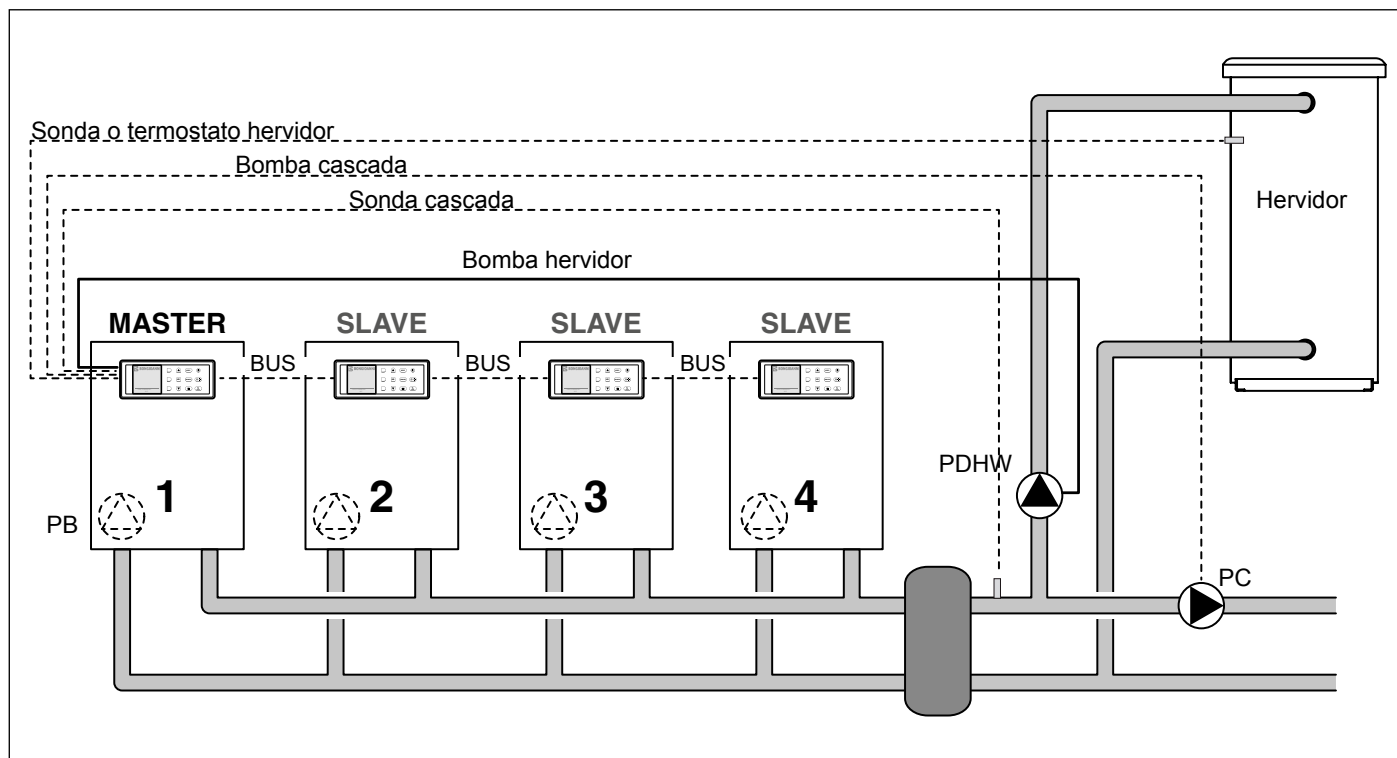
Para ello, TODOS los generadores deben ser IDÉNTICOS (igual Potencia Nominal y Potencia Mínima). En este caso todos los generadores de la secuencia en cascada cumplen los requisitos de calefacción y de sanitario, con prioridad o no.

El parámetro [6.1.4 Calderas sanitario] permite identificar un subgrupo de generadores para satisfacer las demandas de sanitario. En este caso, al llegar una solicitud de sanitario, solamente este subgrupo de generadores se activará para satisfacer la solicitud, mientras que los restantes continuarán satisfaciendo las solicitudes de calefacción.

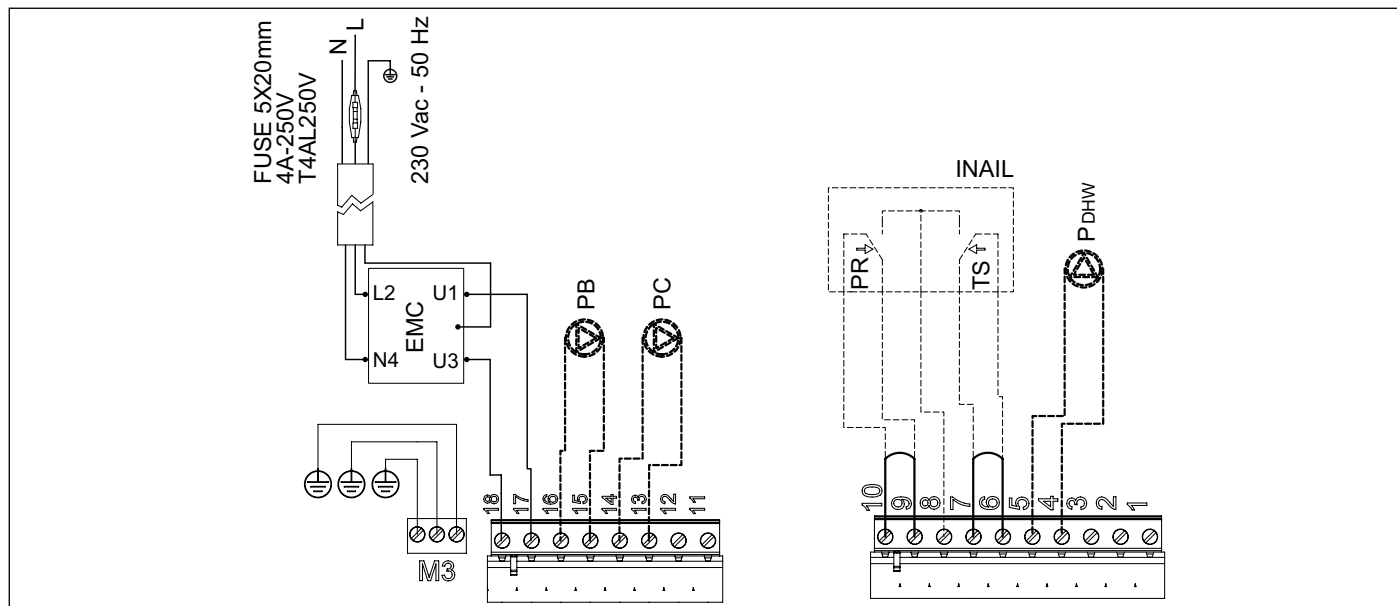
A continuación, se incluyen ejemplos de funcionamiento, considerando que se tiene una secuencia de 4 generadores en cascada. Para la aplicación de cada lógica, se presupone la correcta configuración hidráulica correspondiente.

### Ejemplo 1

4 generadores de igual potencia (Pn 150kW) y dedicados a satisfacer las solicitudes tanto de sanitario como de calefacción.



Conexiones eléctricas (cargas) caldera MASTER:



Parámetros de configuración cascada caldera Master:

- 6.1.2 Potencia mínima modulación: como indicado en la tabla Tab. 33 Configuración potencia mínima modulación en la página 66
- 6.1.3 Potencia quemador individual: 150
- 6.1.4 Calderas sanitario: 0

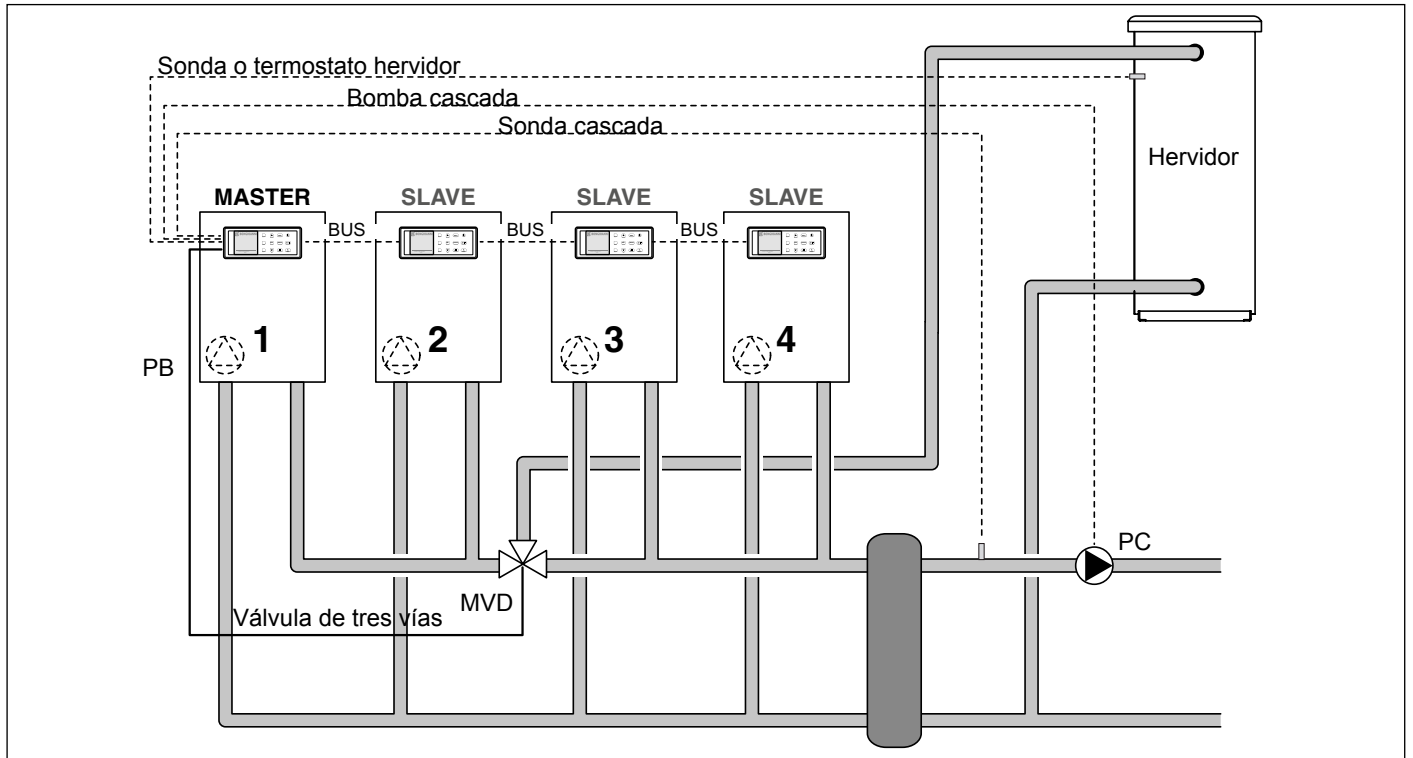


### ATENCIÓN

En presencia de calderas con potencias diferentes, indicar al parámetro 6.1.3 la potencia del generador más alto

**Ejemplo 2**

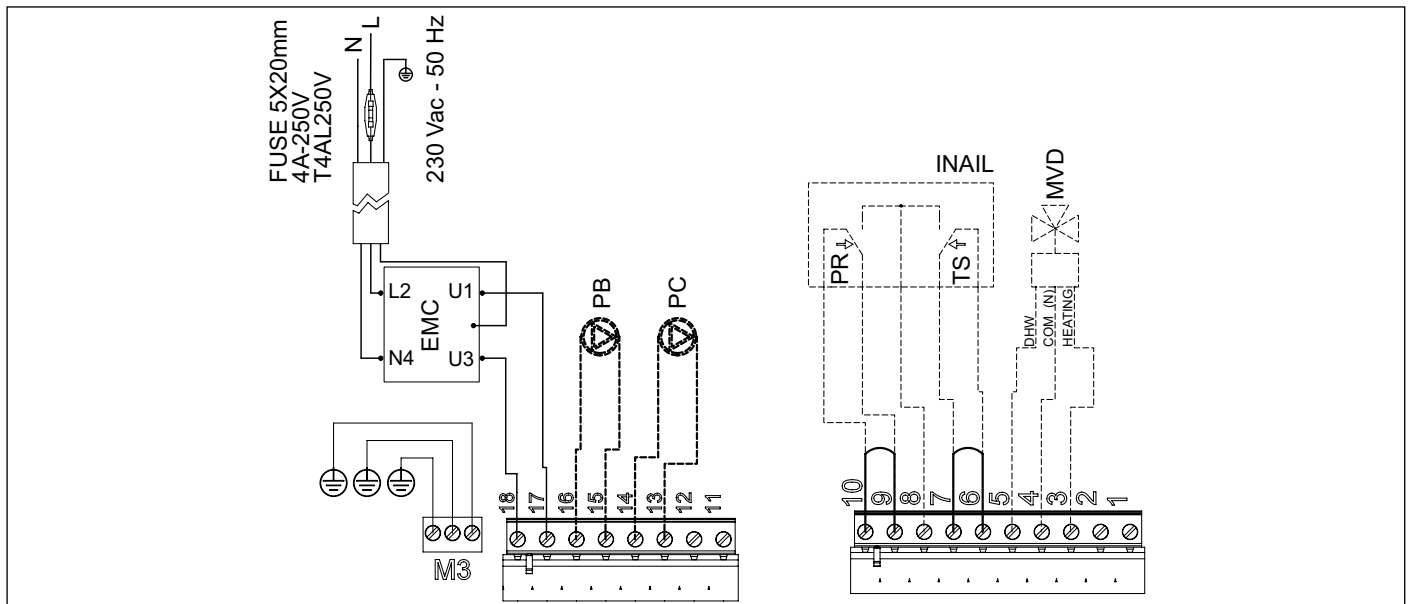
los 4 generadores de igual potencia (Pn 85 kW) y dedicados a satisfacer las demandas de calefacción. Sólo los dos primeros están dedicados al sanitario.



**ATENCIÓN**

Los generadores dedicados al sanitario siempre deben corresponder a los dos primeros de la cascada.

Conexiones eléctricas (cargas) caldera Master:



Parámetros de configuración cascada caldera Master:

- 6.1.2 Potencia mínima modulación: como indicado en la tabla Tab. 33 Configuración potencia mínima modulación en la página 66
- 6.1.3 Potencia quemador individual: 85
- 6.1.4 Calderas sanitario: 2



**ATENCIÓN**

En presencia de calderas con potencias diferentes, indicar al parámetro 6.1.3 la potencia del generador más alto

#### **1.17.5 Avería de la cascada**

En caso de “daño” por parte de uno de los generadores SLAVE que conlleva la falta de comunicación entre las diferentes calderas, es necesario excluir el generador de la cascada y restablecer la secuencia conectando el generador anterior al dañado con el siguiente al dañado.

En el caso de tener que excluir el generador MASTER, será necesario desconectar la conexión con el segundo generador (el primer SLAVE), que se transformará en el nuevo MASTER.

A este último se deberán trasladar todas las conexiones relativas a la gestión de la cascada (bomba y sonda de cascada, termostato/sonda hervidor, etc.).

Una vez modificadas las conexiones eléctricas, se deberá efectuar la autoconfiguración del sistema en cascada (ver *Autoconfiguración*).

## 1.18 Desactivación, desmontaje y eliminación



### ADVERTENCIA

---

Las calderas de gas son aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) y al alcanzar el final de su vida útil, se convierten en residuos eléctricos y electrónicos (RAEE): como tales deben ser eliminados respetando la legislación vigente.

Las calderas de gas se clasifican como aparatos domésticos y deben ser eliminados junto con las lavadoras, los lavavajillas y las secadoras (residuos RAEE R2).

Está prohibido por ley el desmontaje de las calderas de gas y su eliminación a través de medios no previstos por la ley.

---



### ADVERTENCIA

---

El usuario tiene el derecho de poder entregar la caldera de gas que ya no se usa, íntegra en todas sus partes, en la isla ecológica del municipio de residencia.

---



### ADVERTENCIA

---

El instalador y el usuario tienen el derecho de poder entregar la caldera de gas que ya no se usa, íntegra en todas sus partes, en razón de uno por uno, en la tienda donde se compra la nueva caldera de gas en sustitución de la anterior.

---

Las operaciones de desactivación, desmontaje y eliminación deben ser realizadas con la caldera fría después de haberla desconectado de la red del gas y de la red eléctrica.



### ADVERTENCIA

---

El usuario no está autorizado a realizar personalmente estas operaciones.

---

© 2019 Baetulenn Technik SL. Todos los derechos reservados.  
Baetulenn y el logotipo de Baetulenn son marcas comerciales de Baetulenn Technik SL, registradas en Europa.

Nos reservamos el derecho de aportar cualquier modificación a los productos y/o a los componentes de los productos mismos sin obligación de previo aviso.

En la realización de este manual se ha puesto el máximo cuidado para asegurar la exactitud de la información que en él aparece. Baetulenn no se responsabiliza de los posibles errores de impresión o copia.

Baetulenn Technik, SL  
Av. Marqués de Montroig, 61  
08912 Badalona (Barcelona)  
Tel. 933 887 176  
[www.baetulenn.com](http://www.baetulenn.com)



O L I B M C E S 5 3