

Paradigma

Central térmica de condensación de gas

ModuVario NT Caldera de condensación de gas

3 ... 15 kW

5 ... 25 kW



Instrucciones de instalación y montaje, puesta en marcha

Para el instalador

Derechos de propiedad intelectual

Toda la información incluida en este documento así como las imágenes y descripciones técnicas que se facilitan forman parte de la propiedad intelectual de Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG y se reserva los derechos de autor. No está permitida la copia o la transmisión a terceros sin previa autorización por escrito por nuestra parte.

PARADIGMA es una marca registrada de Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG.

Queda reservado el derecho a realizar modificaciones.

Índice de contenidos

1	Sobre este documento	7
1.1	Objetivo de este manual	7
1.2	Destinatarios del manual	7
1.3	Validez del manual	7
1.4	Documentación relacionada	7
1.5	Conservación de los documentos	7
2	Símbolos y normas de representación	8
2.1	Símbolos utilizados	8
2.2	Convenciones tipográficas	8
3	Para su seguridad	10
3.1	Peligros y medidas de seguridad	10
3.2	Notas de advertencia	11
3.2.1	Estructura de las notas de advertencia	11
3.3	Normas	11
3.4	Conformidad	11
3.5	Obligaciones del instalador	12
4	Descripción del producto	13
4.1	Información sobre el producto	13
4.1.1	Uso debido	13
4.1.2	Uso indebido	13
4.1.3	Combustible	13
4.1.4	Placa de identificación	13
4.2	Vista general del aparato	15
4.3	Modos de funcionamiento	16
4.4	Descripción de las funciones	16
4.4.1	Función de protección antiheladas	21
5	Montaje	22
5.1	Requisitos sobre el lugar de instalación	22
5.2	Comprobar volumen de suministro	22
5.3	Accesorios opcionales	22
5.4	Dimensiones	23
5.5	Distancias mínimas	26
5.5.1	Ventilación	28
5.6	Instalar caldera	28
5.6.1	Retirar embalaje	28
5.6.2	Instalar caldera individual	30
5.6.3	Instalar la caldera sobre el acumulador de agua sanitaria	31
5.6.4	Instalar la caldera junto al acumulador de agua sanitaria	32
5.7	Montar bomba de circulación	33
6	Instalación de gas	34
6.1	Conectar gas	34

7	Instalación hidráulica	36
7.1	Posibilidades de conexión hidráulica	36
7.2	Aclarar la instalación	36
7.3	Conectar circuito de calefacción	36
7.4	Conectar acumulador de agua sanitaria	37
7.5	Conectar el vaso de expansión de la calefacción	37
7.6	Conectar desagüe del condensado de gases de escape	37
7.7	Llenar sifón	38
8	Instalación eléctrica	39
8.1	Guía de cables	40
8.2	Esquema de conexiones eléctricas	41
8.3	Acceso a los bornes de conexión	42
8.4	Posiciones de las platinas	44
8.5	Instalación con regulador de calefacción SystaCompact	45
8.5.1	Conectar sensor de temperatura exterior	45
8.6	Instalación con regulador de calefacción SystaComfort II	45
8.6.1	Conectar regulador de calefacción SystaComfort II	45
8.7	Instalación con regulador de calefacción Modula Control	46
8.7.1	Conectar sensor de temperatura exterior	46
8.8	Instalación con regulador externo	46
8.8.1	Conectar regulador externo para "caldera individual"	47
8.8.2	Conectar regulador externo para "Caldera con acumulador de agua sanitaria"	47
8.9	Conectar cable de alimentación	48
9	Instalación del sistema de aire/gases de escape	49
9.1	Conectar tubería de gases de escape	49
9.2	Conectar tubería de aire de combustión	49
10	Manejo del panel de conexiones	50
10.1	Vista general del panel de conexiones	50
10.2	Vista general de parámetros	52
10.3	Modificar parámetros	54
10.4	Mostrar menú de información	55
10.5	Consultar el contador de horas de funcionamiento y los procesos de conexión correctos	57
10.6	Ajustar modo de funcionamiento manual	57
10.7	Restablecer ajustes de fábrica	58
11	Puesta en marcha	59
11.1	Llenar la instalación	59
11.2	Comprobar conexiones	60
11.3	Adaptar la caldera a otro tipo de gas	62
11.4	Poner en funcionamiento el aparato	64
11.5	Comprobar combustión	65
11.6	Ejecutar función automática de reconocimiento	68
11.7	Colocar el revestimiento y la cubierta de la carcasa de la junta	68
11.8	Entregar la instalación al usuario	68

12	Mantenimiento	70
12.1	Intervalo de mantenimiento	70
12.2	Mostrar y restablecer avisos de mantenimiento	70
12.3	Comprobar presión del agua	71
12.4	Comprobar vaso de expansión	71
12.5	Comprobar corriente de ionización	71
12.6	Comprobar conexión de gases de escape	72
12.7	Comprobar combustión	72
12.8	Comprobar purgador de aire automático	72
12.9	Comprobar válvula de seguridad	72
12.10	Comprobar sifón	72
12.11	Comprobar quemador y limpiar intercambiador de calor	73
12.12	Reemplazar electrodos de encendido y de ionización	73
12.13	Sustituir clapeta de retención	74
12.14	Concluir trabajos de mantenimiento	75
13	Averías	76
13.1	Mostrar averías	76
13.2	Subsanar averías	76
13.3	Mostrar y subsanar bloqueos	81
13.4	Memoria de averías	84
14	Fuera de servicio	86
14.1	Poner fuera de servicio transitoriamente el aparato	86
14.2	Poner el aparato fuera de servicio definitivamente	86
15	Eliminación de desechos	87
15.1	Eliminación de embalajes	87
15.2	Desechar la máquina	87
16	Datos técnicos	88
16.1	Curva característica de la bomba de circulación y del caudal de agua	89
16.2	Valores característicos de sensor	89
16.3	Número de revoluciones-Diagrama de carga	90
17	Declaración de conformidad	92
18	Anexo	93
18.1	Índice de abreviaturas	93
18.2	Listas de comprobación	93

1 Sobre este documento

1.1 Objetivo de este manual

Este manual le informa sobre la central de calor y condensación de gas *ModuVario NT*. Por ejemplo:

- Seguridad
- Modo de funcionamiento
- Montaje
- Instalación
- Puesta en marcha
- Subsanación de averías
- Mantenimiento
- Datos técnicos

1.2 Destinatarios del manual

Este manual está destinado al instalador.

1.3 Validez del manual

Este manual es válido para la caldera de condensación de gas *ModuVario NT* a partir de julio del 2012.

1.4 Documentación relacionada

Para el usuario

- Manual de operación *Caldera de condensación de gas ModuVario NT*
- Manual de operación *Acumulador de agua sanitaria ModuVario NT*

Para el instalador

- Manual de instalación y de puesta en marcha *Caldera de condensación de gas ModuVario NT*
- Manual de instalación y de puesta en marcha *Acumulador de agua sanitaria ModuVario NT*
- Protocolo de puesta en marcha y mantenimiento
- Planos hidráulicos y de cableado – Ejemplo de instalación

1.5 Conservación de los documentos

El propietario de la instalación es responsable de conservar los documentos de forma que estén disponibles para su consulta en caso necesario.

2 Símbolos y normas de representación

2.1 Símbolos utilizados

A continuación aparecen los símbolos que se utilizan en este documento:



PELIGRO

Peligro de muerte por descarga eléctrica si no se evita este riesgo.



PELIGRO

Grave peligro de muerte o de lesiones corporales serias si no se evita este riesgo.



ADVERTENCIA

Posible peligro de lesiones corporales serias si no se evita este riesgo.



ATENCIÓN

Peligro de lesiones corporales leves si no se evita este riesgo.

NOTA

Daños materiales si no se evita este riesgo.

Nota Nota con información útil adicional

2.2 Convenciones tipográficas

En este manual se utilizan las siguientes convenciones tipográficas:

Tipo de letra y formato

Formato	Descripción
<i>Texto</i>	Los nombres y denominaciones de productos se representan en cursiva. Ejemplo: <i>SystaComfort</i>
Texto	Los elementos de menú se representan con otro tipo de letra. Ejemplo: Consultar valores de medición
Texto > Texto	Las rutas de menú se representan con otro tipo de letra separando los sucesivos menús mediante el símbolo ">". Ejemplo: Selección valores medición > Temperatura acumulador
Texto	Las opciones y ajustes seleccionados se representan con otro tipo de letra. Ejemplo: Seleccionar modo de funcionamiento Automatik
<i>Texto</i>	Las referencias a otros documentos se representan en cursiva. Ejemplo: En el manual <i>Mantenimiento y subsanación de averías</i> encontrará información sobre el mantenimiento.

Formato	Descripción
"Texto"	Para marcar palabras compuestas y lenguaje gráfico se utilizarán las comillas. Ejemplo: Colocar tapón en el "alojamiento del quemador de pellets".
[32]	Para las referencias a capítulos o entradas del glosario del mismo manual se utiliza el número de página correspondiente entre corchetes. Ejemplo: Para más información, consulte el capítulo "Normas" [12].

Instrucciones de uso de paso unitario

Aplicación de las instrucciones de uso de paso unitario, en las que el orden de los pasos no es importante.

- Pasos

Instrucciones de uso de varios pasos

Aplicación de las instrucciones de uso de varios pasos, en las que debe respetarse el orden de los pasos.

1. Primer paso
2. Segundo paso
Resultado intermedio
3. Tercer paso
→ Resultado final

Lista

Se utilizan enumeraciones

- Primer elemento (nivel 1)
 - Primer elemento (nivel 2)
 - Segundo elemento (nivel 2)
- Segundo elemento (nivel 1)

3 Para su seguridad

3.1 Peligros y medidas de seguridad

Peligro de descarga eléctrica	La instalación, la puesta en marcha y los trabajos en el aparato solamente los puede llevar a cabo un técnico especializado. En las conexiones eléctricas hay tensión de red. Esto puede provocar descargas eléctricas. ▶ Los trabajos en la instalación eléctrica sólo pueden ser realizados por un instalador cualificado. ▶ Observe las indicaciones correspondientes.
Trabajos en las piezas conductoras de gas	Los trabajos en las piezas conductoras de gas solamente los puede llevar a cabo un técnico especializado. ▶ Observe las normas correspondientes.
Actuación en caso de olor a gas	En caso de olor a gas existe peligro de muerte por explosión de gases inflamables. 1. No accione ningún interruptor eléctrico (timbre, luz, motor, ascensor, etc.). 2. Evite las llamas libres en la sala de instalación de la caldera. 3. Cierre la llave del gas. 4. Ventile la sala de instalación. 5. Salga de la sala de instalación. 6. Informe a la empresa de suministro de gas desde el exterior del edificio.
Peligro de quemaduras	Las superficies calientes pueden producir quemaduras. El conducto de gases de escape puede calentarse a más de 60 °C. Las superficies calientes pueden superar los 80 °C dependiendo de la temperatura de impulsión. ▶ No toque nunca el conducto de los gases de escape de la caldera. ▶ Advierta al usuario sobre las superficies que pueden alcanzar temperaturas elevadas.
Cómo evitar el peligro de escaldaduras	La temperatura del agua caliente puede superar los 65 °C, lo que puede causar escaldaduras. Los niños y ancianos están más indefensos ante las temperaturas elevadas. ▶ Si es posible, ajuste la temperatura del agua caliente del alimentador conectado a un máximo de 65 °C. ▶ Compruebe la temperatura antes de que alguien entre en contacto con el agua caliente.
Riesgo de heladas	Cuando la caldera permanece apagada durante mucho tiempo en una sala sin calefacción, por ejemplo, durante las vacaciones, el agua de la caldera y de las tuberías se puede congelar. El agua congelada puede dañar la caldera y las tuberías, y causar daños indirectos. ▶ Instale la caldera en estancias con una temperatura ambiental de 0 °C a 40 °C. ▶ Advierta al usuario sobre la protección antiheladas de la instalación de calefacción.
Funcionamiento seguro de la caldera	▶ Compruebe que el aislamiento de la caldera no está dañado, está completo y bien montado. ▶ La caldera debe funcionar únicamente con todo el revestimiento correctamente montado y con el sistema de gases de escape totalmente montado y conectado. ▶ No almacene nunca materiales combustibles o fácilmente inflamables cerca de la caldera. ▶ Utilice únicamente piezas de repuesto originales para el mantenimiento o la reparación.

Notas de seguridad en la caldera

- ▶ No despegue ni tape los adhesivos con notas de seguridad que hay pegados en la caldera. Estos adhesivos deben ser legibles durante toda la vida útil de la caldera.
- ▶ Sustituya los adhesivos de inmediato si se estropean o no son legibles.

3.2 Notas de advertencia

Las notas de advertencia de este manual se resaltan con pictogramas y llamadas de advertencia. El pictograma y la llamada de advertencia le informan sobre la gravedad del peligro.

3.2.1 Estructura de las notas de advertencia

Las notas de advertencia que anteceden a las instrucciones tienen la siguiente estructura:



PELIGRO

Tipo y origen del peligro

Explicación del tipo y origen del peligro

- ▶ Medidas para evitar el peligro

3.3 Normas

Autorización

La empresa instaladora/mantenedora (servicio de asistencia técnica) que realizará la puesta en marcha así como el mantenimiento del acumulador deberá estar correspondientemente registrada y según el R.I.T.E. (capítulo V). Asimismo el usuario deberá establecer un contrato de mantenimiento con dicha empresa con objeto de realizar una inspección anual y firmar el certificado de puesta en marcha de la caldera para que surta efecto la garantía comercial. Observe durante la instalación, la puesta en marcha y el mantenimiento del acumulador y la regulación entre otras las siguientes normas y directrices:

Disposiciones legales

- Las disposiciones legales para la prevención de accidentes
- Las disposiciones legales para la protección del medio ambiente
- Los reglamentos de las asociaciones profesionales locales
- Las directrices sobre el ahorro de energía

Normas y reglamentos

Antes de salir de fábrica, se comprueba cada unidad para certificar que cumple con los requisitos esenciales de las siguientes directivas:

- Directiva de aparatos a gas nº 90/396 EEC
- Directiva relativa al rendimiento nº 92/42/EEC
- Directiva relativa a la compatibilidad electromagnética nº 89/336/EEC
- Directiva relativa a la baja tensión nº 73/23/EEC
- Directiva relativa a los equipos a presión nº 97/23/EEC, artículo 3, cláusula 3

Número de homologación CE (PIN): 0063BP3474

Tipo de emisiones de NOx: 5

Clasificación de gases de combustión por tipos: B23, C33, C43, C53, C63, C83

3.4 Conformidad

El fabricante garantiza que este producto cumple las directrices generales para su comercialización en la UE.



3.5 Obligaciones del instalador

Para garantizar un funcionamiento sin problemas del aparato, siga estas indicaciones:

- ▶ Al hacerlo, siga todas las disposiciones y directrices aplicables.
- ▶ Informe al usuario sobre el funcionamiento y características del aparato.
- ▶ Informe al usuario sobre el mantenimiento del aparato.
- ▶ Informe al usuario sobre los posibles riesgos que pueden surgir durante el funcionamiento del aparato.

4 Descripción del producto

4.1 Información sobre el producto

4.1.1 Uso debido

La caldera de condensación de gas *ModuVario NT* se puede utilizar como generador de calor en instalaciones de calefacción cerradas con calentamiento de agua sanitaria.

A través de un circuito separado, p. ej. acumulador con intercambiador de calor o intercambiador térmico de placas, la caldera de condensación de gas *ModuVario NT* se puede utilizar también para el calentamiento indirecto de agua sanitaria.

Este aparato no está diseñado para ser utilizado por las siguientes personas:

- Personas con capacidades físicas, sensoriales y mentales limitadas.
- Personas con poca experiencia o conocimientos
- Niños menores de 16 años

Estas personas deben estar supervisadas por una persona responsable de su seguridad, o recibir instrucciones de como han de manejar el aparato.

Debe vigilarse a los niños para asegurar que no juegan con el aparato.

No está permitido un uso diferente al uso conforme a lo previsto. Se perderá cualquier tipo de derecho a garantía si se lleva a cabo cualquier otro uso y si se realizan modificaciones del producto incluso en el marco del montaje y la instalación.

En todos os trabajos en el aparato hay que tener en cuenta la documentación perteneciente a este. En el caso de comportamiento incorrecto el fabricante no se hace responsable de los daños causados.

4.1.2 Uso indebido

La caldera de condensación de gas *ModuVario NT* no puede utilizarse en instalaciones de calefacción abiertas.

La caldera de condensación de gas *ModuVario NT* no está diseñada para el calentamiento directo de agua sanitaria.

El fabricante o proveedor no se hace responsable de daños por un uso indebido.

4.1.3 Combustible

La caldera puede utilizarse con los siguientes tipos de gas de la categoría de aparatos de gas II_{2ELL 3B/P}:

Categoría de gas	Tipo de gas	Presión de alimentación del gas (mbar)
II _{2ELL 3B/P}	G20 (gas H/E)	20
	G31 (propano)	37/50

Ajustes de fábrica

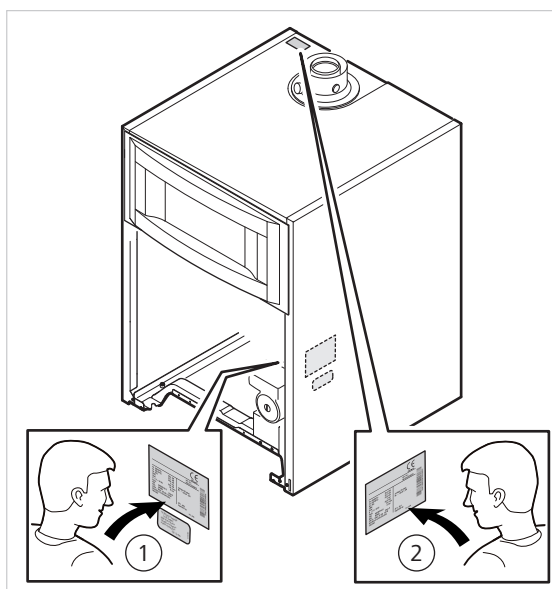
La caldera está ajustada de fábrica para el funcionamiento con gas natural H/E.

4.1.4 Placa de identificación

La caldera está claramente marcada con la placa de identificación. La placa de identificación contiene los datos técnicos más importantes y cuenta con un número de serie unívoco.

Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG Kuchenacker 2 - 72135 DETTENHAUSEN			
FR Chaudière gaz à condensation	IT Caldaia a gas a condensazione		
DE Gasbrennwertkessel	LT Dujų kondensacinis katlas		
EN Gas fired condensing boiler	LV Gāzes kondensācijas katls		
NL Gasgestookte condensatieketel	NO Kondenserende gasskjele		
BG Газов конденсен котел	PL Gazowy kocioł kondensacyjny		
CS Kondenzační plynový kotel	PT Caldeira de condensação a gás		
DA Gasfyret kondenserende kedel	RO Cazán pe gaz în condensatie		
EL Αεθίτης αερίου συμπύκνωσης	RU Газовый конденсационный котел		
ES Caldera de gas de condensación	SK Plynový kondenzačný kotol		
ET Kondensatsioonigaasikatel	SL Plinski kondenzacijski kotel		
FI Kaasukäyttöinen kondensikattila	SV Kondenserande gaspanna		
HR Plinski kondenzacijski kotao	TR Yoğuşmalı Gazlı Kazan		
HU Gáztüzelésű kondenzációs kazán	UK Котел газовий конденсаційний		
ModuVario NT 15 kW		CE-0085CM0178	12-16
FR II 2Esi3P	G20/20mbar ; G25/25mbar ; G31/37mbar		
DK, FI, NO, SE, RO II 2H3P	G20/20mbar ; G31/30mbar		
ES, GB, GR, IE, IT, PT II 2H3P	G20/20mbar ; G31/37mbar		
LU II 2E3P	G20/20mbar ; G30/29mbar ; G31/37mbar		
DE II 2ELL3B/P	G20/20mbar ; G25/20mbar ; G31/50mbar ; G30/50mbar		
AT II 2H3P	G20/20mbar ; G31/50mbar		
CH II 2H3P	G20/20mbar ; G31/30-37-50mbar		
NL II 2L3P	G25/25mbar ; G31/30-50mbar		
CZ II 2H3P	G20/20mbar ; G31/30-37-50mbar		
IS II 2R3R	G20/20mbar ; G31/37mbar		
HU II 2H3P	G20/25mbar ; G25/125mbar ; G31/30-50mbar		
RU II 2H3P	G20/20mbar ; G31/30-50mbar		
BE I 2E(S)	G20/20mbar ; G25/25mbar		
PL II 2ELwLs3P	G20, G27/20mbar ; G2.350/13mbar ; G31/37mbar		
Pn =	80/60 °C 3,0 kW 14,5 kW		
	50/30 °C 3,4 kW 15,8 kW		
On =	Hi 3,1 kW 15,0 kW		
Onw =	Hi 3,1 kW 15,0 kW		
MWP =	3 bar - 0,3 MPa		
	230 V ~ 50 Hz 101 W IP 21		
	NOx class: 5 (Nox < 70 mg/ kWh)		
B23(P),B33,C13(x),C33(x),C43(x),C63,C63(x),C83(x),C93(x)		SVGW - SSIGE:	
		200022547	
100019663 00000000000		Made in France	

Placa de identificación

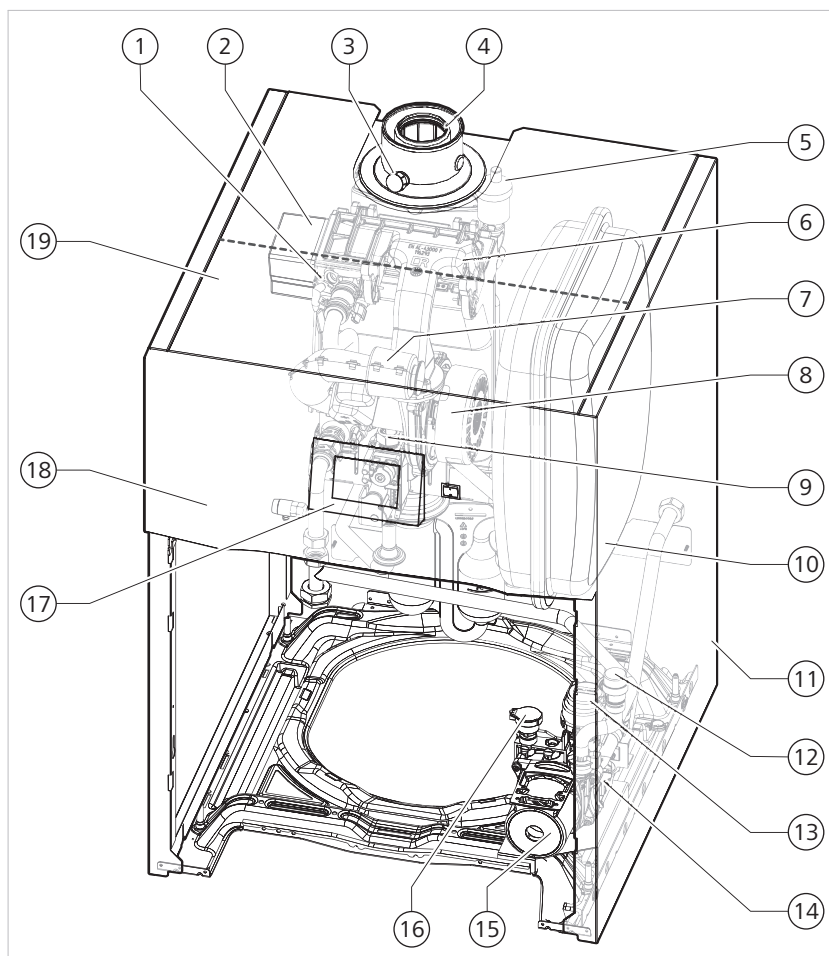


Placa de identificación

El aparato cuenta con dos placas de identificación:

1. La primera placa de identificación viene colocada de fábrica. Se encuentra en la pared interior del aparato.
2. La segunda placa de identificación está incluida en el volumen de suministro. Tras la puesta en marcha, pegue la segunda placa de identificación en un lugar visible en el revestimiento del aparato.

4.2 Vista general del aparato



Vista general de ModuVario NT

1	Electrodo de encendido y de ionización	11	Revestimiento/cámara de aire
2	Intercambiador de calor	12	Válvula de seguridad
3	Punto de medición de gases de escape	13	Válvula de inversión de 3 vías
4	Conducto de aire de combustión y de gases de escape	14	Bloque hidráulico
5	Purgador de aire automático	15	Bomba de circulación
6	Antecámara del quemador mezcla gas-aire	16	Sensor de presión del agua
7	Silenciador de aspiración	17	Elemento de control de la caldera y según el modelo: elemento de control adicional de regulación
8	Ventilador	18	Panel de conexiones
9	Grifería de gas combinada	19	Carcasa de las tarjetas de control
10	Vaso de expansión		

4.3 Modos de funcionamiento

A través del panel de conexiones puede configurar los siguientes modos de funcionamiento:

- Automático
- Manual
- Deshollinador

4.4 Descripción de las funciones

Generalidades

La central de calor y condensación de gas *ModuVario NT* es una unidad compacta de caldera con alto rendimiento y, según el modelo, de acumulador de agua sanitaria.

Para el calentamiento de agua sanitaria se puede utilizar un acumulador estratificado (colocado en la parte inferior) o un acumulador de serpentín (colocado en la parte inferior o lateral).

También puede utilizar la caldera de condensación de gas de forma individual como caldera vertical.

Ventajas

Otras ventajas de la central de calor y condensación de gas son:

- Diseño compacto
- Emisiones contaminantes reducidas
- Fácil de manejar
- Opciones de instalación flexibles
- Con todos los componentes necesarios integrados

La caldera de condensación de gas *ModuVario NT* puede utilizarse tanto de forma dependiente como independiente del aire de la estancia.

Regulación

Dependiendo del equipamiento, la central de calor y condensación de gas se puede regular de la siguiente forma:

- Panel de conexiones
- Regulador de calefacción *SystaCompact*
- Regulador de calefacción *SystaComfort*
- Control de módulos
- Regulador externo

Diagrama de bloque de la caldera

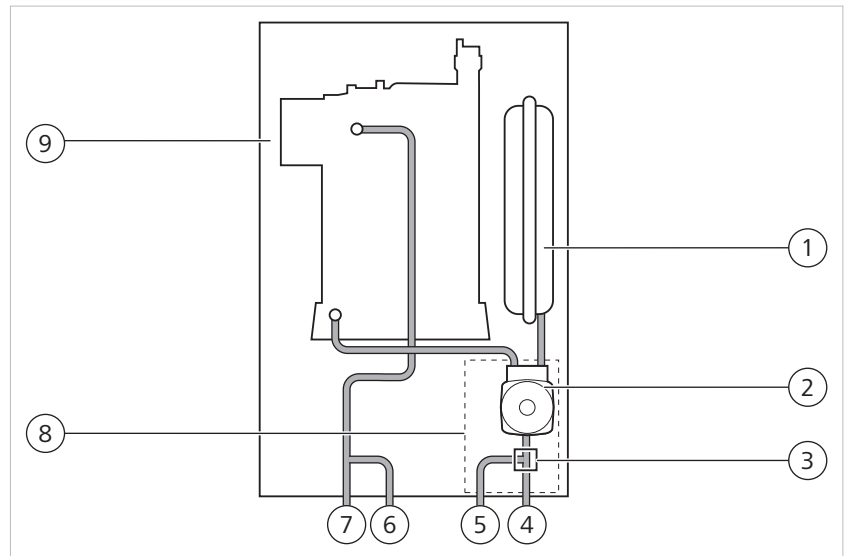


Diagrama de bloque ModuVario NT "Caldera individual"

1	Vaso de expansión	6	Impulsión para el calentamiento indirecto de agua sanitaria
2	Bomba de circulación	7	Impulsión de calefacción
3	Válvula de inversión de 3 vías	8	Bloque hidráulico
4	Retorno de calefacción	9	Intercambiador de calor
5	Retorno para el calentamiento indirecto de agua sanitaria		

Diagrama de bloque de la caldera con acumulador de agua sanitaria de 100 litros

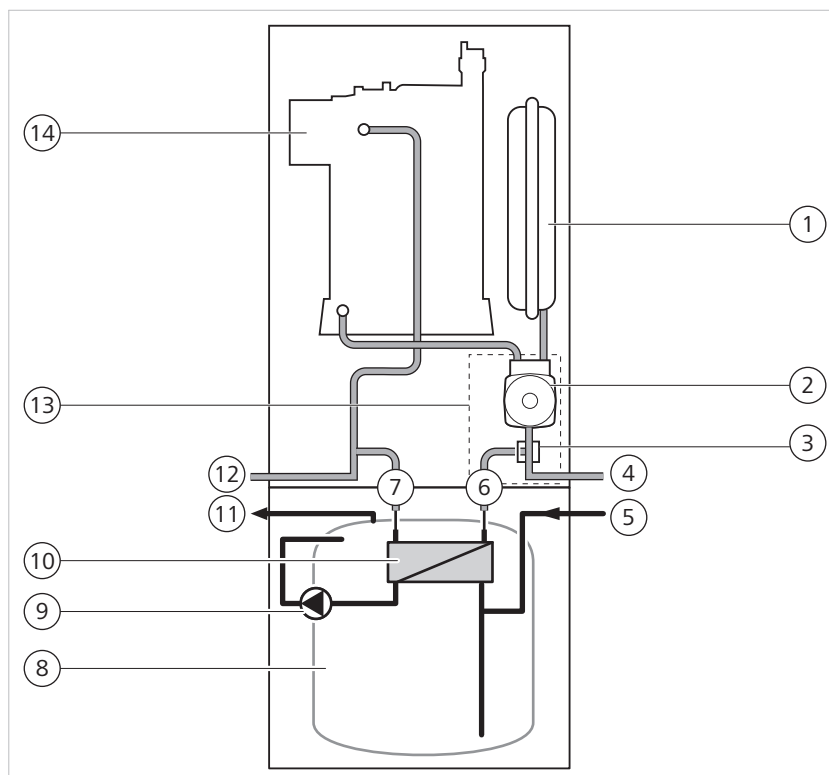


Diagrama de bloque ModuVario NT "Caldera con acumulador estratificado"

1	Vaso de expansión	8	Depósito de agua caliente
2	Bomba de circulación	9	Bomba de carga del agua caliente
3	Válvula de inversión de 3 vías	10	Intercambiador térmico de placas
4	Retorno de calefacción	11	Toma de agua caliente
5	Toma de agua fría	12	Impulsión de calefacción
6	Retorno del intercambiador térmico de placas	13	Bloque hidráulico
7	Impulsión del intercambiador térmico de placas	14	Intercambiador de calor

Diagrama de bloque de la caldera con acumulador de agua sanitaria de 160 litros

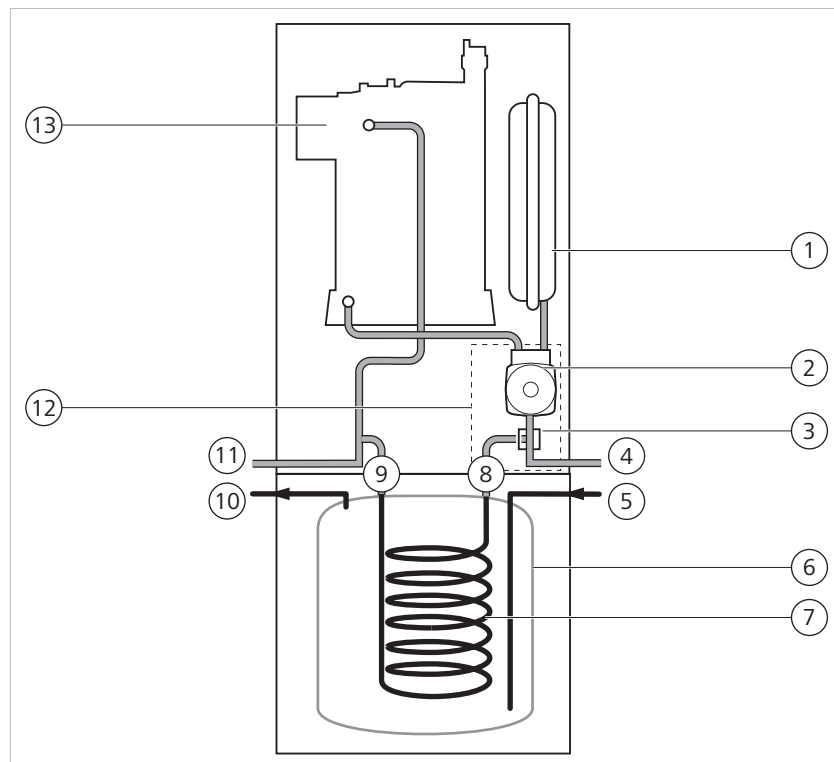


Diagrama de bloque ModuVario NT "Caldera con acumulador de serpentín"

1	Vaso de expansión	8	Retorno del acumulador de agua sanitaria
2	Bomba de circulación	9	Impulsión del acumulador de agua sanitaria
3	Válvula de inversión de 3 vías	10	Toma de agua caliente
4	Retorno de calefacción	11	Impulsión de calefacción
5	Toma de agua fría	12	Bloque hidráulico
6	Depósito de agua caliente	13	Intercambiador de calor
7	Intercambiador de calor de serpentín		

Conducto de aire de combustión y de gases de escape

El revestimiento de la caldera sirve al mismo tiempo como cámara de aire.

El aire de combustión es aspirado por el ventilador y el gas del tubo de Venturi se inyecta en la parte de entrada del ventilador.

El número de revoluciones del ventilador se regulará según los parámetros de ajuste, la energía térmica requerida y los valores determinados por los sensores de temperatura. El gas y el aire de combustión se mezclan en el tubo de Venturi. La proporción de aire de combustión y gas contribuye a que la cantidad de gas y de aire de combustión se compensen entre sí. De este modo se puede conseguir una combustión óptima en todo el margen de potencia. La mezcla gas-aire se conduce al quemador en la parte superior del intercambiador de calor.

Combustión

El quemador calienta el agua de calefacción, que fluye a través del intercambiador de calor de fundición de aluminio.

En el caso de temperaturas de gases de escape por debajo del punto de rocío (aprox. 55 °C), el vapor de agua se condensa en los gases de escape en la parte inferior del intercambiador de calor. El calor que se libera durante el proceso de condensación (calor latente o calor de condensación) también se transfiere al agua de calefacción.

Los gases de escape enfriados se conducen a través de la tubería de gases de escape. El condensado de gases de escape se conduce a través de una barrera de agua.

Integración hidráulica

La regulación de la caldera controlada por microprocesador limita la diferencia de temperatura máxima entre la impulsión de calefacción y el retorno de calefacción, así como al aumento máximo de la temperatura de impulsión. De este modo la caldera no necesita una cantidad mínima de caudal de agua. La cantidad máxima de caudal de agua en el intercambiador de calor puede alcanzar 28 l/min en calderas sin bomba.

Control técnicamente regulado

La potencia de la caldera se puede regular de la siguiente forma:

Ajuste de funcionamiento/parada

La potencia entre el valor mínimo y máximo depende del valor teórico de la temperatura para la impulsión de la calefacción.

Regulación adaptable

La potencia entre el valor mínimo y máximo depende del valor teórico de la temperatura para la impulsión de la calefacción, fijado por la regulación adaptable.

Sistema de gestión de edificios GLS (opcional)

La caldera puede regularse con el accesorio correspondiente a través de un sistema de gestión de edificios (de 0 V a 10 V).

Regulación de la temperatura del agua

La caldera cuenta con una regulación de temperatura con sensor de temperatura para impulsión y retorno. La temperatura de impulsión puede ajustarse entre 20 °C y 90 °C. Cuando se alcanza el valor teórico de la temperatura de la impulsión de la calefacción, esta reduce su potencia.

Para la temperatura de desconexión es válido:

Temperatura de desconexión = Valor teórico de la temperatura de impulsión de la calefacción + 5 °C

Dispositivo de seguridad contra el déficit de agua

La caldera está equipada con un dispositivo de seguridad contra el déficit de agua.

El dispositivo de seguridad se basa en los valores de temperatura medidos. En el caso de una reducción de potencia por riesgo de pérdida de un caudal de agua suficiente, la caldera sigue funcionando mientras sea posible. Si el caudal es demasiado bajo o la temperatura de la impulsión de la calefacción aumenta de forma excesiva, la caldera se bloqueará durante 10 minutos. Si no hay agua en la caldera o si la bomba no funciona, la caldera cambia al modo de seguridad.

Dispositivo de seguridad contra temperatura del agua demasiado alta

Para una seguridad máxima la caldera se bloquea en caso de temperatura del agua demasiado alta (110 °C).

4.4.1 Función de protección antiheladas

NOTA**Daños por heladas en la instalación**

Si la alimentación de corriente a la caldera se interrumpe, la protección antiheladas no está operativa. En caso de temperaturas muy bajas se producen daños por heladas en la instalación de calefacción.

- ▶ En caso de riesgo de heladas no conectar la instalación
- ▶ En caso de un corte de suministro largo o de trabajos prolongados vaciar completamente la instalación

Nota

La función de protección antiheladas protege solo la caldera, no la instalación de calefacción completa.

Si la temperatura del agua de calefacción en la caldera desciende demasiado se activa el sistema integrado de protección de la caldera. Esta protección funciona del siguiente modo:

- Si la temperatura del agua desciende por debajo de 7 °C, se activa la bomba de circulación.
- Si la temperatura del agua desciende por debajo de 4 °C, se activa la caldera.
- Si la temperatura del agua aumenta por encima de 10 °C, se desconecta la caldera y, tras un breve tiempo de inercia, también la bomba de circulación.
- Si la temperatura del agua en el acumulador desciende por debajo de 4 °C, se calentará hasta el valor teórico del agua caliente

Si hay un sensor de temperatura exterior conectado a la caldera, la protección antiheladas funciona de la siguiente manera:

- Si la temperatura exterior desciende por debajo de -10 °C (ajuste mediante el parámetro P:30), se activará la bomba de circulación.
- Si la temperatura exterior aumenta por encima de -10 °C (ajuste mediante el parámetro P:30), la bomba de circulación marcha en inercia durante 15 min y a continuación se desconectará

5 Montaje

5.1 Requisitos sobre el lugar de instalación



ATENCIÓN

Daños materiales por lugar de instalación no apropiado

El lugar de instalación debe cumplir ciertos requisitos.

- ▶ Instalar la caldera en un lugar seco y protegido de las heladas
- ▶ En el caso de lugares con vapores agresivos y polvo, operar la caldera únicamente con funcionamiento independiente del aire de la estancia

El lugar de instalación debe cumplir diferentes requisitos.

Realice las siguientes comprobaciones:

- Abertura adecuada para la tubería de gases de escape
- Abertura adecuada para la aspiración de aire
- Suficiente espacio para poder realizar trabajos de medición, mantenimiento y limpieza
- No se pueden almacenar productos o materiales inflamables cerca de la caldera
- Cerca de la caldera deben estar disponibles las siguientes conexiones:
 - Conexión de corriente con puesta a tierra
Recomendamos conectar la caldera a una conexión de corriente asegurada por separado.
El cable de alimentación de la caldera tiene una longitud de 1,5 m.
 - Conexión de aguas residuales para trasvasar el condensado de gases de escape

5.2 Comprobar volumen de suministro

Compruebe que el volumen de suministro está completo y no presenta daños.

Volumen de suministro de la caldera:

- Caldera con cable de alimentación
- Etiqueta adhesiva: La caldera se ha ajustado a ...
- Placa de identificación adicional

Nota El presente manual de instalación y puesta en marcha se refiere exclusivamente a los componentes del suministro estándar. Los accesorios opcionales se suministrarán con instrucciones de montaje separadas.

5.3 Accesorios opcionales

Según la configuración de la instalación hay disponibles diferentes opciones:

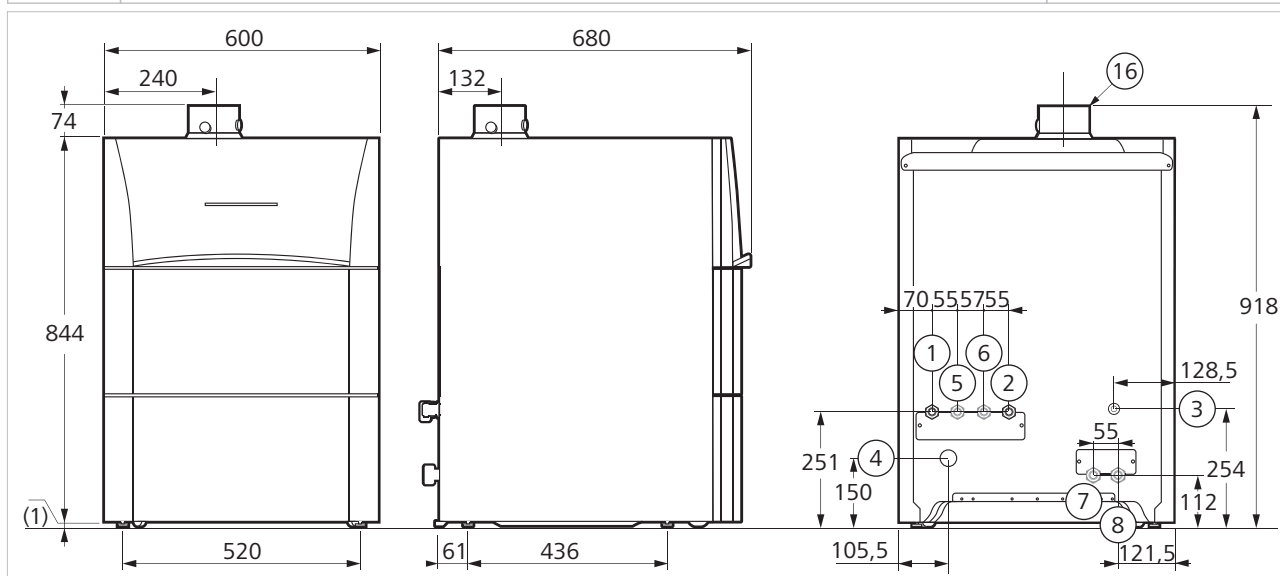
- Juego de conexión de caldera/acumulador de agua sanitaria
- Juego de canalización - arriba/izquierda/derecha
- Juego de conexión para un circuito de calefacción adicional mezclado o un circuito de calefacción adicional no mezclado
- Conexión para tubería de circulación
- Adaptador de gases de escape para tuberías concéntricas con 80/125 mm o Adaptador de gases de escape para tuberías excéntricas con 80/80 mm
- Vaso de expansión sanitario
- Juego de conversión a gas licuado

- Bomba de elevación de condensado
- Instalación de neutralización para condensado de gases de escape
- Granulado de relleno para instalación de neutralización (2 kg)
- Cartuchos para el tratamiento de aguas
- Interfaz A-BUS/OpenTherm
- Interfaz de 0 V a 10 V
- Regulador de calefacción *SystaCompact*
- Regulador de calefacción *SystaComfort*
- Control de módulos

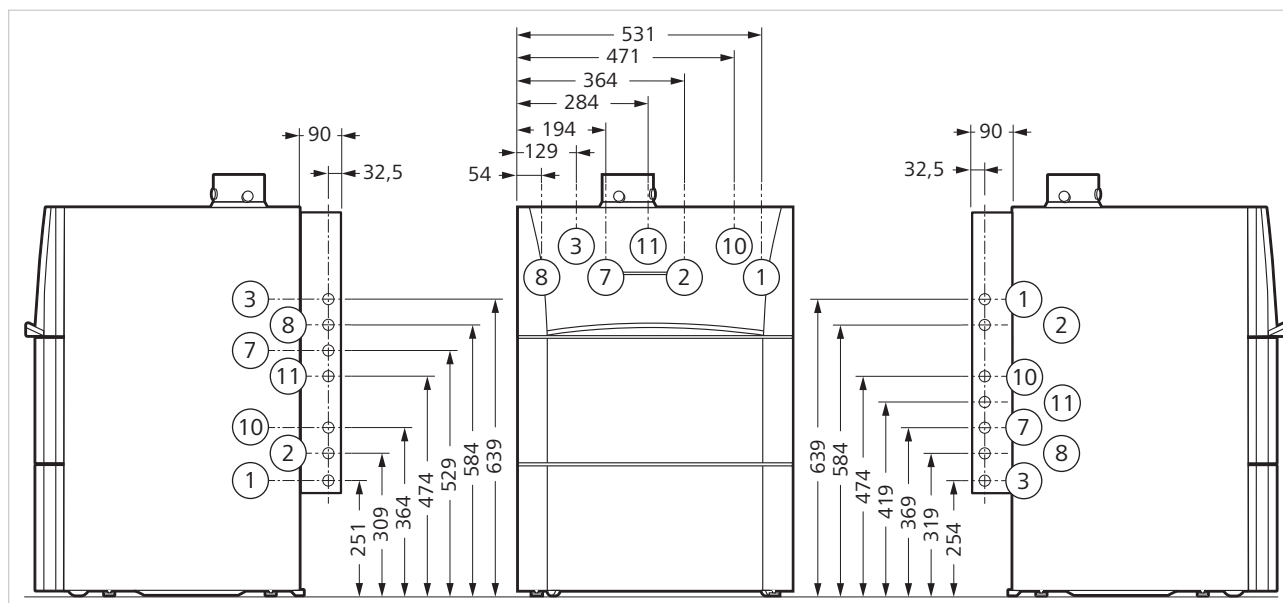
5.4 Dimensiones

Leyenda La leyenda es válida para todos los gráficos que aparecen a continuación.

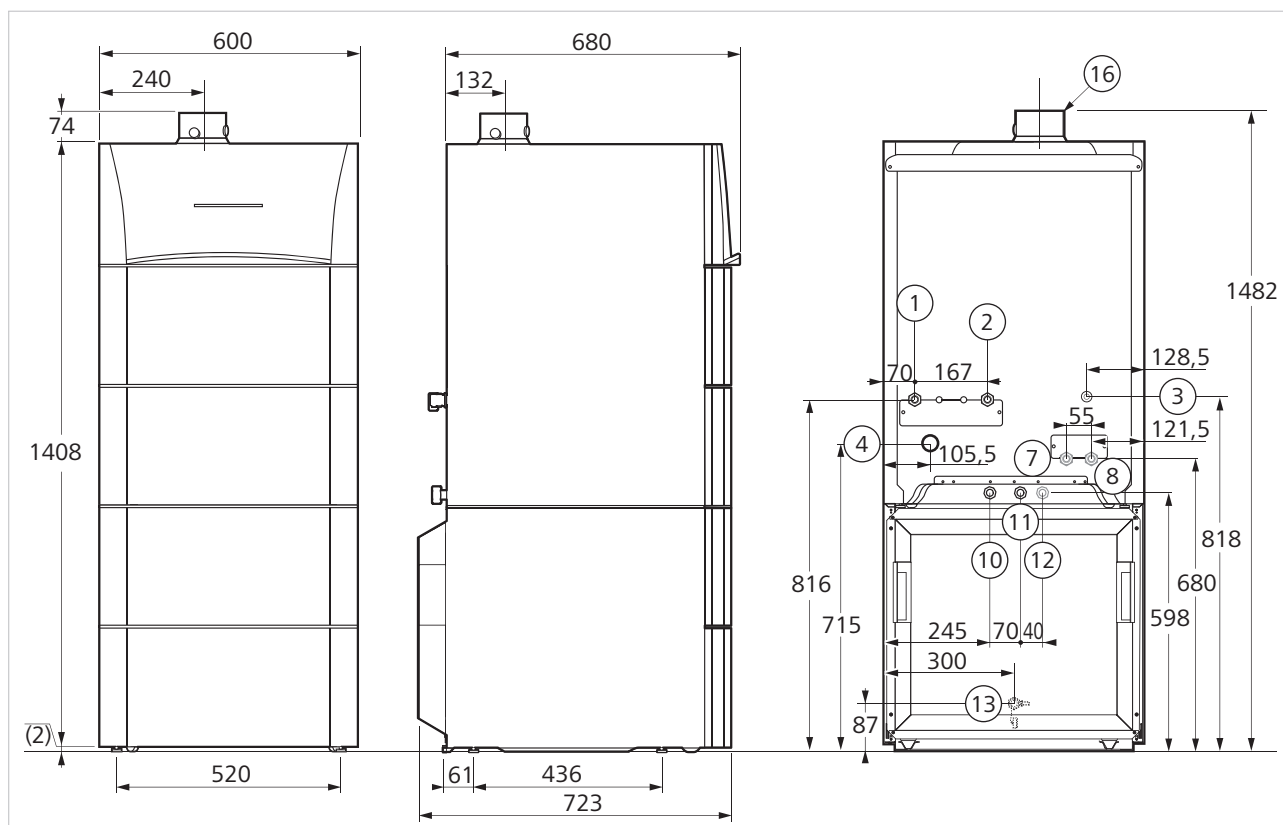
1	Retorno de calefacción no mezclado	G 3/4"
2	Impulsión de calefacción no mezclada	G 3/4"
3	Conexión de gas	G 1/2"
4	Desagüe de agua de condensación (tubería de PVC)	Ø 24x19 mm
5	Retorno primario del acumulador externo de agua sanitaria (accesorio)	G 3/4"
6	Impulsión primaria del acumulador externo de agua sanitaria (accesorio)	G 3/4"
7	Segunda impulsión de calefacción (accesorio)	G 3/4"
8	Segundo retorno de calefacción (accesorio)	G 3/4"
10	Toma de agua fría	G 3/4"
11	Toma de agua caliente	G 3/4"
12	Retorno de la tubería de circulación de agua sanitaria	G 3/4"
13	Grifo de vaciado para acumulador (en la parte delantera del acumulador)	Ø 14 mm, exterior
16	Conexión aire/gases de escape	Ø 60/100 mm
(1)	Bases de pie	9,5-16 mm



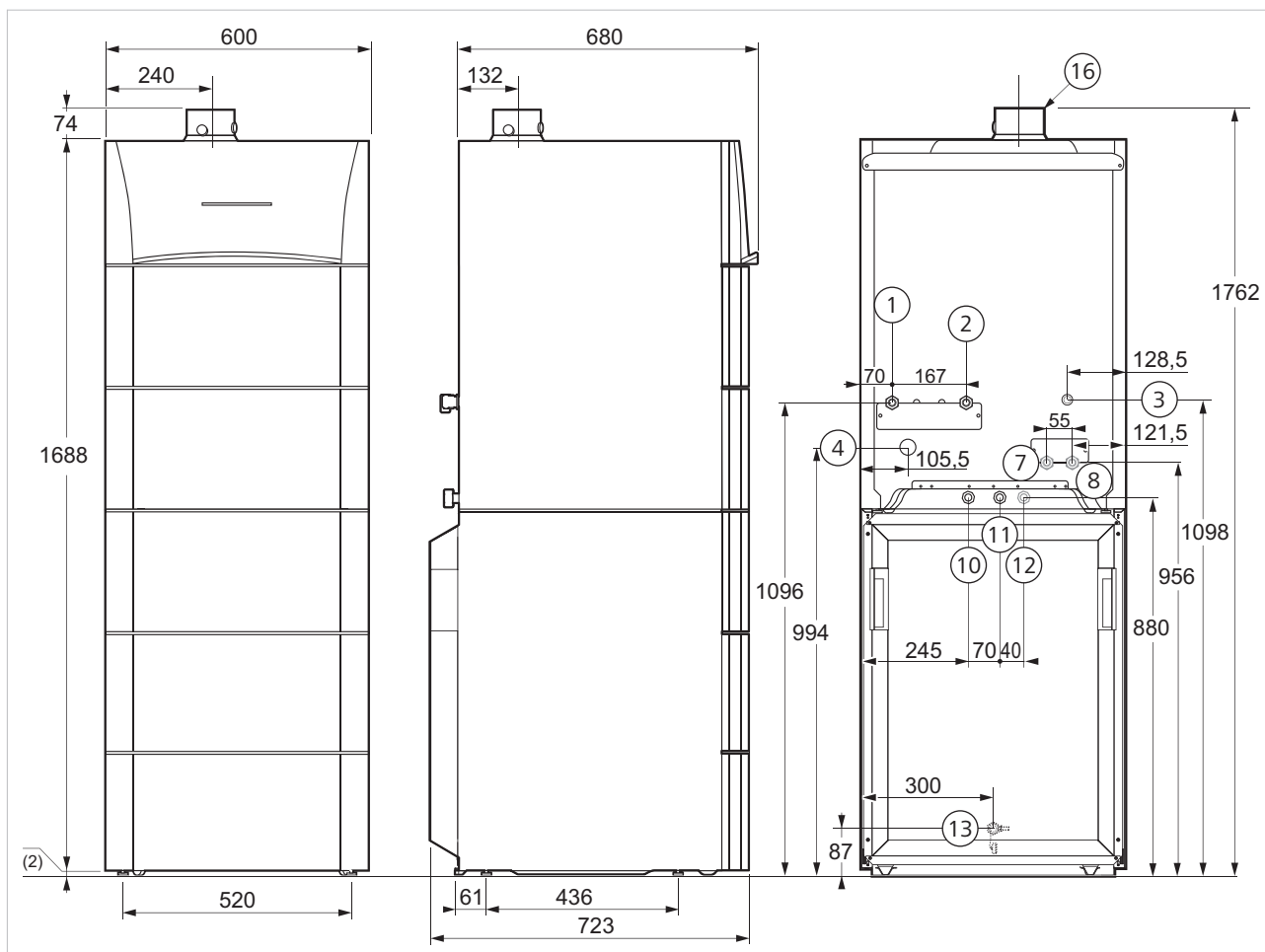
Dimensiones (mm) "Caldera individual"



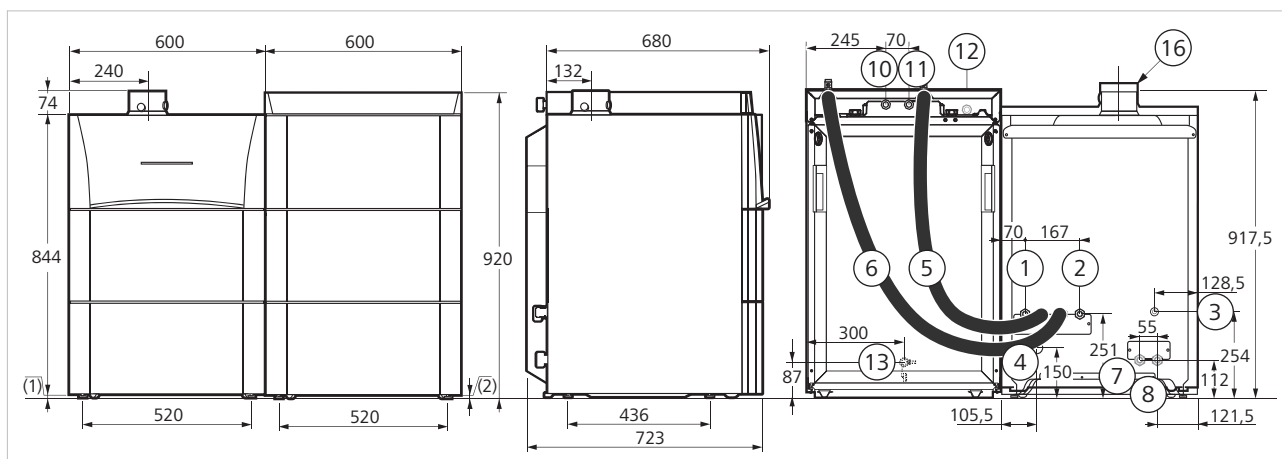
Dimensiones (mm) "Caldera con canalización de conexión" (accesorio)



Dimensiones (mm) "Caldera con acumulador de agua sanitaria" de 100 litros



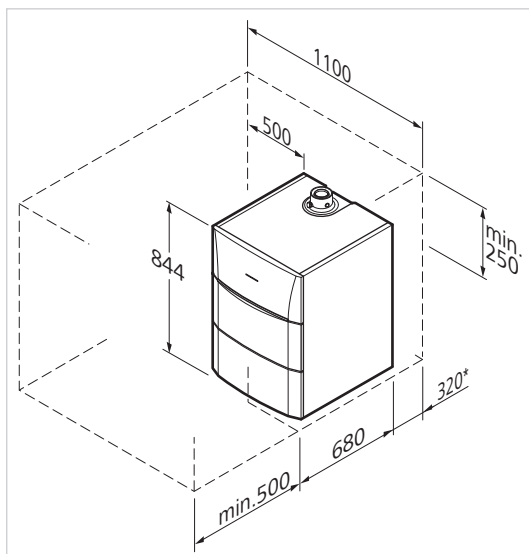
Dimensiones (mm) "Caldera con acumulador de agua sanitaria" de 160 litros



Dimensiones (mm) "Caldera con acumulador lateral de agua sanitaria" de 160 litros

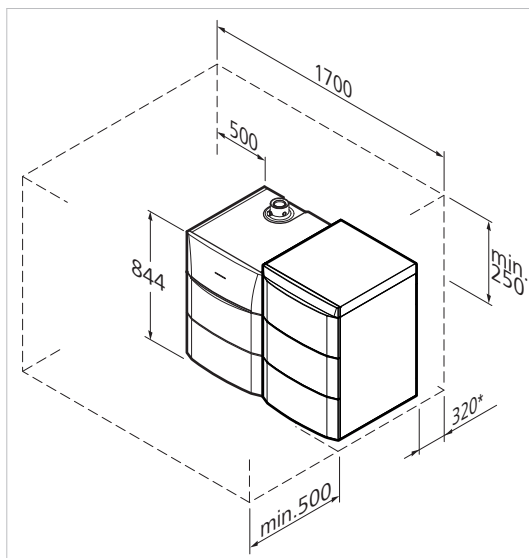
5.5 Distancias mínimas

Debe respetar las distancias mínimas para el montaje y desmontaje de la caldera.



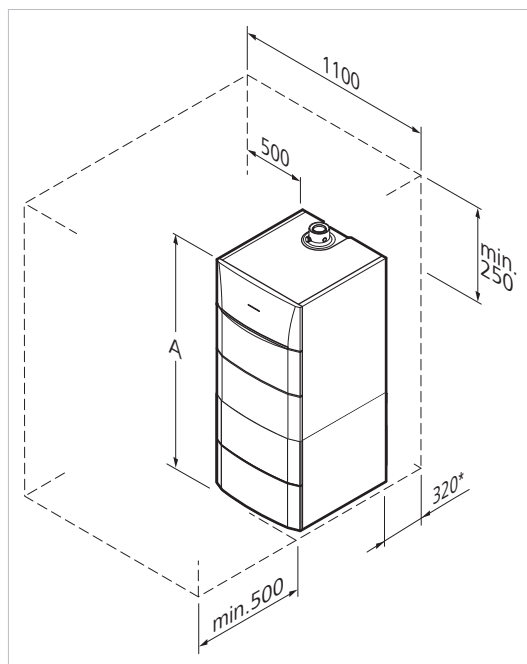
Distancias mínimas (mm) "Caldera individual"

*¹) Distancia mínima recomendada



Distancias mínimas (mm) "Caldera con acumulador lateral de agua sanitaria" de 160 litros

*¹) Distancia mínima recomendada



Distancias mínimas (mm) "Caldera con acumulador inferior de agua sanitaria"

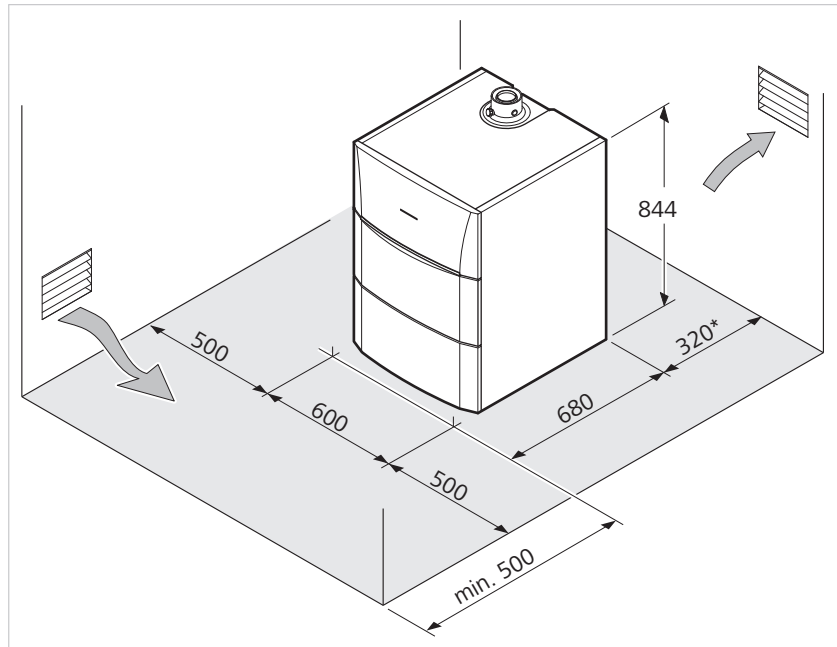
^{*)} Distancia mínima recomendada

Dimensión A	Tipo de acumulador
1408	Acumulador de agua sanitaria de 100 litros
1688	Acumulador de agua sanitaria de 160 litros

5.5.1 Ventilación

Si la caldera se pone en funcionamiento independientemente del aire de la estancia o con conducto de tubería separado para el aire y los gases de escape, se deben mantener las distancias mínimas. Ello es válido para la conexión de la instalación de gases de escape con la configuración B23 o C53.

- Para evitar concentraciones de gas asegure una ventilación suficiente.



Distancias mínimas (mm) y aberturas de ventilación con configuración B23 o C53

*) Distancia mínima recomendada

5.6 Instalar caldera



ADVERTENCIA

Lesiones por cargas pesadas

El aparato es muy pesado y, en su caso, difícil de manejar.

- Transportar el aparato al menos entre dos personas
- Utilizar ayudas de soporte adecuadas



ATENCIÓN

Lesiones por cortes causadas por partes de la chapa

La chapa del aparato tiene bordes afilados y pequeños y es pesada.

- Utilizar guantes de protección

La caldera se suministra embalada individualmente. La caldera está fijada a un palé de transporte.

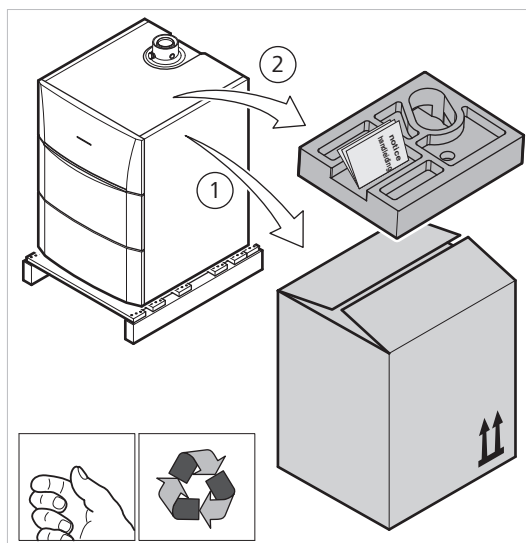
Herramientas necesarias

Para el montaje del aparato necesita las siguientes herramientas:

- Destornillador
- Llave inglesa
- Nivel de agua

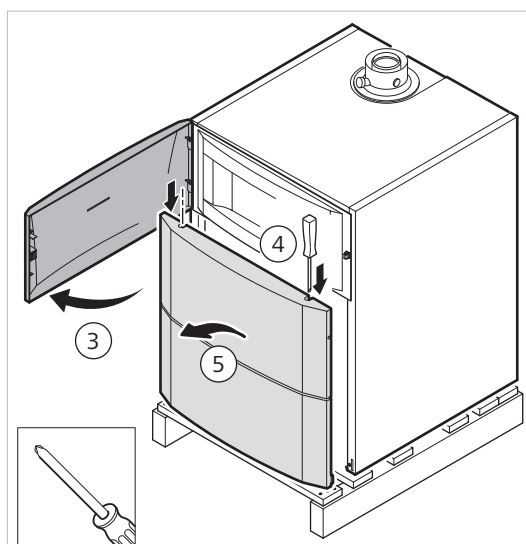
5.6.1 Retirar embalaje

Para retirar el embalaje, proceda de la siguiente manera:



Retirar embalaje

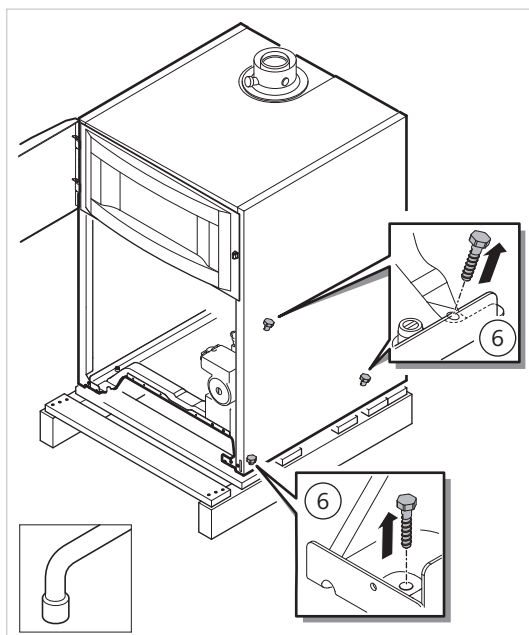
1. Retirar el embalaje de la caldera
Dejar la caldera sobre el palé.
2. Retirar embalaje de protección



Abrir y retirar revestimiento delantero

3. Abrir tapa del panel de conexiones
4. Aflojar los muelles de ambos extremos por medio de un destornillador

5. Retirar revestimiento delantero



Retirar seguro de transporte

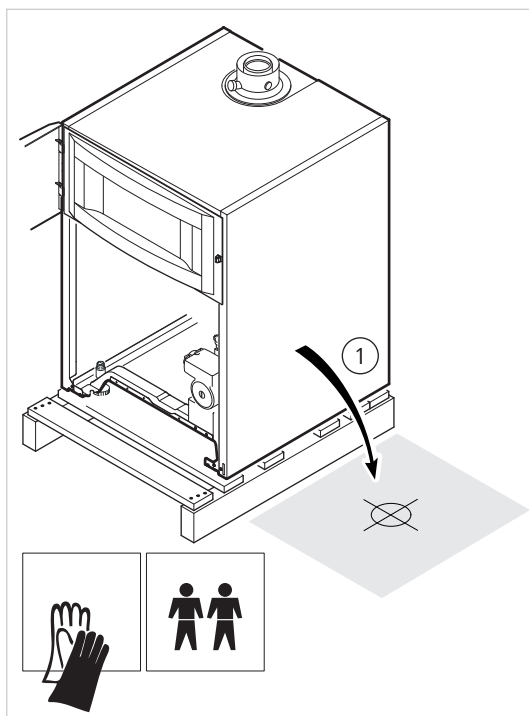
6. Retirar los tornillos del seguro de transporte por medio de una llave inglesa
→ Ahora se puede instalar la caldera.

5.6.2 Instalar caldera individual

Requisitos

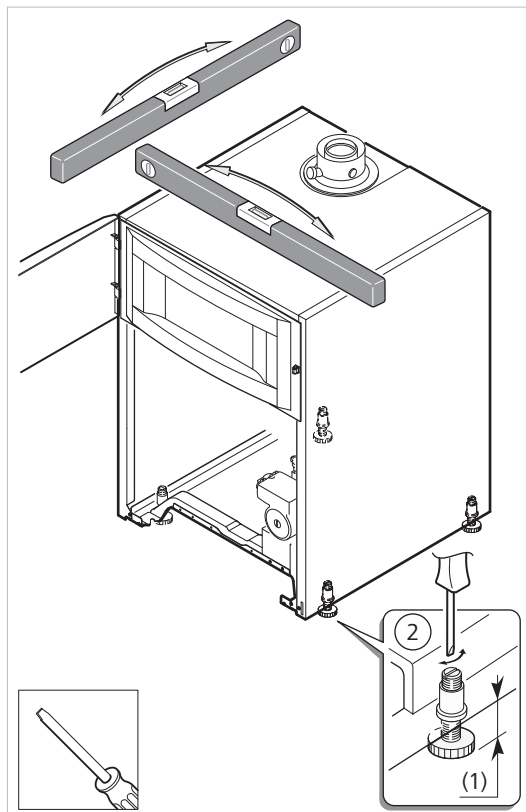
El embalaje se ha retirado de la caldera.

Para instalar la caldera, proceda de la siguiente manera:



Bajar la caldera del palé de transporte

1. Alzar la caldera y colocarla sobre el suelo



Colocar caldera

2. Colocar la caldera en posición horizontal por medio de las bases ajustables
Margen de ajuste (1): de 5,5 mm a 16 mm
3. Volver a montar el revestimiento delantero
→ La caldera está instalada.

5.6.3 Instalar la caldera sobre el acumulador de agua sanitaria

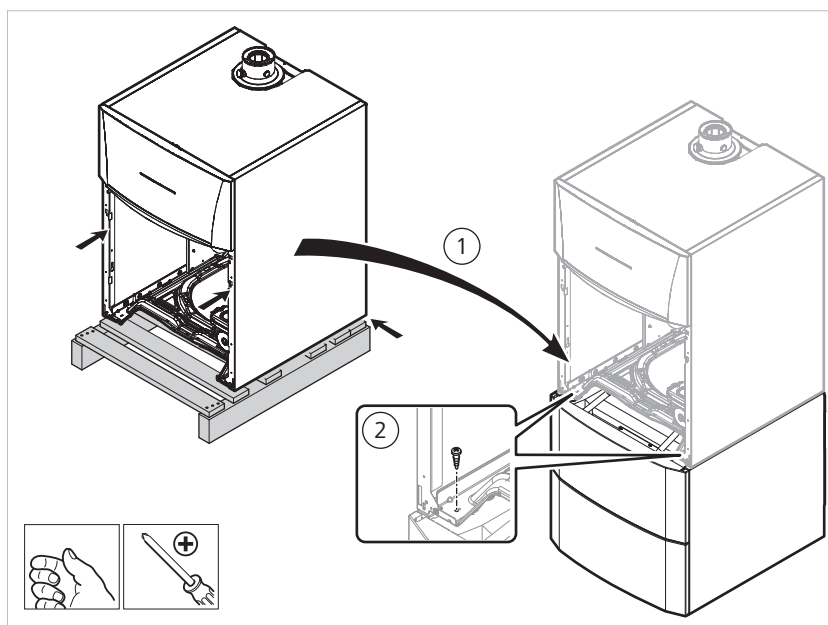
Requisitos

Deben cumplirse los siguientes requisitos:

- El embalaje se ha retirado de la caldera
- El acumulador de agua sanitaria está instalado

Encontrará información sobre la instalación del acumulador de agua sanitaria en el *Manual de instalación y puesta en marcha del acumulador de agua sanitaria ModuVario NT*.

Para instalar la caldera sobre el acumulador de agua sanitaria, proceda de la siguiente manera:



Colocar la caldera sobre el acumulador de agua sanitaria

1. Alzar la caldera y colocarla sobre el acumulador de agua sanitaria
 2. Atornillar la caldera con el acumulador de agua sanitaria en la parte delantera por medio de un tornillo
- La caldera está instalada.

5.6.4 Instalar la caldera junto al acumulador de agua sanitaria

Requisitos

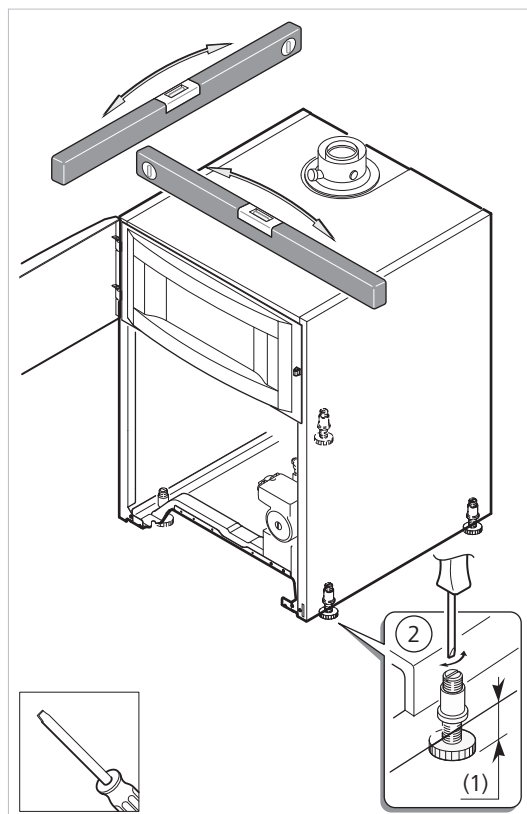
Deben cumplirse los siguientes requisitos:

- El embalaje se ha retirado de la caldera
- El acumulador de agua sanitaria está instalado

Encontrará información sobre la instalación del acumulador de agua sanitaria en el *Manual de instalación y puesta en marcha del acumulador de agua sanitaria ModuVario NT*.

Para instalar la caldera junto al acumulador de agua sanitaria, proceda de la siguiente manera:

1. Alzar la caldera y colocarla junto al acumulador de agua sanitaria



Colocar caldera

2. Colocar la caldera en posición horizontal por medio de las bases ajustables
Margen de ajuste (1): de 5,5 mm a 16 mm
 3. Volver a montar el revestimiento delantero
- La caldera está instalada.

5.7 Montar bomba de circulación

La caldera se suministra equipada con una bomba de gran eficiencia. Esta bomba ya está completamente montada y conectada con el automatismo para quemador.

- En el caso de una posible sustitución de la bomba de circulación, consultar las instrucciones de montaje. Estas instrucciones se suministran junto a la bomba de circulación.

6 Instalación de gas

6.1 Conectar gas



PELIGRO

Peligro de explosión durante los trabajos en las piezas conductoras de gas

El gas presente en el sistema de tuberías puede inflamarse y causar lesiones mortales.

- ▶ Cerrar la llave principal del gas antes de realizar trabajos en las tuberías de gas
- ▶ Durante los trabajos, asegurar la llave principal del gas contra una apertura no deseada

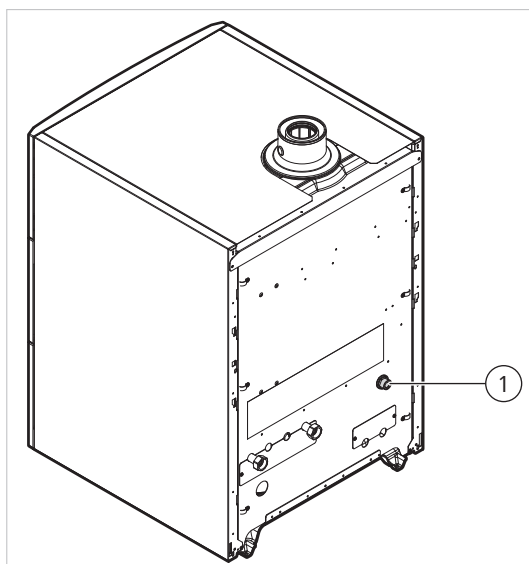
Requisitos

Deben cumplirse los siguientes requisitos:

- La caldera está instalada y fijada según las normas
- Las tuberías de gas no contienen polvo
En caso necesario, soplar o sacudir las tuberías antes del montaje.
- Las tuberías de gas están conectadas según la normativa vigente
Tenga en cuenta las normas vigentes en el capítulo "Normas".
- El gasómetro tiene un tamaño suficiente
En caso necesario, póngase en contacto con la empresa de suministro correspondiente.

Recomendamos instalar un filtro de gas en la tubería de gas para evitar la acumulación de suciedad en la grifería de gas.

Para conectar la caldera al suministro de gas, proceda de la siguiente manera:



Conectar la tubería del gas

1	Conexión de gas de la caldera
---	-------------------------------

1. Montar la llave de cierre del gas directamente en la tubería del gas de la caldera
2. Conectar tubería del gas de la caldera a la llave de cierre del gas.



Nota Consulte con la empresa de suministro de gas sobre otros componentes. Tenga en cuenta los caudales de la instalación de gas o del controlador de corriente



7 Instalación hidráulica

7.1 Posibilidades de conexión hidráulica

Dependiendo del modelo de toda la instalación hay distintas posibilidades de conexión hidráulica:

- Conexión de una calefacción por suelo radiante
- Conexión de un segundo circuito de calefacción mezclado o no mezclado
- Utilización únicamente para calentar

El plano hidráulico correspondiente lo encontrará en el documento *Planos hidráulicos y de cableado – Ejemplo de instalación*.

7.2 Aclarar la instalación

En la red de tuberías puede acumularse lodo y restos de suciedad. El lodo y los restos de suciedad pueden dañar la caldera durante el funcionamiento. Aclare la instalación antes de realizar la conexión hidráulica.

Nota Tenga en cuenta las normas vigentes en el capítulo "Normas".

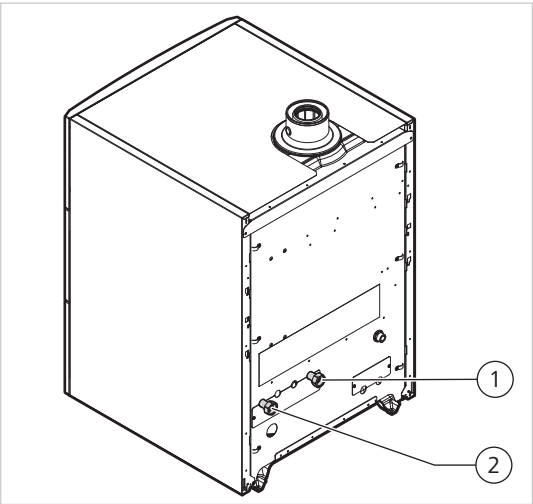
Para aclarar la instalación, proceda de la siguiente manera:

1. Aclarar la instalación de calefacción concienzudamente
Retirar de la instalación restos como virutas de metal, pasta para soldar, grasa, etc.
2. Retirar el lodo de las instalaciones existentes y, en su caso, aclarar concienzudamente
El agua debe ser clara y no contener impurezas.

7.3 Conectar circuito de calefacción

Requisitos Las tuberías de conexión están montadas según las normas vigentes.

Para conectar la caldera al circuito de calefacción, proceda de la siguiente manera:



Conectar circuito de calefacción

1	Conexión impulsión de calefacción	2	Conexión retorno de calefacción
---	-----------------------------------	---	---------------------------------

1. Conectar la canalización hacia el circuito de calefacción a la conexión de la impulsión de la calefacción (1)
2. Conectar la canalización desde el circuito de calefacción a la conexión del retorno de la calefacción (2)
3. Instalar grifo de llenado y vaciado

Válvula de seguridad

La caldera viene equipada de fábrica con una válvula de seguridad de 3 bar. La válvula de seguridad está montada en el lateral derecho, encima del bloque hidráulico.

7.4 Conectar acumulador de agua sanitaria

Encontrará información sobre el acumulador en el *Manual de instalación y puesta en marcha del acumulador de agua sanitaria ModuVario NT* así como en las instrucciones de montaje del juego de conexión correspondiente para *ModuVario NT* y el acumulador de agua sanitaria.

7.5 Conectar el vaso de expansión de la calefacción

La caldera se suministra con un vaso de expansión de 18 litros. El vaso de expansión está montado y conectado. El vaso de expansión sirve para proteger la caldera y el sistema de calefacción.

- Para determinar la dimensión necesaria del vaso de expansión, tenga en cuenta las normas vigentes.

Más sobre el vaso de expansión

Si el volumen del vaso de expansión montado de fábrica no corresponde al tamaño requerido, deberá montar otro vaso de expansión.

Nota

Si en una instalación puede separarse por completo la impulsión del retorno, deberá montar un bypass o colocar un vaso de expansión en la tubería de la impulsión de la calefacción (p. ej. al utilizar válvulas de termostato).

7.6 Conectar desagüe del condensado de gases de escape

El enfriamiento del vapor de agua contenido en los gases de escape produce condensado de gases de escape. Este debe conducirse a través de un desagüe. El desagüe puede realizarse con o sin una instalación de neutralización.

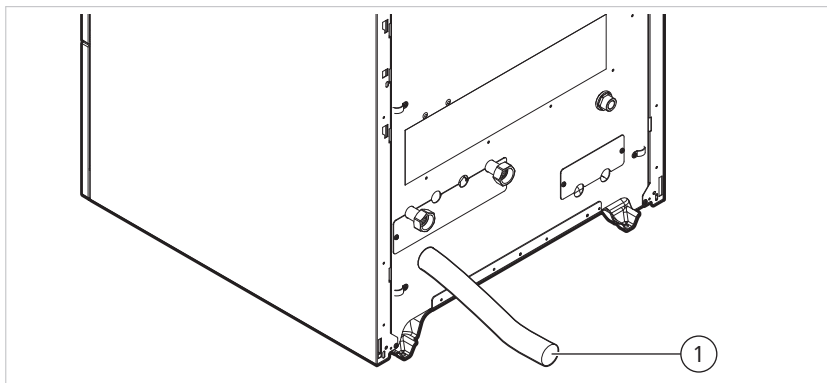
- Monte, en su caso, un recipiente de neutralización.
El recipiente de neutralización está disponible como accesorio.
- Observe las normas correspondientes.

Nota

Durante la instalación tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Instale la tubería de desagüe con al menos 30 mm de desnivel por metro y una longitud horizontal máxima de 5 m.
- No vacíe el agua de condensación en el desagüe de un canalón.
- Coloque la tubería de desagüe en un área no expuesta a heladas.

Para montar el desagüe para condensado de gases de escape, proceda de la siguiente manera:



Conectar desagüe para el condensado de gases de escape

1	Tubería de desagüe
---	--------------------

1. Realizar la conexión a una tubería de desagüe
2. En su caso, montar recipiente de neutralización
3. Introducir manguera del colector de condensado de gases de escape
La manguera viene del sifón y de la válvula de seguridad.
4. Instalar filtro de olor o sifón en la tubería de desagüe (1)
Para poder realizar trabajos de mantenimiento en el sifón, **no** instalar conexiones fijas.

7.7 Llenar sifón



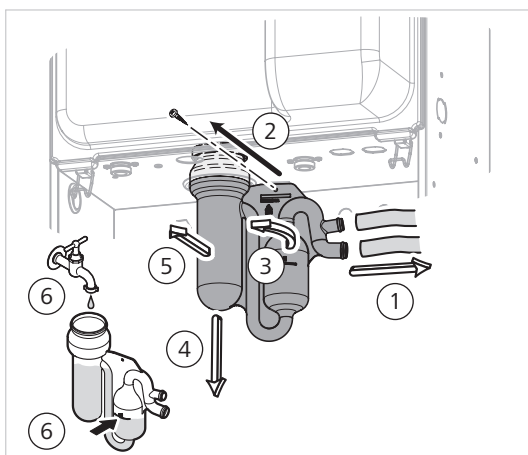
PELIGRO

Peligro de intoxicación por gases de escape

Si el sifón está vacío, los gases de escape de la caldera pueden propagarse por la sala.

- Antes de la puesta en marcha llenar el sifón con agua.

Para llenar el sifón, proceda de la siguiente manera:



Llenar sifón

1. Desmontar sifón
2. Llenar sifón con agua hasta la marca
3. Volver a montar el sifón

8 Instalación eléctrica



PELIGRO

Peligro mortal por descarga eléctrica

Las conexiones eléctricas del aparato tienen tensión eléctrica.

- ▶ Dejar siempre en manos de un instalador cualificado la instalación eléctrica.
- ▶ Desconectar la alimentación de corriente.
- ▶ Asegurar la alimentación de corriente contra conexión accidental.

Unidad de control

Tenga en cuenta la polaridad de la caldera.

La caldera está completamente cableada. Todas las conexiones externas pueden realizarse en la clavija de conexión (baja tensión).

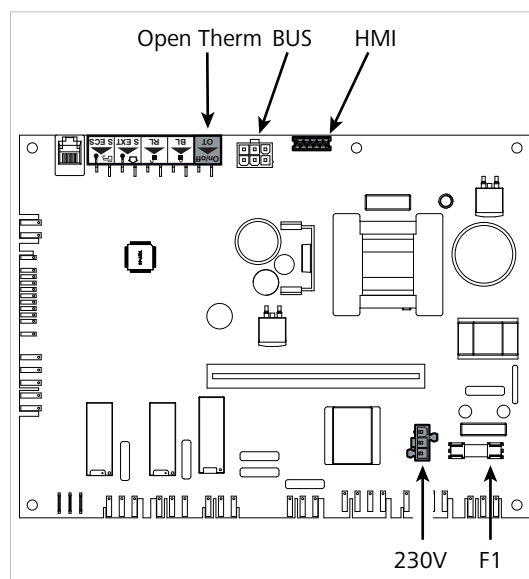
Los datos más importantes del panel de conexiones se encuentran en la siguiente tabla:

Conexión eléctrica	230 VAC/50 Hz
Valor nominal del fusible principal F1 (230 VAC)	6,3 AT
Ventilador DC	27 VDC

Platina PCU

La potencia disponible por salida es de 450 W (2 A, con $\cos \phi = 0,7$). La corriente de arranque debe ser menor de 16 A.

Si la carga excede uno de estos valores, el control debe conectarse mediante un contactor. El contactor **no** debe montarse en el panel de conexiones.



Posición de las interfaces en la platina PCU

Nota

Si cambia los fusibles, debe utilizar siempre fusibles con el mismo valor nominal.

Puede conectar la caldera de la siguiente manera:

- Circuito de calefacción no mezclado
- Circuito de calefacción mezclado
- Conexión de un acumulador de agua sanitaria
- Ocupación múltiple

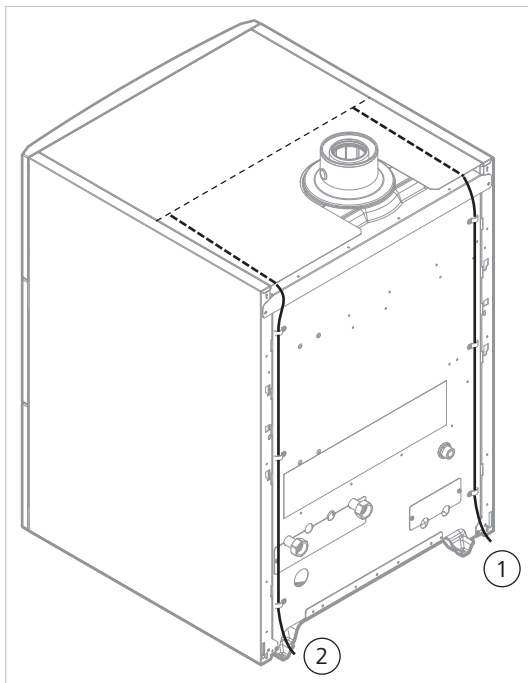
Encontrará más información en el documento *Planos hidráulicos y de cableado – Ejemplo de instalación*.

8.1 Guía de cables

Debe tender el cable del sensor y el cable guía de 230 V por separado.

► Utilice en el exterior de la caldera 2 tuberías o 2 canales de cable.

Las tuberías o los canales de cable deben estar tendidos a aprox. 20 cm entre sí.

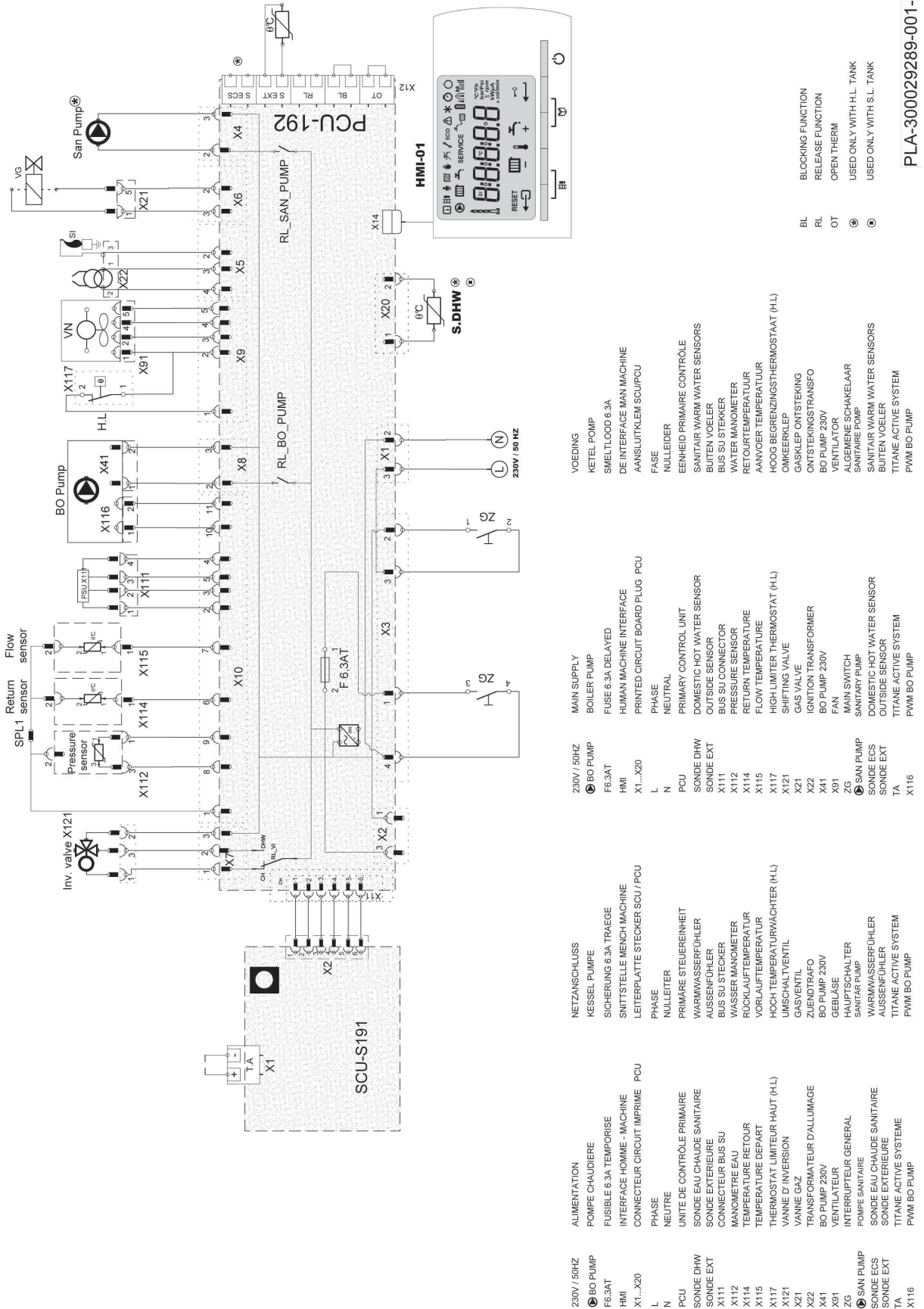


Cablear caldera

1	Orificio cable 230 V	2	Orificio cable del sensor
---	----------------------	---	---------------------------

8.2 Esquema de conexiones eléctricas

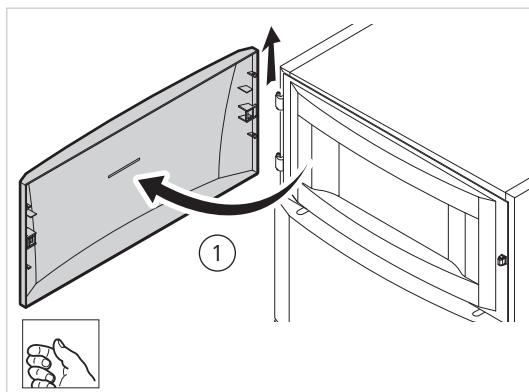
SCHEMA DE PRINCIPE - STROMLAUFPLAN - PRINCIPLE DIAGRAM - MODUVARIO NT



230 V/50 Hz	Alimentación	PCU	Unidad de control primaria	X117	Controlador de temperatura superior
BO PUMP	Bomba de caldera	Sonda DHW	Sensor de agua caliente	X121	Válvula 2 vías
F6.3AT	Fusible 6,3A	Sonda EXT	Sensor exterior	X21	Válvula de gas
HMI	Interfaz de panel de conexiones	X111	Conexión Bus SU	X22	Transformador de encendido
X1...X20	Clavija de tarjeta de circuito impreso PCU	X112	Manómetro del agua	X41	BO PUMP 230 V
L	Fase	X114	Temperatura de retorno	X91	Ventilador
N	Neutro	X115	Temperatura de impulsión	ZG	Interruptor principal

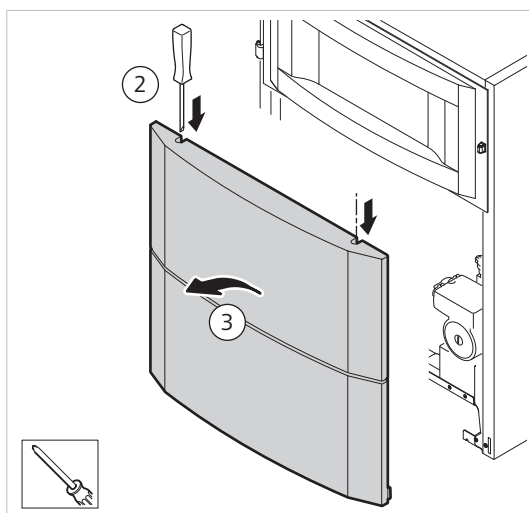
8.3 Acceso a los bornes de conexión

Para tener acceso a las regletas de bornes de las conexiones eléctricas, proceda de la siguiente manera:



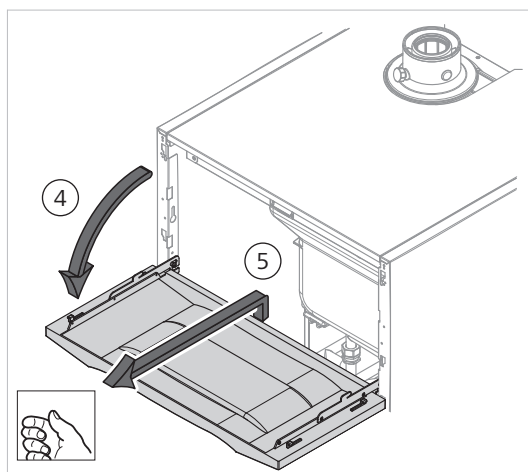
Abrir tapa del panel de conexiones

1. Abrir y retirar tapa del panel de conexiones



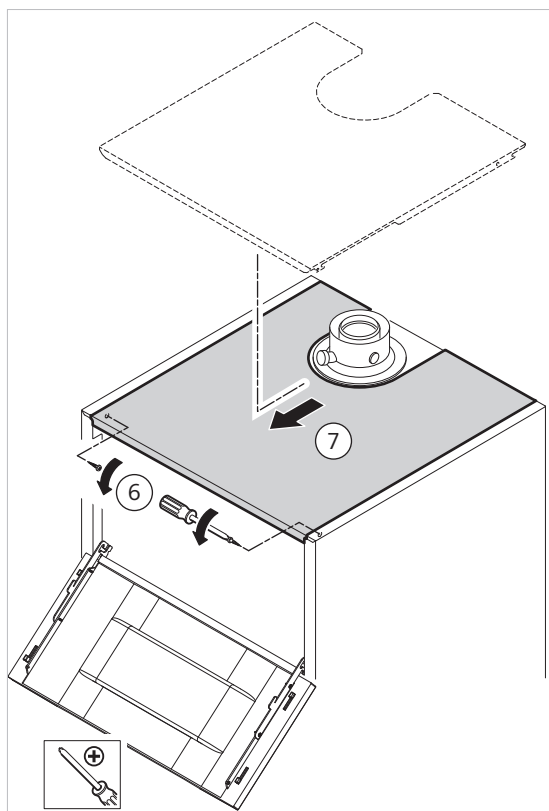
Retirar cubierta frontal

2. Aflojar los muelles de ambos extremos por medio de un destornillador
3. Retirar cubierta frontal



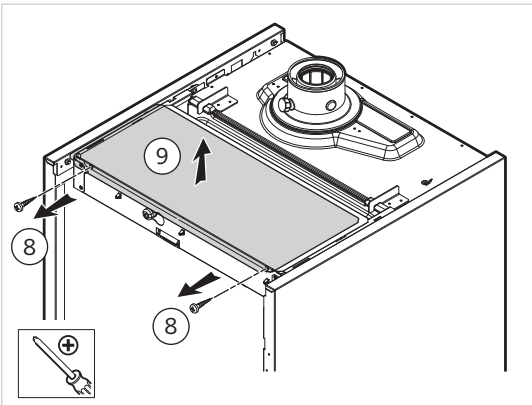
Retirar panel de conexiones

4. Aflojar panel de conexiones del soporte del revestimiento lateral
5. Desplegar hacia delante el panel de conexiones



Retirar tapa cobertora

6. Retirar los tornillos de fijación a izquierda y derecha
7. Retirar tapa cobertora



Retirar la tapa cobertora de la caja de platinas (chapa protectora de las platinas)

- 8. Retirar los tornillos de fijación a izquierda y derecha
- 9. Retirar chapa protectora de las platinas

8.4 Posiciones de las platinas

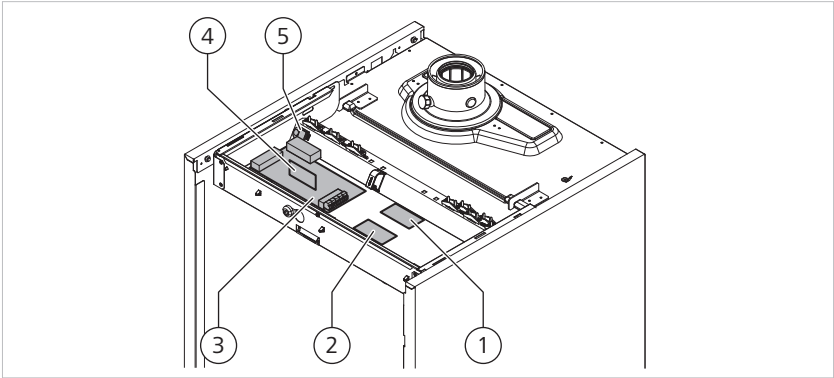


ATENCIÓN

Daños materiales por retirar la PSU

La PSU transmite al automatismo para quemador datos y parámetros importantes.

- No retirar nunca la PSU



Posición de las platinas

1	Dependiendo del modelo, la caja de platinas está equipada con una platina de conexión del regulador de calefacción <i>Systa-Compact</i>	4	SU (Safety Unit) Platina de seguridad
2	SCU-S191 (platina de ánodos)	5	Medio de acumulación PSU para los parámetros de caldera
3	PCU (Primary Control Unit) platina del quemador		

8.5 Instalación con regulador de calefacción SystaCompact

Si la caldera está equipada con Regulador de calefacción *SystaCompact*, este está completamente cableado y conectado con el automatismo para quemador de la caldera a través de la conexión de OpenTherm.

Puede conectar una bomba de circulación y un sensor de circulación directamente en el regulador de calefacción.

Encontrará más información en el diagrama de cableado en la documentación del regulador de calefacción *SystaCompact*.

8.5.1 Conectar sensor de temperatura exterior

Requisitos

La tapa cobertora y la cubierta de la caja de platinas están retiradas. Encontrará más información a este respecto en el capítulo "Acceso a los bornes de conexión [42]"

Para conectar el sensor de temperatura exterior, proceda de la siguiente manera:

1. Tender el cable del sensor en la parte trasera de la caldera a lo largo del conducto de la caja de platinas, consulte el capítulo "Guía de cables [40]"



Vista general de la regleta enchufable

2. Conectar el sensor de temperatura exterior en la caja de platinas de la unión enchufable "S EXT"
3. Asegurar el cable del sensor en la guía del cable de la entrada de la caja de platinas a la descarga de tracción

8.6 Instalación con regulador de calefacción SystaComfort II

El regulador de calefacción *SystaComfort II* está completamente cableado, hasta la conexión de OpenTherm al automatismo para quemador y la conexión de BUS al elemento de control del regulador de calefacción en la pared de la carcasa.

- Conecte el sensor de temperatura exterior, la bomba de circulación y el sensor de circulación directamente a la platina del regulador de calefacción en la pared exterior de la carcasa.

Encontrará más información sobre la instalación en el diagrama de cableado en la documentación del regulador de calefacción *SystaComfort II*.

8.6.1 Conectar regulador de calefacción SystaComfort II

Recursos

Deben estar disponibles los siguientes recursos:

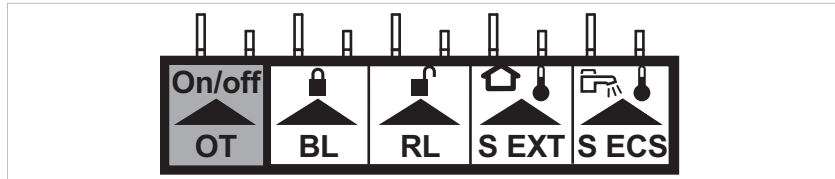
- Cable de dos hilos (a cargo del usuario)
La longitud del cable no debe ser mayor de 30 m.
- Clavija (incluida en el volumen de suministro)

Requisitos

La tapa cobertora y la cubierta de la caja de platinas están retiradas. Encontrará más información a este respecto en el capítulo "Acceso a los bornes de conexión [42]"

Para realizar la conexión de OpenTherm al automatismo del quemador y la conexión de BUS al elemento de control del regulador de calefacción en la pared de la carcasa, proceda de la siguiente manera:

1. Tender la conexión de OpenTherm y la conexión BUS en la parte trasera de la caldera a lo largo del conducto de la caja de platinas, consultar capítulo "Guía de cables [40]"



Vista general de la regleta enchufable

2. Conectar la conexión de OpenTherm de la caja de platinas en la unión enchufable "OT"
3. Conectar la conexión de BUS de la caja de platinas en la unión enchufable "BUS"
4. Inmovilizar la conexión de OpenTherm y la conexión de BUS para la descarga de tracción en las guías de cables
5. Conectar la conexión de OpenTherm y la conexión de BUS del elemento de control del regulador de calefacción en la pared de la carcasa

Encontrará más información en la documentación del regulador de calefacción *SystaComfort II*.

8.7 Instalación con regulador de calefacción Modula Control

Si la caldera está equipada con el regulador de calefacción Modula Control debe conectarlo con el automatismo del quemador de la caldera a través de la conexión OpenTherm.

Encontrará más información en el diagrama de cableado en la documentación del regulador de calefacción *Modula Control*.

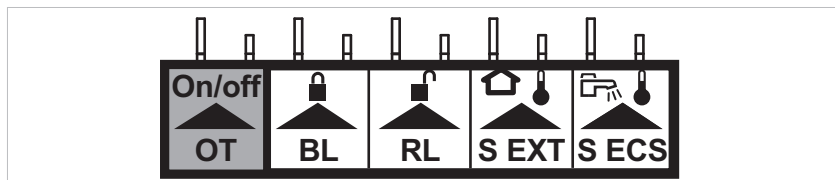
8.7.1 Conectar sensor de temperatura exterior

Requisitos

La tapa cobertora y la cubierta de la caja de platinas están retiradas. Encontrará más información a este respecto en el capítulo "Acceso a los bornes de conexión [42]"

Para conectar el sensor de temperatura exterior, proceda de la siguiente manera:

1. Tender el cable del sensor en la parte trasera de la caldera a lo largo del conducto de la caja de platinas, consulte el capítulo "Guía de cables [40]"



Vista general de la regleta enchufable

2. Conectar el sensor de temperatura exterior en la caja de platinas de la unión enchufable "S EXT"
3. Asegurar el cable del sensor en la guía del cable de la entrada de la caja de platinas a la descarga de tracción

8.8 Instalación con regulador externo

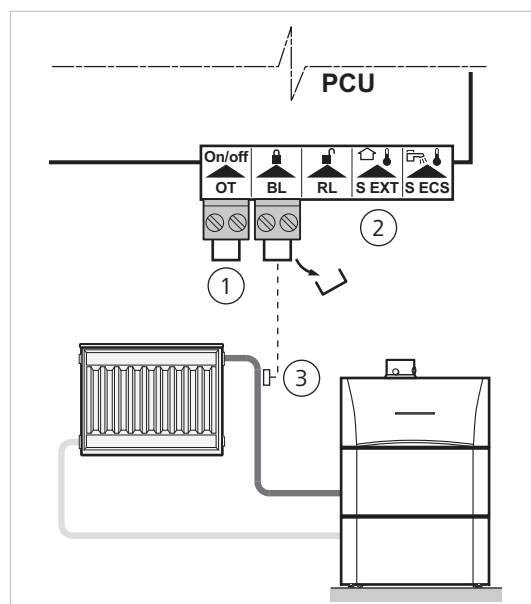
La caldera se puede operar con un regulador externo. Puede conectar los siguientes tipos de reguladores externos:

- Control de conex./desconex.
- Termostato de sala

Nota La clavija bipolar se suministra enchufada en el borne. Cable a cargo del usuario.

8.8.1 Conectar regulador externo para "caldera individual"

Para conectar el regulador externo, proceda de la siguiente manera:



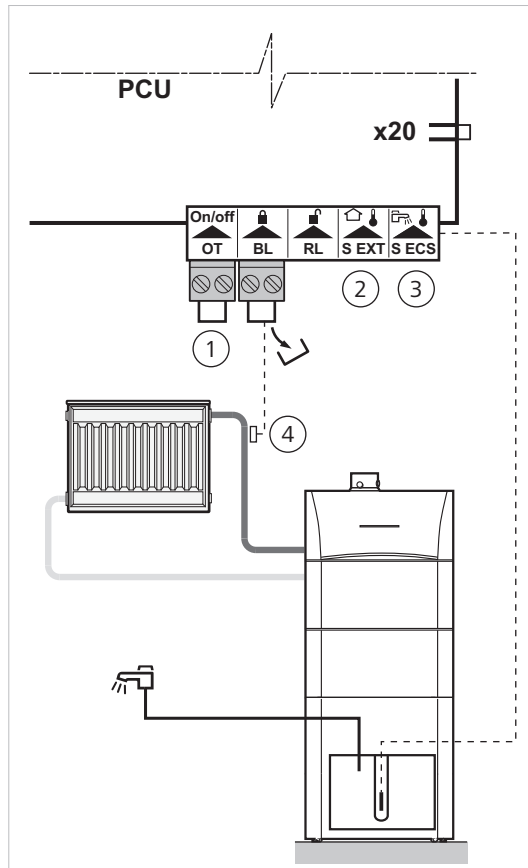
Conectar regulador externo para "caldera individual"

1. Conectar un termostato de dos posiciones (ON/OFF) o un control OpenTherm en los bornes de la clavija de conexión:
Retirar puente del borne "OT"
Conectar conductor del termostato ON/OFF a la clavija
2. Conectar sensor exterior (accesorio)
3. Si en el caso del circuito de calefacción no mezclado se trata de una calefacción por suelo radiante, conectar limitador de temperatura de seguridad:
Retirar puente del borne "BL"
Conectar los alambres del limitador de temperatura de seguridad en la clavija

Nota Para el tipo de instalación "Regulador externo para caldera individual" ajuste el parámetro P:36 en el valor 1. Encontrará información sobre cómo ajustar los parámetros en el capítulo "Modificar parámetros [54]".

8.8.2 Conectar regulador externo para "Caldera con acumulador de agua sanitaria"

Para conectar el regulador externo, proceda de la siguiente manera:



Conectar regulador externo para caldera con acumulador de agua sanitaria

1. Conectar un termostato de dos posiciones (ON/OFF) o un control OpenTherm en los bornes de la clavija de conexión:
Retirar puente del borne "OT"
Conectar conductor del termostato ON/OFF a la clavija
2. Conectar sensor exterior (accesorio)
3. Conectar sensor de temperatura del acumulador en la conexión "S ECS"
4. Si en el caso del circuito de calefacción no mezclado se trata de una calefacción por suelo radiante, conectar limitador de temperatura de seguridad:
Retirar puente del borne "BL"
Conectar los alambres del limitador de temperatura de seguridad en la clavija

Nota Junto con el acumulador de agua sanitaria de 100 l (litros) conecte el sensor de temperatura de la siguiente manera:

- Sensor de contacto de temperatura para agua caliente en la conexión "X20"
- Sensor de temperatura del acumulador en conexión "S ECS"

8.9 Conectar cable de alimentación

La caldera cuenta con un cable de alimentación de 1,5 m con extremos abiertos.

Nota En caso de sustitución utilice únicamente un cable de alimentación original.

Para conectar el cable de alimentación, proceda de la siguiente manera:

1. Al conectar el cable de alimentación, tener en cuenta las normas vigentes
 2. Conectar fase, neutro y puesta a tierra a una conexión de red de 230 V
- La caldera ya está lista para funcionar.

9 Instalación del sistema de aire/gases de escape

Puede poner en funcionamiento la caldera dependiente o independientemente del aire de la estancia.

La selección de un sistema adecuado de aire/gases de escape depende de la variante de montaje, p. ej.:

- Dependiente del aire de la estancia
- Independiente del aire de la estancia
- Centrales térmicas de tejado
- Ocupación múltiple

Puede consultar la interpretación de los sistemas en el catálogo de productos.

9.1 Conectar tubería de gases de escape



PELIGRO

Peligro de muerte por intoxicación de gases de escape

Los ventiladores de salida pueden aspirar gases de escape de la instalación de gases de escape hacia la sala de caldera. Los gases de escape pueden provocar intoxicaciones.

- ▶ Instalar la caldera únicamente en estancias de las que no se pueda aspirar el aire
- ▶ Informar al usuario sobre los riesgos de los ventiladores de salida.

La caldera puede conectarse con una tubería de gases de escape dependiente o independiente del aire de la estancia:

- Conexión del aire de combustión/gases de escape a través de tiros dobles concéntricos en el conducto horizontal de aire/gases de escape
- Conexión del aire de combustión/gases de escape a través de tiros dobles concéntricos en el conducto vertical de aire/gases de escape (con salida de tejado)
- Conexión del aire de combustión/gases de escape a través de tiros dobles concéntricos en la sala de calefacción, a través de tuberías de chimenea de un tiro en la chimenea (limpieza a presión del aire de combustión en la chimenea)
- Conexión del aire de combustión/gases de escape a través de tiros dobles concéntricos en la sala de calefacción, a través de tuberías de chimenea de un tiro "Flex" en la chimenea (limpieza a presión del aire de combustión en la chimenea)
- Conducto de tubería separado de aire de combustión/gases de escape a través de adaptador de doble tubería y tuberías de chimenea de un tiro (aspiración del aire de combustión de la zona exterior)
- Conexión a una chimenea por medio de un juego de conexión (el aire de combustión se aspira de la sala de calefacción)
- Aire de combustión/conexión de gases de escape en una tubería colectiva para caldera estanca (sistema 3CE P)

Nota

Los sistemas de tuberías de gases de escape de PP deben estar diseñados para temperaturas de hasta 120 °C (clase de temperatura T120).

Encontrará notas de planificación detalladas sobre la colocación de la conducción de aire/gases de escape en el catálogo de productos.

9.2 Conectar tubería de aire de combustión

Encontrará información sobre la conexión de la tubería de aire de combustión en el catálogo de productos.

10 Manejo del panel de conexiones

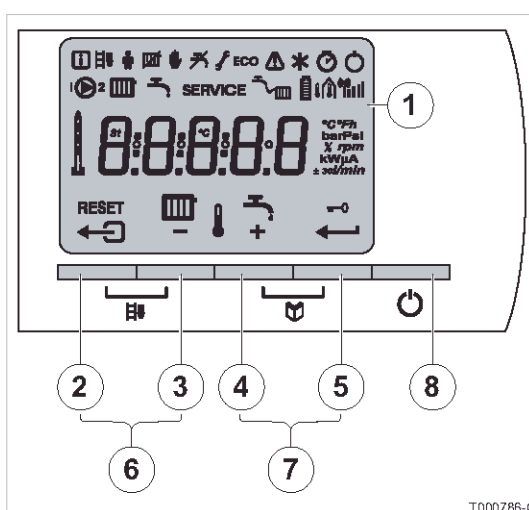
Para poder realizar la puesta en marcha de la caldera deberá conocer el panel de conexiones y, en su caso, ajustar diferentes parámetros.

Además, encontrará aquí información sobre las siguientes funciones de mando:

- Mostrar menú de información
- Consultar el contador de horas de funcionamiento y los procesos de conexión correctos
- Ajustar el modo de funcionamiento **Hand**
- Restablecer parámetros según los ajustes de fábrica

10.1 Vista general del panel de conexiones

A través del panel de conexiones de la caldera se ajustan los parámetros de la instalación. Las teclas y símbolos del panel de conexiones tienen el siguiente significado:



Panel de conexiones

Significado de las teclas

1	Pantalla	5	Tecla ← [Introducir] o  [Cancelar bloqueo]
2	Tecla ↶ [Salir] o RESET	6	Teclas  [Desbolidor] (pulsar simultáneamente tecla 2 y tecla 3)
3	 Temperatura de la calefacción o [-]	7	Teclas  [Menú] (pulsar simultáneamente tecla 4 y tecla 5)
4	 Temperatura del agua caliente o [+]	8	Interruptor de conex./desconex. 

Las teclas cuentan con funciones dobles.

Significado de los símbolos

	Menú de información Muestra diferentes valores momentáneos		Interruptor de conex./desconex. Tras 5 bloqueos desconectar el aparato y volverlo a conectar
	Modo de funcionamiento Deshollinador Fuerza carga plena o parcial para comprobación de los valores de combustión		Bomba de circulación La bomba está en funcionamiento
	Menú de usuario Ajustar parámetros en el nivel de usuario		Función de calefacción central Ajustar parámetros de temperatura de calefacción
	Desactivar programa de calefacción Función de calefacción desactivada		Función de agua caliente Ajustar parámetros de temperatura del agua caliente
	Modo de funcionamiento Hand La caldera está en el modo de funcionamiento Hand	SERVICE	Pantalla en amarillo, aparecen los símbolos:  + SERVICE +  Aviso de mantenimiento
	Programa de agua caliente desactivado Funcionamiento de calentamiento de agua (WWE) desactivado		Sin función
	Menú de mantenimiento Ajustar parámetros en el nivel de servicio		Sin función
ECO	Activar programa de agua caliente Modo ECO activado		Potencia del quemador El quemador funciona con carga plena o parcial
	Avería La caldera puede desconectarse por una avería - Aparecerá el código de avería E - El símbolo de avería aparece en rojo		Presión del agua Presión del agua demasiado baja
	Función de protección antiheladas La caldera se pone en marcha automáticamente para garantizar la protección antiheladas		Bloqueo de teclas Bloqueo de teclas activado
	Menú de contador de horas de funcionamiento Muestra: - Horas de funcionamiento del quemador - Número de procesos de arranque correctos - Número de horas bajo tensión		

10.2 Vista general de parámetros

Parámetros	Descripción	Margen de ajuste	Ajustes de fábrica	
			ModuVario NT	
			15 kW	25 kW
P1	Temperatura de impulsión T _{SET}	De 20 a 90 °C	80	80
P2	Temperatura de agua caliente T _{SET}	De 40 a 65 °C	65	65
P3	Modo Calefacción/calentamiento de agua (WWE)	0 = Calefacción desactivada/WWE desactivado 1 = Calefacción activada/WWE activado 2 = Calefacción activada/WWE desactivado 3 = Calefacción desactivada/WWE activado	1	1
P4	Modo ECO	No modificar	2	2
P5	Ventana abierta-Reconocimiento	No modificar	0	0
P6	Ventana de visualización	No modificar	2	2
P7	Tiempo de inercia de la bomba	De 1 a 98 min 99 min = Continuo	1	1
P8	Contraste de la pantalla	No modificar	1	1
P17	Número de revoluciones máximo del ventilador (calefacción)	Gas H/E ¹⁾ x 100 r/min Gas L/LL x 100 r/min Gas licuado x 100 r/min	45 44 44	56 53 53
P18	Número de revoluciones máximo del ventilador (WWE)	Gas H/E ¹⁾ x 100 r/min Gas L/LL x 100 r/min Gas licuado x 100 r/min	45 44 44	63 59 59
P19	Número de revoluciones mínimo del ventilador (calefacción y WWE)	Gas H/E ¹⁾ x 100 r/min Gas L/LL x 100 r/min Gas licuado x 100 r/min	18 18 22	18 18 18
P20	Número de revoluciones mínimo del ventilador (offset)	No modificar (x 100 r/min)	0	50
P21	Número de revoluciones al conectar	No modificar (x 100 r/min)	37	30
P22	Presión de agua mínima	De 0 a 30 (x 0,1 bar)	8	8
P23	Temperatura de impulsión máxima	De 0 a 90 °C	90	90
P24	Interno	No modificar	3	3
P25	Punto base (temperatura exterior)	De 0 a 30 °C (únicamente activo con sensor exterior)	20	20
P26	Punto base (temperatura de impulsión)	De 0 a 90 °C (únicamente activo con sensor exterior)	20	20
P27	Punto de clima (temperatura exterior)	De -30 a 0 °C (únicamente activo con sensor exterior)	-15	-15
P28	Número de revoluciones mínimo de la bomba en el modo de calefacción regulador de revoluciones de la bomba	De 2 a 10 (x 10%)	2	2

Parámetros	Descripción	Margen de ajuste	Ajustes de fábrica	
			ModuVario NT	
			15 kW	25 kW
P29	Número de revoluciones máximo de la bomba en modo calefacción	De 2 a 10 (x 10%)	6	6
P30	Temperatura de protección antiheladas	De -30 a 0 °C	-10	-10
P31	Protección contra Legionella	0 = Desconectada 1 = Conectada (tras la puesta en marcha, el acumulador de agua sanitaria se calentará a 65 °C una vez a la semana) 3 = Dependiente del regulador (no recomendado)	1	1
P32	Aumento del valor teórico de la caldera (funcionamiento de agua caliente)	De 0 a 20 °C	15	15
P33	WWE Diferencia de conexión del sensor del acumulador	De 2 a 15 °C	6	6
P34	Control de la válvula de 3 vías (externa)	0 = Normal (sin corriente en la calefacción) 1 = Invertido (sin corriente en el agua caliente)	0	0
P35	Tipo de caldera	No modificar	1	1
P36	Bloquear función	0 = Calefacción activada 1 = Bloqueo sin protección antiheladas 2 = Bloqueo con protección antiheladas 3 = Cierre con protección antiheladas (solo bomba)	1	1
P37	Desbloqueo de función (RL)	0 = Agua caliente activada 1 = Desbloquear entrada	1	1
P38	Tiempo de espera para el desbloqueo	De 0 a 255 s	0	0
P39	Retraso de inversión de la válvula de gas	De 0 a 255 s	0	0
P40	Función de relé de avería (opcionalmente)	0 = Aviso de funcionamiento 1 = Visualización de alarma	1	1
P41	Sistema de control de la presión del gas conectado (opcionalmente)	0 = No conectado 1 = Conectado	0	0
P42	Unidad de recuperación de calor conectada (opcionalmente)	0 = No conectada 1 = Conectada	0	0
P43	Reconocimiento de fase de red eléctrica	No modificar	0	0
P44	Aviso de mantenimiento ²⁾	0 = Desconectado 1 = Conectado (mantenimiento A, B, C) 2 = Definido por el usuario	1	1
P45	Número de horas de funcionamiento de la caldera	No modificar	175	175

Parámetros	Descripción	Margen de ajuste	Ajustes de fábrica	
			ModuVario NT	
			15 kW	25 kW
P46	Número de horas de funcionamiento del quemador	No modificar	30	30
P47	Sin función	No modificar	5	5
P48	Activación de la función Titan Active System® 3)	0 = No 1 = Sí	1	1
P49	Tiempo de carga mínimo tras la conexión del quemador en el modo de agua caliente	De 10 a 255 segundos	80	80
Ad	Reconocimiento conexión SCU	0 = Sin reconocimiento 1 = Reconocimiento	0	0
dF y dU	Ajustes de fábrica	Para restablecer los ajustes de fábrica o tras un cambio de la platina PCU, consultar e introducir los valores dF y dU de la placa de identificación	X Y	X Y

1) Modificar estos ajustes de fábrica únicamente si es realmente necesario. Por ejemplo, para adaptar la caldera al gas L/LL o gas licuado.

2) Modificar estos ajustes de fábrica únicamente si es realmente necesario. Al desactivar esta función aparecerá un aviso de mantenimiento de la caldera.

3) El parámetro únicamente se mostrará si la platina de ánodos SCU-S191 está disponible.

10.3 Modificar parámetros

Ejemplo: Modificar parámetros a nivel de usuario

Para modificar los parámetros de $\boxed{P}\boxed{1}$ a $\boxed{P}\boxed{8}$, proceda de la siguiente manera:

1. Pulsar  (tecla doble)
2. Pulsar $\boxed{+}$ hasta que el símbolo  parpadee en la barra de menú
3. Seleccionar nivel de usuario con $\boxed{\leftarrow}$
Aparece $\boxed{P}\boxed{1}$, $\boxed{1}$ parpadea
4. Confirmar con $\boxed{\leftarrow}$
 $\boxed{7}$ Aparece y parpadea $\boxed{5}^{\circ}\boxed{C}$ (ajustes de fábrica)
5. Ajustar valor con $\boxed{-}$ o $\boxed{+}$ (p. ej. a $\boxed{50}^{\circ}\boxed{C}$)
6. Confirmar con $\boxed{\leftarrow}$
Aparece $\boxed{P}\boxed{1}$, $\boxed{1}$ parpadea
7. En su caso, ajustar otros parámetros con $\boxed{-}$ o $\boxed{+}$
8. Pulsar $\boxed{\leftarrow}\boxed{\rightarrow}$ dos veces para volver al modo de funcionamiento actual

Nota La caldera vuelve al modo de funcionamiento normal si durante 3 min. no se pulsa ninguna tecla.

Ejemplo: Modificar parámetros en el nivel de servicio

Los parámetros de $\boxed{P}\boxed{1}\boxed{7}$ a $\boxed{d}\boxed{F}$ únicamente puede modificarlos el técnico especializado introduciendo el código de acceso $\boxed{0}\boxed{0}\boxed{1}\boxed{2}$. De este modo se evitan errores por ajustes incorrectos.

Introducir código de acceso

1. Pulsar  (tecla doble)
2. Pulsar $\boxed{+}$ hasta que el símbolo  parpadee en la barra de menú
3. Seleccionar nivel de servicio con $\boxed{\leftarrow}$

Aparece 

4. Ajustar código  con [-] o [+]

5. Confirmar con 

Aparece ,  parpadea.

6. Confirmar con 

Aparece y parpadea  (ajustes de fábrica).

7. Ajustar valor con [-] o [+], (p. ej. a )

8. Confirmar con 

Aparece ,  parpadea.

9. En su caso, ajustar otros parámetros con [-] o [+]

10. Pulsar  dos veces para volver al modo de funcionamiento actual

Nota La caldera vuelve al modo de funcionamiento normal si durante 3 min. no se pulsa ninguna tecla.

10.4 Mostrar menú de información

En el menú de información puede visualizar diferentes valores de ajuste.

Para seleccionar el menú de información, proceda de la siguiente manera:

1. Pulsar  (tecla doble)

El símbolo  en la barra de menú parpadea.

2. Seleccionar menú de información con 

3. Visualizar valores con [+] o [-]

Visualización	Descripción
St	Código de funcionamiento Status
Su	Código de funcionamiento Substatus
t1	Temperatura de impulsión (°C)
t2	Temperatura de retorno (°C)
t3	Temperatura del acumulador (°C)
t4	Temperatura exterior (°C)
t5	Interno
t6	Interno
SP	Temperatura de impulsión de la caldera calculada internamente (°C)
FL	Corriente de ionización (µA)
nF	Número de revoluciones del ventilador (rpm)
Pr	Presión del agua (bar)
Po	Potencia relativa suministrada (%)

Nota A partir del código de funcionamiento **Status** y **Substatus** puede hacer un seguimiento de la función de la caldera.

Status St	Descripción	Substatus Su	Descripción
0	Estado de reposo	0	Estado de reposo
1	Arranque de caldera (demanda de calor)	1	Tiempo de espera
		2	Abrir válvula de 3 vías
		3	Iniciar bomba
		4	Control de temperatura para combustión
2	Combustión	10	Abrir válvula de gas y control de gas externos
		11	Aumentar el número de revoluciones del ventilador
		13	Preventilación del ventilador
		14	Esperar a la señal de desbloqueo
		15	Comando de combustión
		17	Preencendido
		18	Encendido principal
		19	Supervisión de llamas
		20	Ventilación intermedia del ventilador (tras el reinicio el ventilador vuelve a funcionar)
3/4	Quemador marcha en funcionamiento de calefacción/funcionamiento de agua caliente	30	Regulación de temperatura (funcionamiento normal)
		31	Regulación de temperatura limitada (fusible T Delta)
		32	Regulación de potencia
		33	Seguro de aumento 1 (retromodulación)
		34	Seguro de aumento 2 (carga parcial)
		35	Seguro de aumento 3 (bloqueo)
		36	Modulado alto para seguro de llamas
		37	Tiempo de estabilización
		38	Arranque en frío
5	Parada del quemador	40	Comando parada del quemador
		41	Inercia del ventilador (20 s)
		42	Cerrar la tapa externa de la válvula de gases de escape/gas
		43	Recirculación desconexión de seguridad
		44	Parada del ventilador
6	Parada de la caldera	60	Inercia de la bomba
		61	Bomba desconectada
		62	Válvula de 3 vías abierta
		63	Tiempo de espera
8	Parada del regulador	0	Esperar a combustión
		1	Esperar a la demanda de calor
9	Bloqueo	XX	Código de bloqueo XX
17	Programa de purga	2	Válvula de 3 vías en dirección a la calefacción central
		3	Bomba conectada
		61	Bomba desconectada
		62	Válvula de 3 vías en dirección al agua sanitaria

10.5 Consultar el contador de horas de funcionamiento y los procesos de conexión correctos

Puede visualizar la siguiente información:

- Total de horas de funcionamiento de la caldera
- Horas de funcionamiento en modo calefacción
- Horas de funcionamiento en modo agua caliente
- Porcentaje de procesos de conexión correctos

1. Pulsar  (tecla doble) hasta que el símbolo en la barra de menú parpadee
2. Confirmar con 

 Aparece alternativamente  y las horas de funcionamiento (p. ej. )

3. Pulsar 

Aparece 

 Aparece alternativamente  y las horas de funcionamiento en el modo calefacción (p. ej. )

4. Pulsar 

Aparece 

 Aparece alternativamente  y las horas de funcionamiento en el modo agua caliente (p. ej. )

5. Pulsar 

Aparece 

 Aparece alternativamente  y el porcentaje de los procesos de conexión correctos (p. ej.  %)

6. Pulsar  dos veces para volver al modo de funcionamiento actual

10.6 Ajustar modo de funcionamiento manual

En ciertos casos, la caldera debe operarse en modo de funcionamiento **Hand**, por ejemplo cuando el regulador de la calefacción aún no está conectado.

Para operar la caldera en modo de funcionamiento **Hand**, proceda de la siguiente manera:

Sin sensor de temperatura exterior

1. Pulsar  (tecla doble)
2. Pulsar  varias veces, hasta que parpadee  en la barra de menú
3. Confirmar con 

Aparece la temperatura de impulsión (°C) y la presión de servicio (bar)
4. Ajustar la temperatura de impulsión manualmente con  o 
5. Confirmar con 

La caldera marcha ahora en modo de funcionamiento **Hand**.

6. Pulsar  dos veces para volver al modo de funcionamiento actual

Con sensor de temperatura exterior

1. Pulsar  (tecla doble)
2. Pulsar  varias veces, hasta que parpadee  en la barra de menú
3. Confirmar con 

 Aparece **bar**

Aparece la temperatura de impulsión (°C) y la presión de servicio (bar). La temperatura de impulsión se calcula según la temperatura exterior y la curva de calefacción interna.
4. Ajustar la temperatura de impulsión manualmente con  o 
5. Confirmar con 

La caldera marcha ahora en modo de funcionamiento Hand.

6. Pulsar  dos veces para volver al modo de funcionamiento actual

10.7 Restablecer ajustes de fábrica

Para restablecer los ajustes de fábrica, proceda de la siguiente manera:

Introducir código de acceso

1. Pulsar  (tecla doble)
2. Pulsar [+] hasta que el símbolo  parpadee en la barra de menú
3. Seleccionar nivel de servicio con 
 Aparece 
4. Ajustar código  con [-] o [+]
5. Confirmar con 
 Aparece  parpadea

Restablecer ajustes de fábrica

1. Pulsar [+] hasta que aparezca     parpadea
 2. Confirmar con 
 Aparece  parpadea.
 representa el valor actual del parámetro  .
 3. Comparar el valor que aparece con el valor  que aparece en la placa de identificación.
 4. Ajustar el valor X que aparece en la placa de identificación con [-] o [+]
 5. Confirmar con 
 Aparece  parpadea.
 representa el valor actual del parámetro  .
 6. Comparar el valor que aparece con el valor  que aparece en la placa de identificación.
 7. Ajustar el valor Y que aparece en la placa de identificación con [-] o [+]
 8. Confirmar con 
- Se restablecen los ajustes de fábrica y
- La pantalla vuelve al modo de funcionamiento actual

11 Puesta en marcha

11.1 Llenar la instalación



ATENCIÓN

Daños en el intercambiador de calor por agua corriente no adecuada

El agua corriente no adecuada puede causar corrosión y fugas. No está permitido el uso de sustancias químicas, p. ej. anticongelante, sustancias para reducir la dureza del agua o sustancias para aumentar o reducir el valor pH.

- Respetar los requisitos del agua corriente
Valor pH: 7,0 - 9,0
Dureza del agua: 0,5 - 20°dH
Conductividad máx. 650 µS/cm
- No añadir aditivos al agua corriente

Nota No nos responsabilizamos de daños en el intercambiador de calor provocados por la difusión de oxígeno. Si existe el riesgo de que el oxígeno penetre en el sistema de calefacción, recomendamos realizar una separación del sistema del intercambiador de calor.

Requisitos del agua corriente para llenar la instalación

En la mayoría de los casos la instalación de calefacción puede llenarse con agua corriente no tratada. Si no pueden cumplirse los requisitos referentes al agua corriente (dureza del agua, valor pH y conductividad), póngase en contacto con el fabricante.

Nota Tenga en cuenta las normas vigentes en el capítulo "Normas".

Aclarar la instalación

Para aclarar la instalación, proceda de la siguiente manera:

1. Aclarar la instalación de calefacción concienzudamente
Retirar de la instalación restos como virutas de metal, pasta para soldar, grasa, etc.
2. Retirar el lodo de las instalaciones existentes y, en su caso, aclarar concienzudamente
El agua debe ser clara y no contener impurezas.

Llenar la instalación

Para llenar la instalación de calefacción, proceda de la siguiente manera:

1. Abrir por completo las válvulas de todo el radiador
2. Conectar caldera
La presión del agua se mostrará en la pantalla del panel de conexiones.
3. Conectar manguera de llenado al grifo de agua
4. Conectar el otro extremo de la manguera al grifo de llenado y vaciado de la caldera
Comprobar que no entra agua de calefacción en el área de la tubería de agua sanitaria.
5. Abrir grifo de llenado y vaciado
6. Abrir lentamente el grifo de agua
7. Llenar la instalación de calefacción hasta que la presión del agua se sitúe entre 1,5 y 2 bar
8. Cerrar grifo de llenado y vaciado
9. Purgar la instalación de calefacción en los puntos previstos

10. Comprobar de nuevo la presión del agua
11. En su caso, volver a llenar la instalación de calefacción hasta conseguir la presión de servicio necesaria
Tenga en cuenta las normas vigentes, consulte el capítulo "Vorschriften"
12. Retirar la manguera de llenado
13. Comprobar la estanqueidad de las conexiones

11.2 Comprobar conexiones



ATENCIÓN

Mal funcionamiento por tipo de gas incorrecto

La caldera solo puede ponerse en funcionamiento con los tipos de gas permitidos. La caldera está ajustada de fábrica para el funcionamiento con gas H/E.

- Comparar los datos del tipo de gas ajustado que constan en la placa de identificación con el tipo de gas local.



PELIGRO

Peligro mortal por operar la caldera con una presión de alimentación de gas no permitida

Una presión de alimentación de gas incorrecta puede provocar funciones erróneas y lesiones mortales.

- Poner la caldera inmediatamente fuera de servicio si la presión de alimentación del gas excede los límites permitidos

La siguiente lista le proporciona información sobre cómo comprobar las conexiones. A continuación se detalla cada uno de los pasos:

1. Desconectar la caldera de la corriente eléctrica
2. Retirar la cubierta de la carcasa de la junta
3. Comprobar conexiones del gas
4. Comprobar presión de alimentación del gas
5. Comprobar conexiones hidráulicas
6. Comprobar presión del agua
7. Comprobar conexiones eléctricas

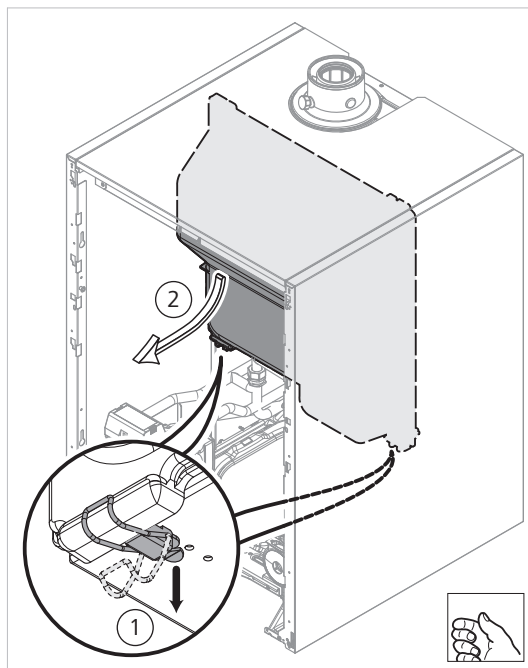
Retirar la cubierta de la carcasa de la junta

Requisitos

La caldera está desconectada de la corriente eléctrica y asegurada contra una puesta en marcha.

Para poder comprobar las conexiones del gas debe retirar la cubierta de la carcasa de la junta.

Para retirar la cubierta de la carcasa de la junta, proceda de la siguiente manera:



Retirar la cubierta de la carcasa de la junta

1. Abrir ambos clips de fijación de la parte delantera
2. Retirar la cubierta de la carcasa de la junta

Tras comprobar las conexiones debe volver a montar la cubierta de la carcasa de la junta.

► Al volver a montar la cubierta, compruebe el estado de la junta de la carcasa.

Comprobar conexiones del gas y presión de alimentación del gas

Vista general conexión de gas/presión de flujo

Tipo de gas	Área total en mbar
Gas natural H/E	18 - 24
Gas natural L/LL	18 - 24
Gas licuado	42,5 - 57,5

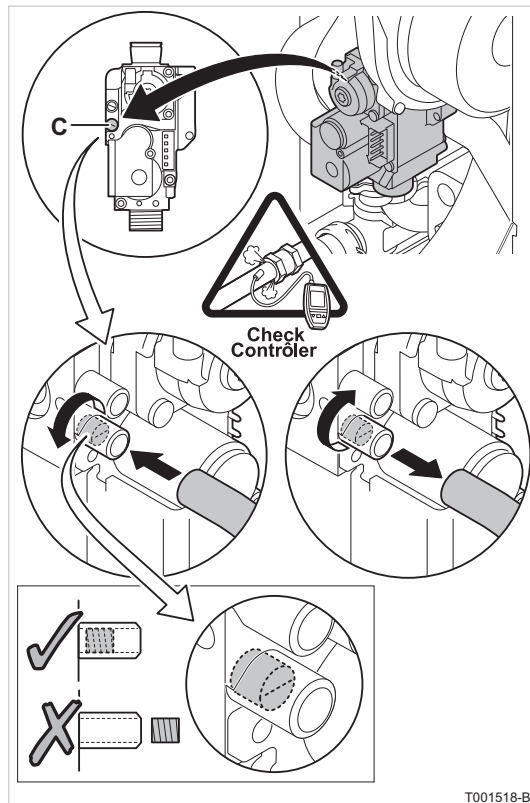
Requisitos

La caldera está desconectada de la corriente eléctrica y asegurada contra una puesta en marcha.

Gas

Para comprobar las conexiones del gas, proceda de la siguiente manera:

1. Abrir llave principal del gas
2. Comprobar la estanqueidad de la tubería y de la grifería de gas
La presión de prueba máxima es de 60 mbar.
3. Comprobar la estanqueidad de las conexiones del gas en la grifería de gas de la caldera



Comprobar presión de alimentación del gas

4. Medir la presión de conexión del gas en el racor de medición de presión (C) de la grifería de gas
Tener en cuenta la tabla "Vista general de la presión de alimentación del gas"
5. Purgar tubería de conexión del gas
Para ello, aflojar el punto de medición de la grifería de gas.
6. Cuando la tubería esté suficientemente purgada, volver a atornillar el punto de medición a la grifería de gas
7. Comprobar la estanqueidad de las conexiones del gas en la caldera

Comprobar conexiones hidráulicas y presión del agua

Sistema hidráulico

Para comprobar las conexiones hidráulicas, proceda de la siguiente manera:

1. Comprobar la estanqueidad de las conexiones hidráulicas
2. Comprobar la presión del agua en la instalación de calefacción
3. Comprobar el nivel de agua en el sifón del desagüe para el condensado de gases de escape

Comprobar conexiones eléctricas

Sistema eléctrico

Para comprobar las conexiones eléctricas, proceda de la siguiente manera:

1. Comprobar las conexiones eléctricas del regulador de calefacción y de otros controles externos
2. Comprobar puesta a tierra
3. Comprobar otras conexiones

11.3 Adaptar la caldera a otro tipo de gas

La caldera está ajustada de fábrica para el funcionamiento con gas natural H/E.

Para adaptar la caldera al gas licuado se puede solicitar opcionalmente un cuerpo del estrangulador.

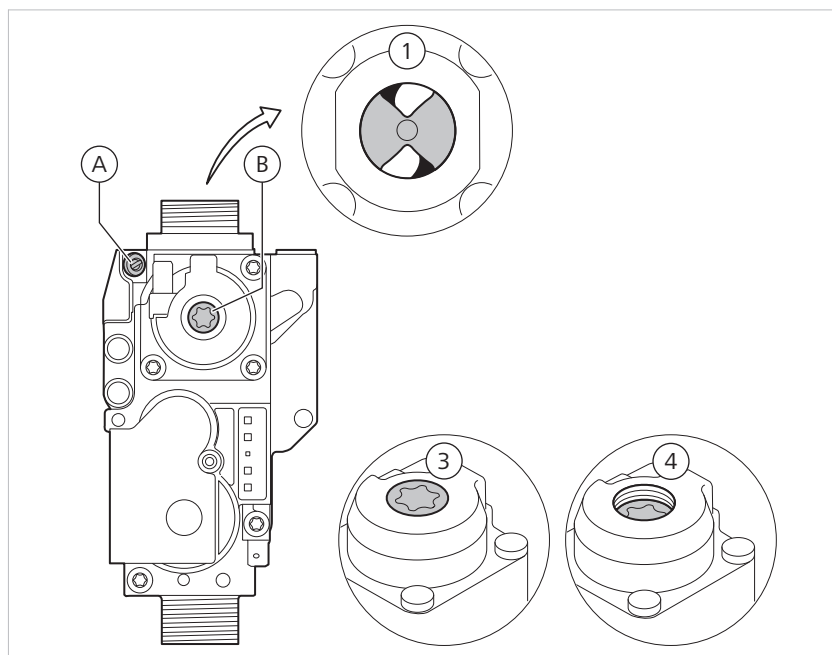
Para la adaptación a otro tipo de gas debe realizar el ajuste de la calidad de la combustión según los valores de las tablas, consultar capítulo "Comprobar combustión".

Para adaptar la caldera al gas licuado, proceda de la siguiente manera:

1. Desconectar la caldera de la corriente eléctrica
2. Aflojar tubería de alimentación de aire del tubo de Venturi
3. Desatornillar la conexión superior de la grifería de gas
4. Soltar la clavija bajo el ventilador
5. Aflojar las dos pinzas con las que está fijada la unidad del ventilador/del arco de mezcla al intercambiador de calor
6. Retirar por completo la unidad del ventilador/del arco de mezcla
7. Colocar cuerpo del estrangulador
8. Para el montaje, realizar el proceso en el orden inverso
9. Asegurarse de que la clavija del ventilador vuelve a estar enchufada
10. Abrir llave del gas
11. Volver a realizar la conexión eléctrica de la caldera
12. Ajustar el número de revoluciones por medio de los parámetros P17, P18, P19 y P20 , consultar capítulo "Vista general de parámetros"
13. Ajustar la proporción de gas/aire (para carga plena y parcial), consultar capítulo "Comprobar combustión"
14. Comprobar la estanqueidad de las conexiones del gas en la grifería de gas de la caldera

Restaurar los ajustes básicos de la válvula de gas magnética

Si se regulan por error los ajustes básicos de la válvula de gas magnética puede restaurarlos. Para restaurar los ajustes básicos de la válvula de gas magnética, proceda de la siguiente manera:



Modificar el ajuste del estrangulador

1. Girar el tornillo de ajuste A (carga plena) de la grifería de gas en el sentido de las agujas del reloj hasta que se bloquee el paso con el ajuste del estrangulador
2. Girar el tornillo de ajuste A (carga plena) ocho vueltas en sentido contrario a las agujas del reloj
3. Girar el tornillo de ajuste B (carga parcial) de la grifería de gas en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que la cabeza del tornillo quede a ras del borde superior
4. Girar el tornillo de ajuste B (carga parcial) seis vueltas en el sentido de las agujas del reloj
Ahora están restaurados los ajustes básicos.

11.4 Poner en funcionamiento el aparato

Para poner en funcionamiento la caldera, proceda de la siguiente manera:

1. Abrir llave de cierre principal de la tubería del gas
2. Conectar la caldera por medio del interruptor de conex./desconex.
3. Ajustar los componentes (termostato, regulación) de tal manera que se requiera calor

Ciclo de conexión

El ciclo de conexión no puede interrumpirse.

Durante el ciclo de conexión se mostrará en la visualización la siguiente información:

- Breve visualización de todos los segmentos de la pantalla (la caldera realiza una prueba automática)
- Números de versión en el cambio
F :X.X (versión de software)
P :X.X (versión de los parámetros)
- Se ejecuta automáticamente un ciclo de purga de 3 minutos.

Nota

Si hay un sensor de agua caliente conectado y la función de protección contra Legionella está activada, la caldera comenzará a calentar el agua del acumulador al finalizar el programa de purga.

Pulsando ligeramente la tecla  podrá visualizar el estado de función actual en la pantalla:

Demanda de calor 	Demanda de calor detenida
1: El ventilador está en funcionamiento	1: Tiempo de inercia
2: Intento de encendido del quemador	5: Desconexión del quemador
3: Funcionamiento de la calefacción	6: Tiempo de inercia de la bomba
4: Funcionamiento WWE (calentamiento de agua caliente)	0: Stand-by

En el modo de espera aparece normalmente en la pantalla , a demás de la presión del agua y los símbolos ,  y .

Error durante el procedimiento de conexión:

Si no aparece ninguna información en la pantalla, compruebe lo siguiente:

1. Tensión de la red de corriente
2. Todos los fusibles principales
3. Todos los fusibles de los automatismos para quemador (F1 = 6,3 AT)
4. Conexión del cable de alimentación en la clavija "X1" en la caja de platinas

Averías Las averías se representarán en la pantalla con el símbolo de error  y un código de error parpadeante.

Encontrará el significado de la avería en la tabla "Avería" en el capítulo "Averías [76]".

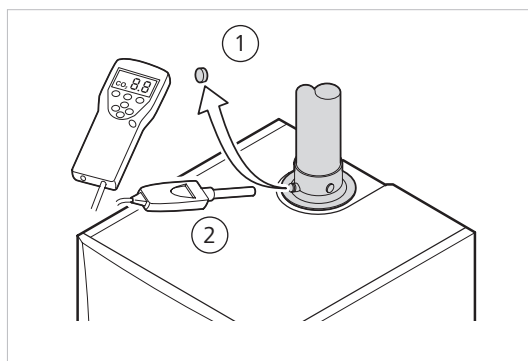
- Para reiniciar la caldera, mantenga pulsada la tecla "RESET" durante 3 segundos.

11.5 Comprobar combustión

Nota Compruebe los valores de combustión con carga plena, con carga parcial y, por último, de nuevo con carga plena.

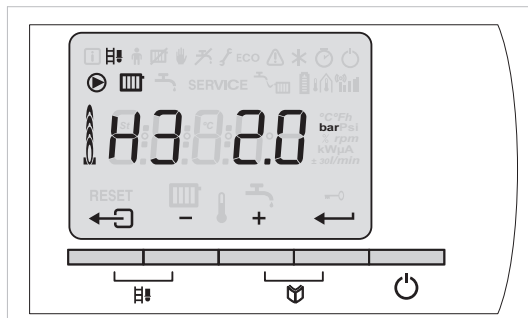
Requisitos El revestimiento delantero de la caldera está retirado.

Carga plena H3 Para comprobar la combustión, proceda de la siguiente manera:



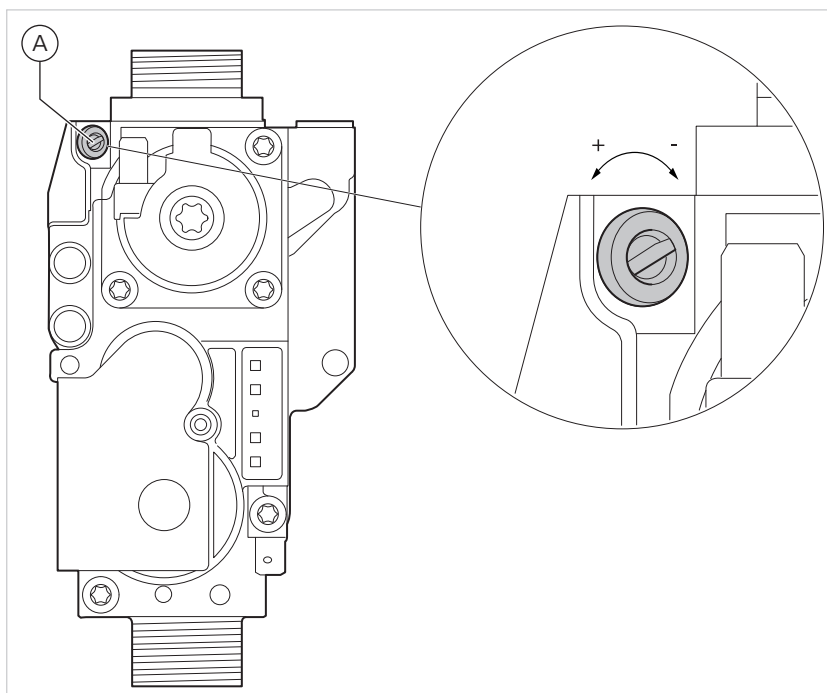
Medición de valores de O_2/CO_2

1. Desatornillar tapón del punto de medición de gases de escape
2. Conectar aparato de análisis de gases de escape
Comprobar que la abertura del sensor está correctamente aislada.



3. Ajustar la caldera a carga plena: Pulsar  (tecla doble) hasta que aparezca  .
4. Medir los porcentajes de O_2/CO_2 en la tubería de gases de escape

5. Comparar los valores de O₂/CO₂ con los valores de control de la tabla correspondiente



Tornillo de ajuste (A), carga plena

6. En su caso, corregir valores de ajuste de O₂/CO₂ mediante el tornillo de ajuste (A)

Valores de control y de ajuste para O₂/CO₂ (carga plena) para gas H/E

ModuVario NT	Valor de ajuste		Valor de control	
	O ₂ en %	CO ₂ en %	O ₂ en %	CO ₂ en %
15 kW	5,2 ± 0,4	8,8 ± 0,2	5,2 ± 0,5	8,8 ± 0,3
25 kW	5,2 ± 0,4	8,8 ± 0,2	5,2 ± 0,5	8,8 ± 0,3

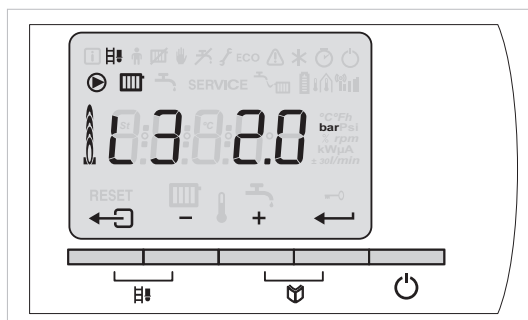
Valores de control y de ajuste para O₂/CO₂ (carga plena) para gas L/LL

ModuVario NT	Valor de ajuste		Valor de control	
	O ₂ en %	CO ₂ en %	O ₂ en %	CO ₂ en %
15 kW	4,9 ± 0,4	8,8 ± 0,2	4,9 ± 0,5	8,8 ± 0,3
25 kW	4,9 ± 0,4	8,8 ± 0,2	4,9 ± 0,5	8,8 ± 0,3

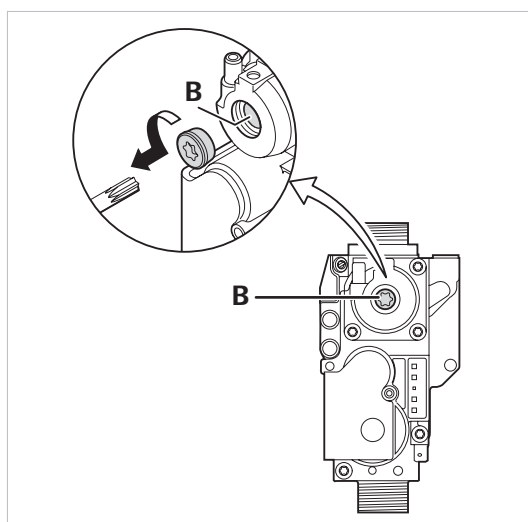
Valores de control y de ajuste para O₂/CO₂ (carga plena) para gas licuado

ModuVario NT	Valor de ajuste		Valor de control		Diámetro de paso del cuerpo del estrangulador en mm
	O ₂ en %	CO ₂ en %	O ₂ en %	CO ₂ en %	Colocar cuerpo del estrangulador en la grifería de gas
15 kW	5,2 ± 0,3	10,3 ± 0,2	5,2 ± 0,5	10,9 ± 0,3	3,00
25 kW	5,2 ± 0,3	10,3 ± 0,2	5,2 ± 0,5	10,3 ± 0,3	4,00

Carga parcial L3



1. Ajustar la caldera a carga parcial:
Pulsar varias veces [-] hasta que aparezca **L3**.
2. Medir los porcentajes de O₂/CO₂ en la tubería de gases de escape
3. Comparar los valores de O₂/CO₂ con los valores de control de la tabla correspondiente



Tornillo de ajuste (B), carga parcial

4. En su caso, corregir valores de ajuste de O₂/CO₂ mediante el tornillo de ajuste (B)
5. Volver a ajustar los valores de combustión con carga plena
6. Pulsar **←** para volver al modo de funcionamiento actual

Valores de control y de ajuste para O₂/CO₂ (carga parcial) para gas H/E

ModuVario NT	Valor de ajuste		Valor de control	
	O ₂ en %	CO ₂ en %	O ₂ en %	CO ₂ en %
15 kW	5,9 ± 0,4	8,4 ± 0,2	5,9 ± 0,4	8,4 ± 0,2
25 kW	5,9 ± 0,4	8,4 ± 0,2	5,9 ± 0,4	8,4 ± 0,2

Valores de control y de ajuste para O₂/CO₂ (carga parcial) para gas L/LL

ModuVario NT	Valor de ajuste		Valor de control	
	O ₂ en %	CO ₂ en %	O ₂ en %	CO ₂ en %
15 kW	5,6 ± 0,4	8,4 ± 0,2	5,6 ± 0,4	8,4 ± 0,2
25 kW	5,6 ± 0,4	8,4 ± 0,2	5,6 ± 0,4	8,4 ± 0,2

Valores de control y de ajuste para O₂/CO₂ (carga parcial) para gas licuado

ModuVario NT	Valor de ajuste		Valor de control	
	O ₂ en %	CO ₂ en %	O ₂ en %	CO ₂ en %
15 kW	5,8 ± 0,3	9,9 ± 0,	5,8 ± 1,0	9,9 ± 0,5
25 kW	5,8 ± 0,3	9,9 ± 0,2	5,8 ± 1,0	9,9 ± 0,5

11.6 Ejecutar función automática de reconocimiento

Debe ejecutar la función automática de reconocimiento cuando hay conectada una platina de control o de regulación SCU ampliada o un consumidor externo, como por ejemplo una válvula magnética o una válvula de 2 vías.

Para ejecutar la función automática de reconocimiento, proceda de la siguiente manera:

Introducir código de acceso

1. Pulsar  (tecla doble)
2. Pulsar [+] hasta que el símbolo  parpadee en la barra de menú
3. Seleccionar nivel de servicio con 
  Aparece 
4. Ajustar código    con [-] o [+]
5. Confirmar con 
  Aparece   parpadea

Reconocimiento automático

1. Pulsar varias veces [+] hasta que aparezca    parpadea
 2. Confirmar con 
- La función automática de reconocimiento se ejecuta, la indicación Ad parpadea brevemente y la pantalla vuelve al modo de funcionamiento actual.

11.7 Colocar el revestimiento y la cubierta de la carcasa de la junta

Para colocar el revestimiento y la cubierta de la carcasa de la junta, proceda de la siguiente manera:

1. Volver a colocar la cubierta de la carcasa de la junta
Prestar atención a la junta de la cubierta cercana.
2. Colocar revestimiento
Encajar revestimiento con los dos muelles de sujeción en el lateral del revestimiento.

11.8 Entregar la instalación al usuario

Para la entrega del aparato, proceda de la siguiente manera:

1. Marcar en la placa de identificación el tipo de gas utilizado
2. Completar el protocolo de puesta en marcha/mantenimiento
3. Explicar al usuario el modo de funcionamiento de la instalación, de la caldera y del regulador y su manejo
4. Explicar al usuario cómo ajustar los valores teóricos de la temperatura
5. Explicar al usuario cómo ajustar el nivel de agua y la presión de llenado
6. Informar al usuario sobre la frecuencia de los trabajos de inspección y mantenimiento necesarios



7. Entregar la documentación completa al usuario e indicarle que la documentación debe conservarse cerca de la caldera en todo momento
8. Informar al usuario de que no están permitidas las modificaciones en las conexiones de aire de combustión y gases de escape
9. Concierte un contrato de mantenimiento

12 Mantenimiento

12.1 Intervalo de mantenimiento

Fases del mantenimiento	Frecuencia	Página
Comprobar presión del agua	Anualmente	Página [71]
Comprobar vaso de expansión	Anualmente	Página [71]
Comprobar corriente de ionización	Anualmente	Página [71]
Comprobar conexión de gases de escape	Anualmente	Página [72]
Comprobar combustión	Anualmente	Página [65]
Comprobar purgador de aire automático	Anualmente	Página [72]
Comprobar válvula de seguridad	Anualmente	Página [72]
Comprobar sifón	Tras aviso de mantenimiento A, B, C	Página [72]
Comprobar quemador/comprobar intercambiador de calor	Tras aviso de mantenimiento A, B, C	Página [73]
Reemplazar electrodo de encendido y de ionización	Tras aviso de mantenimiento B, C	Página [73]
Reemplazar clapeta de retención	Tras aviso de mantenimiento C	Página [74]

El mantenimiento de la caldera se limita a un mínimo. Sin embargo, recomendamos inspeccionar la caldera y realizar mantenimiento a intervalos regulares.

La caldera está equipada con una función que muestra automáticamente los trabajos de mantenimiento que deben realizarse próximamente. Este momento lo calcula la regulación. Entonces aparece el aviso de mantenimiento en la pantalla de la caldera.

Según las condiciones de uso de la caldera, el primer aviso de mantenimiento aparecerá a más tardar tres años después de la instalación.

- Realice el mantenimiento de la caldera en el marco del contrato de mantenimiento firmado con el usuario de la instalación de calefacción.
- Tras el mantenimiento restablezca el aviso de mantenimiento. Consultar capítulo "Mostrar y restablecer avisos de mantenimiento [70]".

Nota

La caldera viene ajustada de fábrica con los avisos de mantenimiento A, B, C, parámetro P44 con valor de ajuste "1". El momento calculado para el aviso de mantenimiento depende de las horas de funcionamiento y del número de combustiones de la caldera. Para desconectar la función de visualización automática de los avisos de mantenimiento debe ajustar el parámetro P44 en el valor "0". De este modo la caldera no emite avisos de mantenimiento.

12.2 Mostrar y restablecer avisos de mantenimiento

Mostrar aviso de mantenimiento

Aparece el aviso de mantenimiento en cuanto se debe realizar el mantenimiento.

Pantalla amarilla

- Símbolo 
- Símbolo **SERVICE**
- Aviso de mantenimiento ,  o 

El aviso de mantenimiento indica qué conjunto de mantenimiento (A, B o C) debe utilizarse. Si durante el mantenimiento no se determinan otros errores, los conjuntos de mantenimiento contienen todas las piezas necesarias para el mantenimiento (p. ej. las juntas necesarias).

Restablecer aviso de mantenimiento

Para restablecer el aviso de mantenimiento después del mantenimiento, proceda de la siguiente manera:

1. Pulsar **RESET**

 Aparece 

2. Ajustar código  con [-] o [+]

3. Confirmar con 

Si se realiza un mantenimiento anticipado se debe restablecer el programa de mantenimiento en curso. Para ello, seleccione el aviso de servicio pendiente e inicie el intervalo de mantenimiento. Para ello, proceda de la siguiente manera:

1. Pulsar  (tecla doble)

2. Pulsar tecla [-]

Aparece 

3. Confirmar con 

Aparece alternativamente  y las horas de funcionamiento de la caldera, p. ej. 

4. Pulsar tecla [-] hasta que **Service** parpadee

5. Pulsar tecla 

Aparece 

6. Ajustar código de acceso  con [-] o [+]

7. Confirmar con 

8. Pulsar varias veces la tecla [+] hasta que aparezca, p. ej., .
Ejemplo: Mantenimiento B pendiente, **Service** 

9. Volver a pulsar la tecla [+]

Aparece 

10. Confirmar con 

Aparece  parpadea

11. Ajustar a  con la tecla [+]

12. Confirmar con 

El siguiente intervalo de mantenimiento está activado

13. Pulsar tres veces  para salir del menú y volver a la visualización estándar

12.3 Comprobar presión del agua

Si la presión del agua es menor de 0,8 bar aparecerá el símbolo .

- Llene el nivel de agua de la instalación de calefacción.

Se recomienda una presión del agua entre 1,5 bar y 2 bar.

12.4 Comprobar vaso de expansión

Compruebe el vaso de expansión.

Si ya no se puede garantizar una función correcta, sustituya el vaso de expansión.

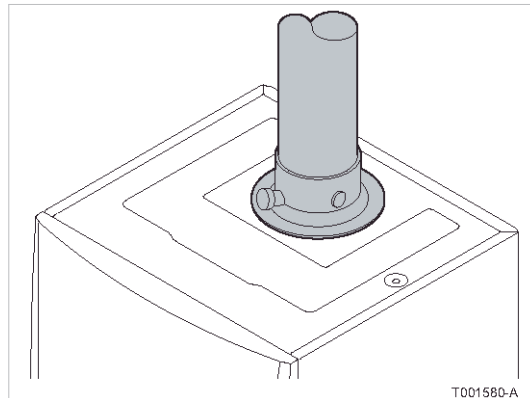
12.5 Comprobar corriente de ionización

- Controle la corriente de ionización con carga plena y carga parcial.
El valor se mantendrá estable tras 1 min.

Si el valor es menor de 3 μ A deberá reemplazar el electrodo de encendido e ionización, consultar capítulo "Reemplazar electrodos de encendido y de ionización [73]"

12.6 Comprobar conexión de gases de escape

- Compruebe que la conexión de gases de escape es estanca.



Estanqueidad de gases de escape y aire de combustión

12.7 Comprobar combustión

Compruebe la combustión, tal y como se describe en la puesta en marcha, consultar capítulo "".

12.8 Comprobar purgador de aire automático

Para comprobar el purgador de aire automático, proceda de la siguiente manera:

1. Desconectar la caldera de la corriente eléctrica
2. Cerrar llave principal del gas de la tubería de gas
3. Retirar cubierta frontal
4. Inclinar panel de conexiones en la posición superior
5. Retirar cubierta de la carcasa de la junta
Encontrará información sobre cómo retirar la cubierta en el capítulo "Comprobar conexiones [60]".
6. En caso de fugas, sustituya el purgador de aire

12.9 Comprobar válvula de seguridad

Para comprobar la válvula de seguridad, proceda de la siguiente manera:

1. Comprobar si hay agua en la manguera de desagüe de la válvula de seguridad
2. En caso de fugas, sustituya la válvula de seguridad

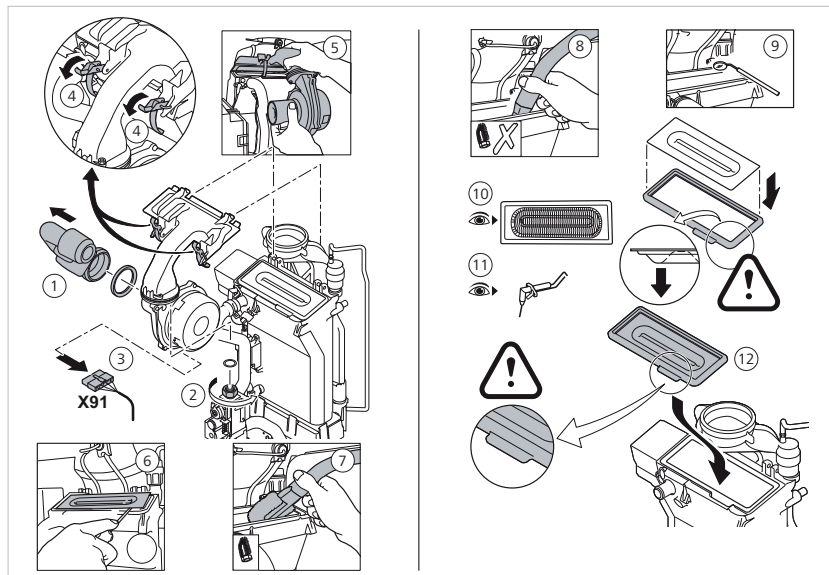
12.10 Comprobar sifón

Para comprobar el sifón, proceda de la siguiente manera:

1. Retirar cubierta de la carcasa de la junta
Encontrará información sobre cómo retirar la cubierta en el capítulo "Comprobar conexiones [60]".
2. Retirar y limpiar el sifón
3. Llenar el sifón con agua
4. Volver a montar el sifón

12.11 Comprobar quemador y limpiar intercambiador de calor

Para comprobar el quemador y limpiar el intercambiador de calor, proceda de la siguiente manera:



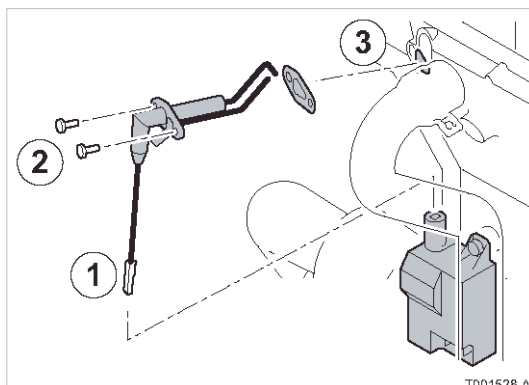
Control del quemador y limpieza del intercambiador de calor

1. Aflojar tubería de alimentación de aire del tubo de Venturi
2. Desatornillar la conexión superior de la grifería de gas
3. Soltar la clavija bajo el ventilador
4. Aflojar las dos pinzas con las que está fijada la unidad del ventilador/del arco de mezcla al intercambiador de calor
5. Retirar por completo la unidad del ventilador/del arco de mezcla
6. Inclinar el quemador y retirarlo con las juntas del intercambiador de calor
7. Limpiar la parte superior del intercambiador de calor (cámara del quemador) con un aspirador equipado con una boquilla de aspiración especial
8. Volver a aspirar el fondo sin el cepillo superior del elemento
9. Comprobar con un espejo si aún queda suciedad visible y, en su caso, aspirar la suciedad
10. Asegurarse de que no hay grietas o roturas visibles en la superficie del quemador desmontado. De lo contrario, reemplazar el quemador
11. Comprobar electrodo de encendido y de ionización
12. Para el montaje, realizar el proceso en el orden inverso
13. Asegurarse de que la clavija del ventilador vuelve a estar enchufada
14. Comprobar si la junta entre el arco de mezcla y el intercambiador de calor está correctamente colocada
15. Abrir llave del gas
16. Volver a realizar la conexión eléctrica de la caldera
17. Comprobar si las conexiones del gas son estancas

12.12 Reemplazar electrodos de encendido y de ionización

Reemplace los electrodos de encendido y de ionización en los siguientes casos:

- Corriente de ionización < 3 μ A
- Electrodo gastado



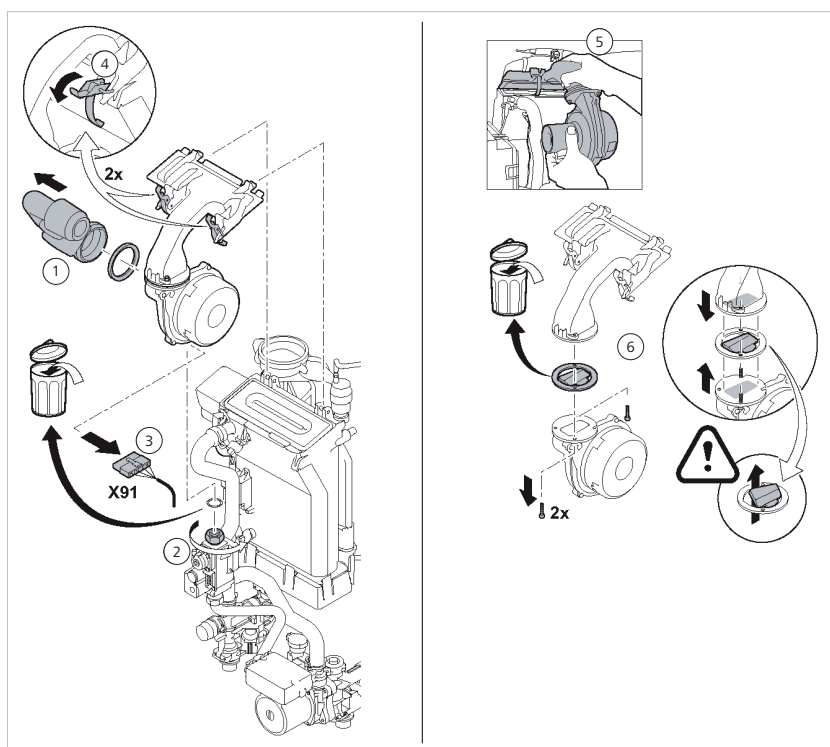
Sustitución del electrodo de encendido y de ionización

1. Desconectar la caldera de la corriente eléctrica
2. Retirar cable del electrodo de encendido y de ionización del transformador de encendido
3. Aflojar dos tornillos y retirar el electrodo de encendido y de ionización
4. Sustituir electrodo de encendido y de ionización

12.13 Sustituir clapeta de retención

Si la clapeta de retención está defectuosa o si el conjunto de mantenimiento contiene una clapeta de retención, esta deberá sustituirse.

Para sustituir la clapeta de retención, proceda de la siguiente manera:



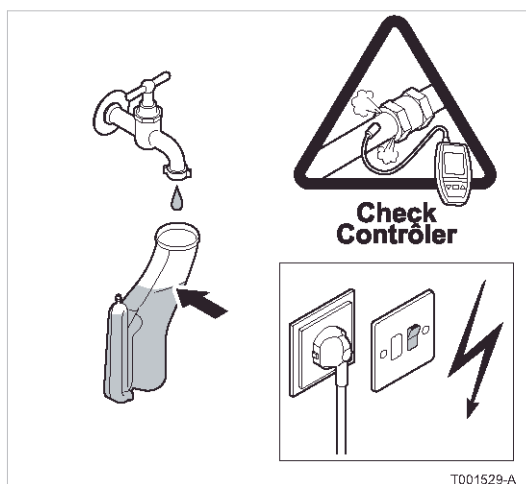
Reemplazar clapeta de retención

1. Aflojar tubería de alimentación de aire en el tubo de Venturi
2. Desatornillar la conexión superior de la grifería de gas

3. Soltar la clavija bajo el ventilador
4. Aflojar las dos pinzas con las que está fijada la unidad del ventilador/del arco de mezcla al intercambiador de calor
5. Retirar por completo la unidad del ventilador/del arco de mezcla
6. Sustituir clapeta de retención (entre arco de mezcla y ventilador)
7. Para el montaje, realizar el proceso en el orden inverso

12.14 Concluir trabajos de mantenimiento

Para volver a poner en funcionamiento la caldera después de los trabajos de inspección y mantenimiento, proceda de la siguiente manera:



Volver a poner en funcionamiento la caldera

1. Seguir el orden inverso para el montaje de todos los componentes
2. Llenar sifón hasta la marca
3. Volver a colocar barrera de agua
4. Volver a abrir cuidadosamente el grifo principal del agua
5. Llenar y purgar la instalación, comprobar presión del agua. Consultar capítulo "Llenar la instalación [59]"
6. Comprobar la estanqueidad de las conexiones conductoras de agua y gas
7. Volver a poner en funcionamiento la caldera
8. Completar protocolo de mantenimiento

13 Averías

13.1 Mostrar averías

La caldera está equipada con un dispositivo electrónico de control y regulación que la protege y controla. Si hay una avería en la caldera, esta se bloqueará y la avería aparecerá en la pantalla:

La pantalla parpadea en rojo

- Símbolo 
- Símbolo RESET
- Código de avería (por ejemplo E:01)

Si aparece una avería, proceda de la siguiente manera:

1. Anotar el código de avería que se muestra
Es importante para un diagnóstico correcto y rápido de la causa de la avería y, en su caso, para la asistencia técnica.
2. Pulsar durante al menos tres segundos **RESET** para restablecer la avería
En caso de que la causa de la avería sea únicamente temporal, como p. ej. aire en la tubería de gas, la caldera vuelve a ponerse en funcionamiento automáticamente.
3. Si vuelve a aparecer el código de avería, proceder como se indica en la tabla del capítulo "Subsanar averías [76]"

Nota Si en la pantalla no aparece **RESET** sino , apagar la caldera antes del restablecimiento de la avería y volverla a poner en funcionamiento tras 10 s.

13.2 Subsanar averías

Código	Descripción	Posible causa	Procedimiento de subsanación de averías
E:00	No se encuentra la PSU (Parameter Storage Unit)	PSU no conectada	► Comprobar arnés de cables o cableado Si la avería continúa ► Póngase en contacto con el fabricante
E:01	Parámetro de seguridad incorrecto de la PSU	Incorrecta PSU conectada o PSU defectuosa	► Volver a ajustar dF y dU ► Comprobar cableado Si la avería continúa ► Póngase en contacto con el fabricante
E:02	Cortocircuito del sensor de temperatura de impulsión (FTS)	Sensor de temperatura no conectado o conectado de forma incorrecta	► Conectar sensor de temperatura en el borne correcto
		Cable del sensor defectuoso	► Comprobar cable del sensor
		Sensor de temperatura defectuoso	Si la avería continúa ► En su caso, sustituir el sensor de temperatura
E:03	Interrupción del sensor de temperatura de impulsión (FTS)	Sensor de temperatura no conectado o conectado de forma incorrecta	► Conectar sensor de temperatura en el borne correcto
		Cable del sensor defectuoso	► Comprobar cable del sensor

Código	Descripción	Posible causa	Procedimiento de subsanación de averías
E:03	Interrupción del sensor de temperatura de impulsión (FTS)	Sensor de temperatura defectuoso	Si la avería continúa ► En su caso, sustituir el sensor de temperatura
E:04	Temperatura del intercambiador de calor demasiado baja	Sensor de temperatura no conectado o conectado de forma incorrecta	► Conectar sensor de temperatura en el borne correcto
		Sensor de temperatura defectuoso	Si la avería continúa ► En su caso, sustituir el sensor de temperatura
		Sin caudal	1. Purgar la instalación de calefacción 2. Comprobar caudal (dirección, bomba, válvulas) 3. Comprobar presión del agua 4. Comprobar el grado de suciedad del cuerpo de la caldera
E:05	Temperatura del intercambiador de calor demasiado alta	Sensor de temperatura no conectado o conectado de forma incorrecta	► Conectar sensor de temperatura en el borne correcto
		Sensor de temperatura defectuoso	Si la avería continúa ► En su caso, sustituir el sensor de temperatura
		Sin caudal	1. Purgar la instalación de calefacción 2. Comprobar caudal (dirección, bomba, válvulas) 3. Comprobar presión del agua 4. Comprobar el grado de suciedad del cuerpo de la caldera
E:06	Cortocircuito del sensor de temperatura de retorno (RTS)	Sensor de temperatura no conectado o conectado de forma incorrecta	► Conectar sensor de temperatura en el borne correcto
		Cable del sensor defectuoso	► Comprobar cable del sensor
		Sensor de temperatura defectuoso	Si la avería continúa ► En su caso, sustituir el sensor de temperatura
E:07	Interrupción del sensor de temperatura de retorno (RTS)	Sensor de temperatura no conectado o conectado de forma incorrecta	► Conectar sensor de temperatura en el borne correcto
		Cable del sensor defectuoso	► Comprobar cable del sensor
		Sensor de temperatura defectuoso	Si la avería continúa ► En su caso, sustituir el sensor de temperatura
E:08	Temperatura de retorno demasiado baja	Sensor de temperatura no conectado o conectado de forma incorrecta	► Conectar sensor de temperatura en el borne correcto
		Sensor de temperatura defectuoso	Si la avería continúa ► En su caso, sustituir el sensor de temperatura

Código	Descripción	Posible causa	Procedimiento de subsanación de averías
E:08	Temperatura de retorno demasiado baja	Sin caudal	1. Purgar la instalación de calefacción 2. Comprobar caudal (dirección, bomba, válvulas) 3. Comprobar presión del agua 4. Comprobar el grado de suciedad del cuerpo de la caldera 5. Comprobar función de la bomba de circulación
E:09	Temperatura de retorno demasiado alta	Sensor de temperatura no conectado o conectado de forma incorrecta	► Conectar sensor de temperatura en el borne correcto
		Sensor de temperatura defectuoso	Si la avería continúa 1. Comprobar la función correcta del sensor de temperatura 2. En su caso, sustituir el sensor de temperatura
		Sin caudal	1. Purgar la instalación de calefacción 2. Comprobar caudal (dirección, bomba, válvulas) 3. Comprobar presión del agua 4. Comprobar el grado de suciedad del cuerpo de la caldera 5. Comprobar función de la bomba de circulación
E:10	Diferencia insuficiente entre temperatura de impulsión y de retorno	Sensor de temperatura no conectado o conectado de forma incorrecta	► Conectar sensor de temperatura en el borne correcto
		Sensor de temperatura defectuoso	Si la avería continúa ► En su caso, sustituir el sensor de temperatura
		Sin caudal	1. Purgar la instalación de calefacción 2. Comprobar caudal (dirección, bomba, válvulas) 3. Comprobar presión del agua 4. Comprobar el grado de suciedad del cuerpo de la caldera 5. Comprobar función de la bomba de circulación
E:11	Diferencia entre temperatura de impulsión y retorno demasiado alta	Sensor de temperatura no conectado o conectado de forma incorrecta	► Conectar sensor de temperatura en el borne correcto
		Sensor de temperatura defectuoso	Si la avería continúa ► En su caso, sustituir el sensor de temperatura

Código	Descripción	Posible causa	Procedimiento de subsanación de averías
E:11	Diferencia entre temperatura de impulsión y retorno demasiado alta	Sin caudal	1. Purgar la instalación de calefacción 2. Comprobar caudal (dirección, bomba, válvulas) 3. Comprobar presión del agua 4. Comprobar el grado de suciedad del cuerpo de la caldera 5. Comprobar función de la bomba de circulación
E:12	Temperatura del intercambiador de calor supera el valor normal (termostato máximo STB)	Sensor de temperatura no conectado o conectado de forma incorrecta	► Conectar sensor de temperatura en el borne correcto
		Sensor de temperatura defectuoso	Si la avería continúa ► En su caso, sustituir el sensor de temperatura
		Sin caudal	1. Purgar la instalación de calefacción 2. Comprobar caudal (dirección, bomba, válvulas) 3. Comprobar presión del agua 4. Comprobar el grado de suciedad del cuerpo de la caldera 5. Comprobar función de la bomba de circulación
E:14	5 intentos de encendido del quemador fracasados	Faltan chispas de encendido	1. Comprobar el cableado del transformador de encendido 2. Comprobar electrodo de encendido y de ionización 3. Contorneamiento del cable de masa o cable de puesta a tierra 4. Comprobar estado de la cubierta del quemador 5. Comprobar puesta a tierra 6. Control de la platina SU defectuoso
		Hay arco de encendido, pero no hay llama	1. Purgar tubería del gas 2. Comprobar si la llave del gas está abierta correctamente 3. Comprobar presión de alimentación 4. Comprobar la función y el ajuste de la grifería de gas 5. Asegurarse de que ni la tubería de aire de combustión ni la tubería de gases de escape están bloqueadas 6. Comprobar cableado de la grifería de gas 7. Control de la platina SU defectuoso

Código	Descripción	Posible causa	Procedimiento de subsanación de averías
E:14	5 intentos de encendido del quemador fracasados	Hay llama, pero no suficiente corriente de ionización	1. Comprobar si la llave del gas está abierta correctamente 2. Comprobar presión de alimentación 3. Comprobar electrodo de encendido y de ionización 4. Comprobar puesta a tierra 5. Comprobar el cableado del electrodo de encendido y de ionización
E:16	Señal de llama incorrecta	Comprobar si hay corriente de ionización, aunque no debería haber llama	► Comprobar electrodo de encendido y de ionización
		Transformador de encendido defectuoso	► Comprobar electrodo de encendido y de ionización
		Grifería de gas defectuosa	► Comprobar grifería de gas y, en su caso, sustituir
		Quemador sigue ardiendo: Concentración de CO ₂ demasiado alta	► Ajustar CO ₂
E:17	Problema de la válvula de gas platina SU defectuosa	Conexión incorrecta	► Comprobar cableado
		Platina SU defectuosa	► Comprobar platina SU y, en su caso, sustituir
E:34	Avería del ventilador	Conexión incorrecta	► Comprobar cableado
		Ventilador defectuoso	1. En su caso, sustituir ventilador 2. Comprobar que la chimenea tira correctamente
E:35	Impulsión y retorno intercambiados	Sensor de temperatura no conectado o conectado de forma incorrecta	► Conectar sensor de temperatura en el borne correcto
		Sensor de temperatura defectuoso	Si la avería continúa 1. Comprobar la función correcta del sensor de temperatura 2. Comprobar si el sensor de temperatura está correctamente montado 3. En su caso, sustituir el sensor de temperatura
		Dirección invertida del caudal	► Comprobar caudal (dirección, bomba, válvulas)
E:36	5 x pérdida de llama	Sin corriente de ionización	1. Purgar tubería del gas 2. Comprobar si la llave del gas está abierta correctamente 3. Comprobar presión de alimentación 4. Comprobar la función y el ajuste de la grifería de gas 5. Asegurarse de que ni la tubería de aire de combustión ni la tubería de gases de escape están bloqueadas 6. Asegurarse de que no se vuelven a aspirar los gases de escape

Código	Descripción	Posible causa	Procedimiento de subsanación de averías
E:37	Error en la transmisión de datos con la platina SU	Conexión incorrecta	► Comprobar si la platina SU está correctamente introducida en el conector de la platina PCU
E:38	Error en la transmisión de datos con la platina SCU	Conexión incorrecta	► Comprobar cableado
		Platina SCU defectuosa	► Sustituir platina SCU
E:39	Entrada bloqueada en el modo bloqueo	Conexión incorrecta	► Comprobar cableado
		Causa externa	► Subsanan causa externa
		Parámetro ajustado incorrectamente	► Comprobar parámetro
E:40	Error de control en la unidad de recuperación de calor	Conexión incorrecta	► Comprobar cableado
		Causa externa	► Subsanan causa externa
		Parámetro ajustado incorrectamente	► Comprobar parámetro

13.3 Mostrar y subsanar bloqueos

Un bloqueo (temporal) es un modo de funcionamiento de la caldera que se tiene lugar durante una situación inusual. En este caso se muestra en la pantalla un código de bloqueo (código ). El regulador intenta reiniciar la caldera reiteradamente. La caldera vuelve a iniciarse cuando las causas del bloqueo están subsanadas.

Después de cinco bloqueos idénticos aparecerá en la pantalla .

Si tras reiterados intentos de arranque automáticos aún perduran las causas del bloqueo, la caldera pasa al modo avería.

Si en la pantalla se muestra , desconectar la caldera y volverla a conectar tras 10 s.

Para leer el código de bloqueo, proceda de la siguiente manera:

1. Pulsar  (tecla doble)
2. Pulsar **[+]** hasta que parpadee el símbolo  en la barra de menú
3. Seleccionar menú de información con 
Aparece alternativamente  y status 
4.  Ajustar con **[+]**
→ Aparece el código de bloqueo

Nota Encontrará informaciones sobre estados y subestados de la caldera en el capítulo "Mostrar menú de información [55]".

Código	Descripción	Posible causa	Procedimiento de subsanación
Su:00	Error de parámetro	Error de los parámetros en la platina PSU	1. Volver a ajustar dF y dU 2. En su caso, restablecer parámetros con la interfaz RECOM
Su:01	Temperatura de impulsión máxima superada	Caudal nulo o insuficiente	1. Comprobar caudal (dirección, bomba, válvulas) 2. Motivos para la demanda de calor

Código	Descripción	Posible causa	Procedimiento de subsanación
Su:02	Aumento máximo de temperatura de la impulsión superado (tiempo de espera: al menos 10 minutos)	Caudal nulo o insuficiente	1. Comprobar caudal (dirección, bomba, válvulas) 2. Comprobar presión del agua 3. Comprobar la suciedad del cuerpo de la caldera
		Sensor de temperatura defectuoso	1. Comprobar la función correcta del sensor de temperatura 2. Comprobar si el sensor de temperatura está correctamente montado 3. En su caso, sustituir el sensor de temperatura
Su:07	Diferencia máxima de temperatura entre impulsión y retorno (50 °C) superada	Caudal nulo o insuficiente	1. Comprobar caudal (dirección, bomba, válvulas) 2. Comprobar presión del agua 3. Comprobar la suciedad del cuerpo de la caldera
		Sensor de temperatura defectuoso	1. Comprobar la función correcta del sensor de temperatura 2. Comprobar si el sensor de temperatura está correctamente montado 3. En su caso, sustituir el sensor de temperatura
Su:08	Sin señal de desbloqueo	Causa externa	► Subsanar causa externa
		Error de parámetro	► Comprobar parámetro P38
		Conexión incorrecta	► Comprobar cableado
Su:09	Fase y neutro de la tensión de red intercambiados	Error del cableado de tensión de red	► Cambiar fase y neutro
		Red o red bifásica sin puesta a tierra	► Ajustar parámetro P43 a 0
Su:10	Entrada de inhibición activa	Causa externa	► Subsanar causa externa
		Error de parámetro	► Comprobar parámetro P36
		Conexión incorrecta	► Comprobar cableado
Su:11	Entrada de inhibición o protección antiheladas activa	Causa externa	► Subsanar causa externa
		Error de parámetro	► Comprobar parámetro P36
		Conexión incorrecta	► Comprobar cableado
Su:13	Error en la transmisión de datos con la platina SCU	Conexión de BUS incorrecta	► Comprobar cableado
		La platina SCU no está instalada	► Ejecutar reconocimiento automático
Su:14	La presión del agua es menor de 0,8 bar	Falta de agua en el circuito	► Rellenar con agua la instalación
Su:15	Presión del gas demasiado baja	Caudal nulo o insuficiente	1. Comprobar si la llave del gas está abierta correctamente 2. Comprobar presión de alimentación

Código	Descripción	Posible causa	Procedimiento de subsanación
Su:15	Presión del gas demasiado baja	Ajuste incorrecto del controlador de presión del gas GPS en la platina SCU	1. Comprobar si el sistema controlador de presión del gas GPS está correctamente montado 2. En su caso, sustituir sistema controlador de presión del gas GPS
Su:16 ¹⁾	Error de configuración o platina SU no reconocida	Platina SU incorrecta para la caldera montada	► Sustituir platina SU
Su:17 ¹⁾	Error de configuración o tabla de parámetros estándar incorrecta	Error de los parámetros de la platina PCU	► Sustituir platina PCU
Su:18 ¹⁾	Error de configuración o medio de acumulador PSU no reconocido	Platina PSU incorrecta para la caldera montada	► Sustituir platina PSU
Su:19 ¹⁾	Error de configuración o parámetros dF y dU desconocidos		► Ajustar de nuevo dF y dU Consultar valores en la placa de identificación
Su:20 ¹⁾	Procedimiento de configuración activo	Activo brevemente tras la puesta en marcha de la caldera	► No es necesario tomar medidas
Su:21	Error en la transmisión de datos con la platina SU	Conexión incorrecta	► Comprobar si la platina SU está correctamente introducida en el conector de la platina PCU
Su:22	Apagado de la llama durante el funcionamiento	Sin corriente de ionización	1. Purgar tubería del gas 2. Comprobar si la llave del gas está abierta correctamente 3. Comprobar presión de alimentación 4. Comprobar la función y el ajuste de la grifería de gas 5. Asegurarse de que ni la tubería de aire de combustión ni la tubería de gases de escape están bloqueadas 6. Asegurarse de que no se vuelven a aspirar los gases de escape
Su:25	Error interno de la platina SU	Causa externa	► Sustituir platina SU
Su:26	El sensor del acumulador de agua caliente no está conectado o está cortocircuitado	Error de sensor	1. Comprobar la función correcta del sensor 2. Comprobar si el sensor está correctamente montado
Su:27	El sensor de salida del intercambiador térmico de placas no está conectado o está cortocircuitado	Error de sensor	1. Comprobar la función correcta del sensor 2. Comprobar si el sensor está correctamente montado
Su:28	Se reconoce el acumulador estratificado pero la caldera no puede controlarlo Este aviso desaparece tras 10 segundos cuando la caldera puede controlar el acumulador.		► Esperar 10 segundos para comprobar si la avería continúa
Su:29	Error de transmisión de datos entre las tarjetas de circuito impreso PCU y SCU-s191	Conexión incorrecta	

Código	Descripción	Posible causa	Procedimiento de subsanación
Su:31	El ánodo de corriente externa se encuentra en circuito abierto	Conexión incorrecta	Observaciones: La producción de agua caliente está desconectada pero puede volver a conectarse durante las 72 horas siguientes a la desconexión de la caldera. El acumulador de agua sanitaria ya no está protegido. Si hay un acumulador sin Titan Active System® conectado a la caldera, asegúrese de que la clavija de simulación TAs está colocado en la tarjeta de circuito impreso SCU-s191.
		No hay agua en el calentador de agua caliente	
Su:32	La conexión del ánodo de corriente externa está cortocircuitada	Conexión incorrecta	Observaciones: La producción de agua caliente está desconectada pero puede volver a conectarse durante las 72 horas siguientes a la desconexión de la caldera. El acumulador de agua sanitaria ya no está protegido. Si hay un acumulador sin Titan Active System® conectado a la caldera, asegúrese de que la clavija de simulación TAs está colocado en la tarjeta de circuito impreso SCU-s191.

¹⁾ estos bloqueos no se registran en la memoria de errores

13.4 Memoria de averías

El regulador de la caldera está equipado con una memoria de averías. En la memoria de averías se registran las 16 últimas averías.

Además de los códigos de avería, se memorizan los siguientes datos:

- Frecuencia de la avería: $n \cdot \text{XX}$
- Modo de funcionamiento seleccionado en la caldera: $SE \cdot \text{XX}$
- La temperatura de impulsión $EL \cdot \text{XX}$ y la temperatura de retorno $EL \cdot \text{XX}$ en el momento de la avería

Consultar la memoria de averías

Para consultar la memoria de averías, proceda de la siguiente manera:

- Pulsar  (tecla doble)
- Pulsar $[+]$ hasta que el símbolo  parpadee en la barra de menú.
- Confirmar con 

Aparece $EL \cdot \text{XX}$.
- Ajustar código $EL \cdot \text{XX}$ con $[-]$ o $[+]$
- Confirmar con 

Aparece $EL \cdot \text{XX}$.
- Acceder a la lista de averías o bloqueos con $[-]$ o $[+]$
- Confirmar con 

Aparece $EL \cdot \text{XX}$, XX parpadea = última avería, por ejemplo $EL \cdot \text{XX}$
- Ajustar avería o bloqueo con $[-]$ o $[+]$
- Acceder a detalles sobre las averías o bloqueos con 

10. Acceder a los siguientes datos con [-] o [+]:

 = código de funcionamiento **Status**

 = código de funcionamiento **Substatus**

 = temperatura de impulsión (°C)

 = temperatura de retorno (°C)

 = temperatura del acumulador (°C)

 = temperatura exterior (°C)

 = interno

 = interno

 = Temperatura de impulsión de la caldera calculada internamente(°C)

 = corriente de ionización (µA)

 = número de revoluciones del ventilador (r/min)

 = presión del agua (bar)

 = visualización inactiva

11. Detener curva de visualización con 

Aparece    parpadea = última avería

12. Ajustar avería o bloqueo con [-] o [+]

13. Acceder a la lista de averías o bloqueos con 

14. Pulsar dos veces  para cerrar la memoria de averías

Nota Encontrará información sobre estados y subestados de la caldera en el capítulo "Mostrar menú de información [55]".

Borrar visualización de avería

1. Pulsar  (tecla doble)

2. Pulsar [+] hasta que el símbolo  parpadee en la barra de menú

3. Confirmar con 

   Aparece .

4. Ajustar código    con [-] o [+]

5. Confirmar con 

   Aparece .

6. Ajustar lista de averías o bloqueos con [-] o [+]

7. Confirmar con 

Aparece    parpadea.

8. Pulsar [+] hasta que aparezca   

9. Confirmar con 

Aparece    parpadea.

10. Ajustar valor de  con [+]

11. Confirmar con  para borrar la memoria de averías

12. Pulsar tres veces  para cerrar la memoria de averías

14 Fuera de servicio

14.1 Poner fuera de servicio transitoriamente el aparato

NOTA

Daños por heladas en la instalación

Si la alimentación de corriente a la caldera se interrumpe, la protección antiheladas no está operativa. En caso de temperaturas muy bajas se producen daños por heladas en la instalación de calefacción.

- ▶ En caso de riesgo de heladas no conectar la instalación
- ▶ En caso de un corte de suministro largo o de trabajos prolongados vaciar completamente la instalación

Si no se utiliza la instalación de calefacción durante un periodo de tiempo prolongado recomendamos retirar la caldera del suministro de corriente.

Para poner la caldera fuera de servicio transitoriamente, siga estos pasos:

1. Desconectar la caldera de la corriente eléctrica
Situar el interruptor de conex./desconex. (interruptor principal) en OFF.
2. Cerrar llave de cierre del gas o llave principal del gas
3. Asegurar protección antiheladas

14.2 Poner el aparato fuera de servicio definitivamente

Retirar suministro de corriente

Para retirar la caldera del suministro de corriente, proceda de la siguiente manera:

1. Desconectar la caldera de la corriente eléctrica
Situar el interruptor de conex./desconex. (interruptor principal) en OFF.
2. Cerrar llave de cierre del gas o llave principal del gas

Vaciar caldera

Para vaciar la caldera, proceda de la siguiente manera:

1. Cerrar el grifo de llenado y vaciado de la parte inferior de la caldera
2. Vaciar la caldera en un recipiente adecuado o en un desagüe adecuado

Vaciar la instalación

Para vaciar la instalación, proceda de la siguiente manera:

1. Fijar la manguera en el punto de vaciado de la instalación
2. Llevar el extremo libre de la manguera a un desagüe apropiado
3. Vaciar toda la instalación

15 Eliminación de desechos

La máquina así como los accesorios y embalajes de transporte se componen en gran parte de materiales reciclables.

Se puede desechar la máquina, los accesorios y los embalajes de transporte a través de los puntos de recogida de residuos.

- Seguir las disposiciones nacionales aplicables.

15.1 Eliminación de embalajes

La eliminación de embalajes de transporte es responsabilidad del instalador que ha instalado el aparato.

15.2 Desechar la máquina

La máquina y los accesorios se pueden desechar con la basura doméstica.

- Hay que asegurarse de que la máquina usada y los accesorios correspondientes se desechan correctamente.
- Observar las indicaciones nacionales aplicables.

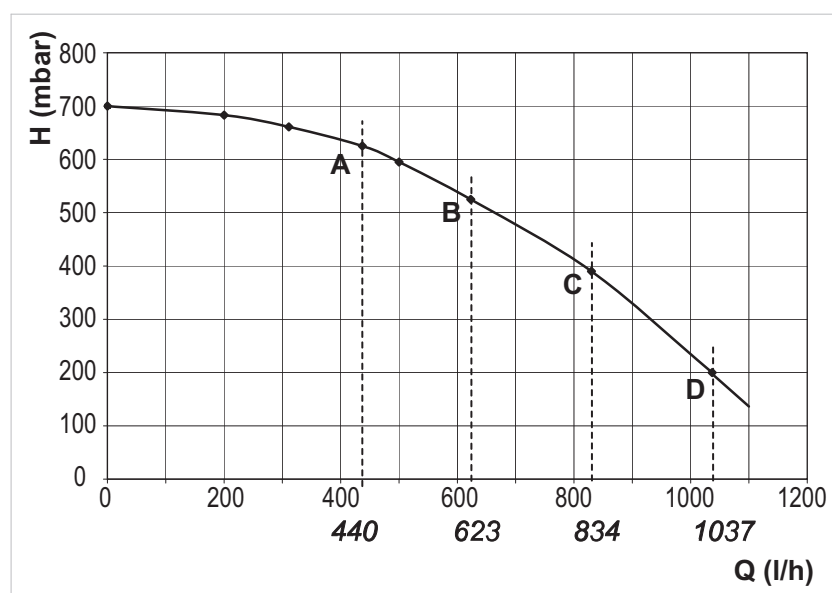
16 Datos técnicos

Tipo de caldera		Unidad	ModuVario NT	
			15 kW	25 kW
Margen de potencia (Pn)	Mínimo – Máximo	kW	3,0 - 14,5	5,0 – 24,1
Funcionamiento de la calefacción (80/60 °C)				
Márgenes de potencia (Pn)	Mínimo-Máximo	kW	3,4 - 15,8	5,6 – 25,5
Funcionamiento de la calefacción (50/30 °C)				
Margen de potencia (Pn)	Mínimo-Máximo	kW	3,4 - 16,0	5,6 - 25,9
Funcionamiento de la calefacción (40/30 °C)				
Carga térmica (Qn)	Mínima-Máxima	kW	3,1 - 15,0	5,2 – 25,0
Funcionamiento de la calefacción (Hi)				
Carga térmica (Qn)	Mínima-Máxima	kW	3,4 - 16,7	5,8 – 27,8
Funcionamiento de la calefacción (Hs)				
Carga térmica (Qnw)	Mínima-Máxima	kW	3,1 - 15,0	5,2 - 29,3
Funcionamiento WWE (Hi)				
Carga térmica (Qnw)	Mínima-Máxima	kW	3,4 - 16,7	5,8 - 32,6
Funcionamiento WWE (Hs)				
Rendimiento de calentamiento con carga plena (Hi) (80/60 °C)	-	%	96,5	96,3
Rendimiento de calentamiento con carga plena (Hi) (50/30 °C)	-	%	105,3	102,0
Rendimiento de calentamiento con carga parcial (Hi) (temperatura de retorno 60 °C)	-	%	94,9	96,1
Rendimiento de calentamiento con carga parcial (EN 92/42) (temperatura de retorno 30 °C)	-	%	108,5	108,0
Datos sobre tipos de gas y valores de gases de escape				
Consumo de gas natural H (G20)	Mínima-Máxima	m³/h	0,33 - 1,59	0,55 – 3,10
Consumo de gas natural L (G25)	Mínima-Máxima	m³/h	0,38 - 1,85	0,64 – 3,61
Consumo de gas propano G31	Mínima-Máxima	m³/h	0,13 - 0,61	0,21 – 1,20
Emisiones de NOx (según EN297A3)	-	mg/kWh	33	38
Caudal másico de gases de escape	Mínima-Máxima	kg/h	5,3 - 25,2	8,9 – 49,3
Temperatura de gases de escape	Mínima-Máxima	°C	30 - 65	30 – 80
Contrapresión máxima	-	Pa	80	120
Propiedades del circuito de calefacción				
Contenido de agua (sin vaso de expansión)	-	l	1,9	1,9
Presión de servicio del agua	Mínima	kPa (bar)	80 (0,8)	80 (8,0)
Presión de servicio del agua (PMS)	Máxima	kPa (bar)	300 (3,0)	300 (3,0)
Temperatura del agua	Máxima	°C	110	110
Temperatura de servicio	Máxima	°C	90	90
Propiedades eléctricas				

Tipo de caldera		Unidad	ModuVario NT	
			15 kW	25 kW
Conexión eléctrica		VAC/Hz	230/50	230/50
Consumo de potencia - Carga plena		W	101	113
Consumo de potencia - Carga parcial		W	25	25
Consumo de potencia - Standby		W	4	4
Grado de protección eléctrica			IP21	IP21
Otras propiedades				
Peso (vacío)		kg	56	59

16.1 Curva característica de la bomba de circulación y del caudal de agua

Datos técnicos de la bomba UPM2 15-70 RES



H	Altura de impulsión disponible para el circuito de calefacción	Q	Caudal
---	--	---	--------

Potencia calorífica nominal (ΔT 20 K)

A	10 kW	C	20 kW
B	15 kW	D	25 kW

16.2 Valores característicos de sensor

Sensor de temperatura externa - NTC 0,4 K	
Temperatura	Resistencia en Ω
-20 °C	2392
-16 °C	2088
-12 °C	1811
-8 °C	1562

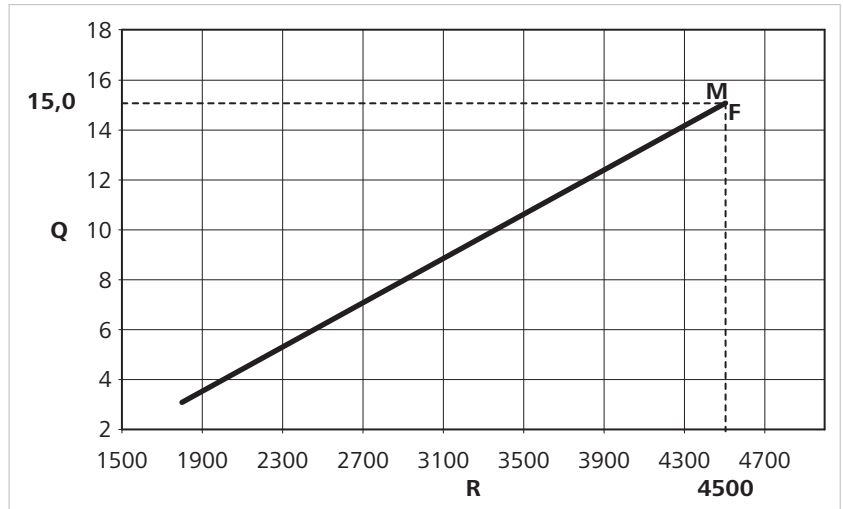
Sensor de temperatura externa - NTC 0,4 K	
Temperatura	Resistencia en Ω
-4 °C	1342
0 °C	1149
4 °C	984
8 °C	842
12 °C	720
16 °C	616
20 °C	528
24 °C	454

Sensor de impulsión- NTC/sensor de retorno - NTC (Platina PCU)	
Temperatura	Resistencia en Ω
-20 °C	98932
- 10 °C	58879
0 °C	36129
10 °C	22804
20 °C	14773
30 °C	12000
40 °C	9804
50 °C	4607
60 °C	3252
70 °C	2337
80 °C	1707
90 °C	1266
100 °C	952
110 °C	726

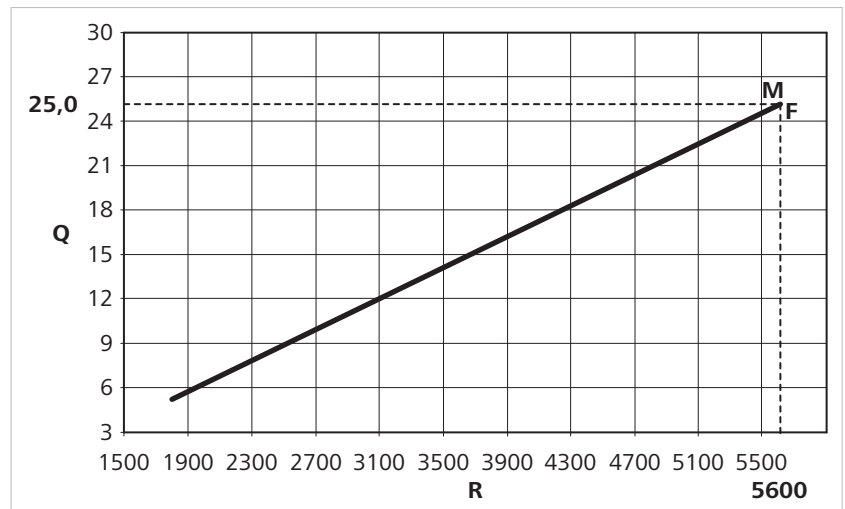
Nota El limitador de temperatura de seguridad (STB) cuenta con un elemento de conmutación de alta temperatura. Se activa en el caso de una temperatura máxima de 110 °C.

16.3 Número de revoluciones-Diagrama de carga

Los siguientes diagramas muestran la potencia de la caldera según el número de revoluciones para el gas natural. Puede modificar el número de revoluciones con el parámetro P17.

ModuVario NT 15 kW


Q	Carga térmica (kW)	R	Número de revoluciones del ventilador (r/min)
M	Potencia máxima	W	Ajustes de fábrica

ModuVario NT 25 kW


Q	Carga térmica (kW)	R	Número de revoluciones del ventilador (r/min)
M	Potencia máxima	F	Ajustes de fábrica

17 Declaración de conformidad

Declaración de conformidad CE



El fabricante

Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG
Kuchenäcker 2
72135 Dettenhausen
Alemania

declara por la presente, como único responsable, que los productos

ModuVario NT 3 ... 15 kW
ModuVario NT 5 ... 25 kW

cumplen las disposiciones de las siguientes directivas europeas:

2009/142/CE	Directiva sobre los aparatos de gas
92/42/CE	Directiva sobre requisitos de rendimiento
2006/95/CE	Directiva de baja tensión
2004/108/CE	Compatibilidad electromagnética
97/23/CE	Directiva sobre equipos a presión (art. 3, pár. 3)

Normas aplicadas y especificaciones técnicas:

EN 297, 483, 625, 677
EN 50165, 60335-2-102
EN 55014-2
EN 61000-3-2, 61000-3-3

En Karlsbad, a 12 de junio de 2012



Klaus Taafel
Gerente

18 Anexo

18.1 Índice de abreviaturas

WWE	Calentamiento del agua caliente
STB	Limitador de temperatura de seguridad
ZH	Calefacción central

18.2 Listas de comprobación

El protocolo de puesta en marcha/mantenimiento se suministra junto con la documentación de la caldera.

Paradigma Energías Renovables Ibérica, S.L.

Pol. Ind. Masia Frederic

c/ Camí Ral, 2 - Nave 9

08800 Vilanova i La Geltrú (Barcelona)

T. 34 938 145 421 F. 34 938 938 742

info@paradigma-iberica.es

www.paradigma-iberica.es

