

**TP90A-TP91A  
TP92A-TP93A  
TP512A-TP515A  
TP520A-TP525A**

***Quemadores de gas***

**MANUAL DE INSTALACIÓN - USO - MANTENIMIENTO**

***CIB* UNIGAS**

**BURNERS - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ**

## ADVERTENCIA

**EL MANUAL DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO FORMA PARTE INTEGRANTE Y ESENCIAL DEL PRODUCTO Y COMO TAL DEBE SER SUMINISTRADO AL USUARIO.**

**LAS ADVERTENCIAS CONTENIDAS EN ESTE CAPÍTULO ESTÁN DIRIGIDAS TANTO AL USUARIO COMO AL PERSONAL QUE DEBERÁ REALIZAR LA INSTALACIÓN Y EL MANTENIMIENTO DEL PRODUCTO.**

**EL USUARIO ENCONTRARÁ ULTERIORES INFORMACIONES RESPECTO DEL FUNCIONAMIENTO Y DE LAS LIMITACIONES DE USO EN LA 2ª PARTE DE ESTE MANUAL, EL QUE ACONSEJAMOS LEER ATENTAMENTE.**

**CONSERVAR CUIDADOSAMENTE EL PRESENTE MANUAL A FIN DE PODERLO CONSULTAR EN CASO DE NECESIDAD.**

### 1) ADVERTENCIAS GENERALES

- La instalación debe ser efectuada respetando las normativas vigentes en materia y según las instrucciones del fabricante, ésta debe ser efectuada por personal profesionalmente cualificado.
- Por personal profesionalmente cualificado se entiende aquel capacitado técnicamente en el sector de aplicación del equipo (civil o bien industrial) y, especialmente, el personal de los centros de asistencia autorizados por el fabricante.
- Una instalación equivocada podría provocar daños a personas, animales o cosas. Daños o accidentes que no podrán ser imputables al fabricante, el cual no es responsable de éstos.
- Después de haber desembalado, controlar que el contenido esté íntegro.

En caso de dudas al respecto, no utilizar el equipo y diríjase directamente al vendedor.

Los elementos que forman parte del embalaje (jaula de madera, clavos, grapas, bolsas de plástico, poliestireno expando, etc.) no deben ser dejados al alcance de niños porque constituyen potenciales fuentes de peligro para éstos.

- Antes de efectuar cualquier operación de limpieza o de mantenimiento, desenchufar el equipo de la red de alimentación interviniendo en el interruptor del equipo y/o en los correspondientes órganos de interceptación.
- Evitar de obstruir las rejillas de aspiración o de escape.
- En caso de avería y/o malfuncionamiento del equipo, desactivarlo, absteniéndose de realizar cualquier intento de reparación o de intervenir directamente.

Diríjase solamente a personal profesionalmente cualificado.

La eventual reparación del equipo y/o piezas deberá ser realizada solamente por un centro de asistencia autorizado por la empresa fabricante y utilizando solamente repuestos y accesorios originales.

El incumplimiento de lo antedicho puede comprometer la seguridad del equipo.

A fin de garantizar la eficacia del equipo y de su correcto funcionamiento, es indispensable que el mantenimiento periódico sea efectuado sólo por personal profesionalmente cualificado y respetando las indicaciones entregadas por el fabricante

- Si se decide no utilizar más el equipo, es necesario que aquellas partes del mismo, que podrían ser potenciales fuentes de peligro, sean eliminadas.
- Si el equipo se vende o se cede a otro propietario o bien en caso de mudanza deba ser dejado, es necesario controlar que el presente manual quede siempre junto con el equipo a fin que pueda ser siempre consultado por un eventual nuevo propietario y/o por el instalador.
- Este equipo deberá ser destinado sólo para el uso explícitamente previsto. Cualquier otro uso debe ser considerado impropio y, por dicho motivo, peligroso.

El fabricante declina cualquier responsabilidad contractual y extra contractual imputable a daños provocados por errores durante la fase de instalación y durante el uso y, de cualquier modo, por el incumplimiento de las instrucciones entregadas por el mismo.

La aparición de cualquiera de las siguientes situaciones puede causar graves daños a personas, animales y cosas, explosiones, gases sin quemar tóxicos (por ejemplo monóxido de carbono CO) y quemaduras:

- incumplimiento de una de las ADVERTENCIAS indicadas en este capítulo
- incumplimiento de la buena norma aplicable
- movimiento, instalación, ajuste, mantenimiento incorrecto
- uso inapropiado del quemador y de sus partes u opcionales de suministro

### 2) ADVERTENCIAS ESPECIALES RESPECTO DE LOS QUEMADORES

- El quemador debe ser instalado en un local adecuado con aperturas que garanticen la ventilación mínima, según cuanto prescrito por las normativas vigentes y, de cualquier modo, suficientemente aptas para obtener una perfecta combustión.
- Deben utilizarse solamente quemadores fabricados según las normativas vigentes.
- Este quemador deberá ser destinado sólo al uso para el cual ha sido explícitamente previsto.
- Antes de conectar el quemador cerciorarse que los datos indicados en la placa correspondan con aquéllos de la red de alimentación (eléctrica, gas, gasóleo o bien de cualquier otro combustible).

- No tocar las partes calientes del quemador. Normalmente éstas, posicionadas cerca de la llama y del eventual sistema de precalentamiento del combustible, se calientan durante el funcionamiento y lo permanecen incluso después que el quemador ha sido apagado.

Si se decide definitivamente que el quemador no se utilizará, deberán ser efectuadas sólo por personal profesionalmente cualificado, las siguientes operaciones:

- a desconectar la alimentación eléctrica quitando el cable de alimentación del interruptor general.
- b cerrar la alimentación del combustible mediante la válvula manual de interceptación; quitar los volantes de mando de su alojamiento.

#### Advertencias especiales

- Controlar que quien ha realizado la instalación del quemador lo haya fijado sólidamente al generador de calor, de modo que la llama se genere dentro de la cámara de combustión del generador.

- Antes de poner en marcha el quemador, y por lo menos una vez al año, encargar a personal profesionalmente cualificado las siguientes operaciones:

- a calibrar el caudal del combustible del quemador en base a la potencia requerida por el generador de calor.
- b regular el caudal del aire comburente a fin de obtener un valor de rendimiento de combustión que por lo menos sea igual al del mínimo impuesto por las normativas vigentes.
- c efectuar el control de la combustión a fin de evitar la formación de incombustos nocivos o contaminantes que superan los límites permitidos por las normativas vigentes.
- d controlar que dispositivos de regulación y de seguridad funcionen correctamente.
- e controlar que el conducto de evacuación de los productos de combustión funcione correctamente.
- f controlar, una vez que se hayan terminado las regulaciones, que todos los sistemas de bloqueo mecánico de los dispositivos de regulación estén bien apretados.
- g controlar que en el local caldera estén también presentes las instrucciones de uso y de mantenimiento del quemador.

- En caso de parada por bloqueo, desbloquear el equipo pulsando el botón específico de RESET. En el caso de una nueva parada por bloqueo, contactar con la Asistencia Técnica, **sin realizar nuevos intentos**.

- El uso y el mantenimiento deben ser efectuados exclusivamente por personal profesionalmente cualificado, en respeto de cuanto indicado por las disposiciones vigentes.

### 3) ADVERTENCIAS GENERALES EN FUNCIÓN DEL TIPO DE ALIMENTACIÓN

#### 3a) ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

- La seguridad eléctrica del equipo se obtiene solamente cuando éste ha sido correctamente conectado con una eficaz conexión de tierra realizada como previsto por las normativas de seguridad vigentes.
- Es necesario controlar que se cumpla con este fundamental requisito de seguridad. En caso de dudas, solicitar un escrupuloso control de la instalación eléctrica por parte de personal profesionalmente cualificado; el fabricante no es responsable por eventuales daños provocados por la omisión de una conexión de tierra del equipo.
- Hacer controlar por parte de personal profesionalmente cualificado que la instalación eléctrica sea adecuada a la potencia máxima absorbida por el equipo indicada en la placa, controlar especialmente que la sección de los cables de instalación sean del tipo idóneo con la potencia absorbida por el equipo.
- Para la alimentación general del equipo de la red eléctrica no está permitido el uso de adaptadores, tomas múltiples y/o alargadores.
- Para la conexión con la red es necesario prever un interruptor omnipolar, tal como previsto por las normativas de seguridad vigentes.
- El uso de cualquier componente que funcione con energía eléctrica comporta el respeto de alguna reglas fundamentales, tales como:
  - no tocar el equipo con partes del cuerpo que estén mojadas o húmedas y/o estar descalzo.
  - no tirar de los cables eléctricos.
  - no dejar el equipo expuesto a condiciones atmosféricas (lluvia, sol,

etc.) a menos que no esté explícitamente previsto.

- no permitir que el equipo sea utilizado ni por niños ni por personas inexpertas.

- El cable de alimentación del equipo no debe ser sustituido por el usuario. Si se daña el cable, apagar el equipo. Para sustituirlo sírvese exclusivamente de personal profesionalmente cualificado.

Si se decide no utilizar el equipo durante un determinado período, es necesario apagar, mediante el interruptor eléctrico de alimentación, todos los componentes que utilizan energía eléctrica (bombas, quemador, etc.).

### **3b) ALIMENTACIÓN CON GAS, GASÓLEO U OTROS COMBUSTIBLES**

#### **Advertencias generales**

- La instalación del quemador debe ser efectuada sólo por personal profesionalmente cualificado y en conformidad con las normativas y disposiciones actualmente vigentes; una errada instalación puede provocar daños a personas, animales o cosas respecto de las cuales el fabricante no puede ser considerado responsable.
- Antes de la instalación es oportuno realizar una esmerada limpieza interna de todas las tuberías del equipo de aducción del combustible, a fin de eliminar que eventuales residuos puedan provocar un mal funcionamiento del quemador.
- Para la primera puesta en marcha del quemador es necesario que personal profesionalmente cualificado realice los siguientes controles:
  - a) el control de estanqueidad interna y externa del equipo de aducción del combustible.
  - b) la regulación del caudal del combustible en base a la potencia requerida por el quemador.
  - c) que el quemador esté alimentado por el tipo de combustible para el cual está predispuesto.
  - d) que la presión de alimentación del combustible corresponda con aquellos valores indicados en la placa.
  - e) que el equipo de alimentación del combustible corresponda con las dimensiones para el caudal necesario al quemador; que esté equipado con todos los dispositivos de seguridad y de control prescritos por las normativas vigentes.
- Si se decide no utilizar el quemador por un determinado período, cerrar el/los grifos de alimentación del combustible.

#### **Advertencias especiales para uso del gas**

Hacer que personal profesionalmente cualificado controle:

- a) que la línea de aducción y la rampa gas cumplan los requisitos de las normativas y prescripciones vigentes.
- b) la estanqueidad de todas las conexiones gas.
- c) que las aperturas de aireación del local caldera tengan las dimensiones requeridas a fin de garantizar flujo de aire establecido por las normativas vigentes y, de cualquier modo, que sean suficientes para obtener una combustión perfecta.
- No utilizar los tubos del gas como vehículo de conexión de tierra para los aparatos eléctricos.
- No dejar el quemador inútilmente en función cuando no se utiliza; cerrar siempre el grifo del gas.
- En caso de prolongada ausencia del usuario, cerrar el grifo principal de aducción del gas al quemador.

#### **Si se advierte olor de gas:**

- a) no activar interruptores eléctricos ni el teléfono ni cualquier otro objeto que pueda provocar chispas.
- b) abrir inmediatamente puertas y ventanas a fin de crear una corriente de aire que purifique el local.
- c) cerrar los grifos del gas.
- d) solicitar la intervención de personal profesionalmente cualificado.
- No obstruir las aperturas de aireación del local donde esté instalado un aparato de gas a fin de evitar situaciones peligrosas, tales como la formación de mezclas tóxicas y/o explosivas.

## **DIRECTIVAS Y NORMAS APLICADAS**

### **Quemadores de gas**

#### **Directivas europeas:**

- Reglamento 2016/426/UE (aparatos que queman combustibles gaseosos);
- 2014/35/UE (Directiva Baja Tensión);
- 2014/30/UE (Directiva Compatibilidad Electromagnética).
- 2006/42/CE (Directiva de Máquinas)

#### **Normas armonizadas:**

- UNI EN 676 (Quemadores de gas);
- EN 55014-1 Compatibilidad electromagnética, requisitos para aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos
- EN 60204-1:2006 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.
- CEI EN 60335-1 Seguridad de aparatos electrodomésticos y análogos) - parte I: Requisitos generales;
- CEI EN 60335-2-102 Equipamiento eléctrico de aparatos no eléctricos para uso doméstico y análogos. Prescripciones de seguridad.
- UNI EN ISO 12100:2010 Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.

### **Quemadores de gasóleo**

#### **Directivas europeas:**

- 2014/35/UE (Directiva Baja Tensión);
- 2014/30/UE (Directiva Compatibilidad Electromagnética).
- 2006/42/CE (Directiva de Máquinas)

#### **Normas armonizadas:**

- UNI EN 267-2011 quemadores de mono - blo- queo de aceite combustible y con pulve- rización
- EN 55014-1 Compatibilidad electromagnética, requisitos para aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos
- EN 60204-1:2006 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.
- CEI EN 60335-1 Seguridad de aparatos electrodomésticos y análogos) - parte I: Requisitos generales;
- CEI EN 60335-2-102 Equipamiento eléctrico de aparatos no eléctricos para uso doméstico y análogos. Prescripciones de seguridad.
- UNI EN ISO 12100:2010 Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.

### **Quemadores de aceite combustible**

#### **Directivas europeas:**

- 2014/35/UE (Directiva Baja Tensión);
- 2014/30/UE (Directiva Compatibilidad Electromagnética).
- 2006/42/CE (Directiva de Máquinas)

#### **Normas armonizadas**

- UNI EN 267 quemadores de mono - blo- queo de aceite combustible y con pulve- rización
- EN 55014-1 Compatibilidad electromagnética, requisitos para aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos
- EN 60204-1:2006 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.
- CEI EN 60335-1 Seguridad de aparatos electrodomésticos y análogos) - parte I: Requisitos generales;
- CEI EN 60335-2-102 Equipamiento eléctrico de aparatos no eléctricos para uso doméstico y análogos. Prescripciones de seguridad.
- UNI EN ISO 12100:2010 Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.

### **Quemadores mixtos gas-gasóleo**

#### **Directivas europeas:**

- Reglamento 2016/426/UE (aparatos que queman combustibles gaseosos);
- 2014/35/UE (Directiva Baja Tensión);
- 2014/30/UE (Directiva Compatibilidad Electromagnética).
- 2006/42/CE (Directiva de Máquinas)

#### Normas armonizadas:

- UNI EN 676 (Quemadores de gas);
- UNI EN 267 quemadores de mono - blo- queo de aceite combustible y con pulve- rización
- EN 55014-1 Compatibilidad electromagnética, requisitos para aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos
- EN 60204-1:2006 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.
- CEI EN 60335-1 Seguridad de aparatos electrodomésticos y análogos) - parte I: Requisitos generales;
- CEI EN 60335-2-102 Equipamiento eléctrico de aparatos no eléctricos para uso doméstico y análogos. Prescripciones de seguridad.
- UNI EN ISO 12100:2010 Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.

#### Quemadores mixtos gas-aceite combustible Directivas europeas

- Reglamento 2016/426/UE (aparatos que queman combustibles gaseosos);
- 2014/35/UE (Directiva Baja Tensión);
- 2014/30/UE (Directiva Compatibilidad Electromagnética).
- 2006/42/CE (Directiva de Máquinas)

#### Directivas armonizadas

- UNI EN 676 (Quemadores de gas);
- EN 55014-1 Compatibilidad electromagnética, requisitos para aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos
- EN 60204-1:2006 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.
- CEI EN 60335-1 Seguridad de aparatos electrodomésticos y análogos) - parte I: Requisitos generales;
- CEI EN 60335-2-102 Equipamiento eléctrico de aparatos no eléctricos para uso doméstico y análogos. Prescripciones de seguridad.
- UNI EN ISO 12100:2010 Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.

#### Quemadores industrial

#### Directivas europeas

- Reglamento 2016/426/UE (aparatos que queman combustibles gaseosos);
- 2014/35/UE (Directiva Baja Tensión);
- 2014/30/UE (Directiva Compatibilidad Electromagnética).
- 2006/42/CE (Directiva de Máquinas)

#### Directivas armonizadas

- EN 746-2: Instrumentaciones de proceso térmico industrial - Parte 2: Requisitos de seguridad por la combustión y por el movimiento y el trato de los combustibles.
- EN 55014-1 Compatibilidad electromagnética, requisitos para aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos
- EN 60204-1:2006 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.
- UNI EN ISO 12100:2010 Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.

#### Placa de datos del quemador

Para la siguiente información, consultar siempre la placa de datos del quemador:

- tipo y modelo de la máquina (indicar en cada comunicación con el proveedor de la máquina).
- número de matrícula del quemador (indicar obligatoriamente en cada comunicación con el proveedor).
- Fecha de fabricación (mes y año)
- Indicación sobre el tipo de gas y la presión en la red

|                |    |
|----------------|----|
| Tipo           | -- |
| Modelo         | -- |
| Año            | -- |
| N°serie        | -- |
| Potencia       | -- |
| Caudal         | -- |
| Combustible    | -- |
| Categoría      | -- |
| Presión        | -- |
| Viscosidad     | -- |
| Tensión        | -- |
| Pot. Eléctrica | -- |
| Pot. Motor     | -- |
| Protección     | -- |
| Destino        | -- |
| P.I.N.         | -- |

#### Símbolos e indicaciones

|  |                 |                                                                                                                                                                  |
|--|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ATENCIÓN</b> | Este símbolo indica las instrucciones que, en caso de no ser tenidas en cuenta, pueden producir daños o roturas en la máquina, así como daños al medio ambiente. |
|  | <b>PELIGRO!</b> | Este símbolo indica las instrucciones que, en caso de no ser tenidas en cuenta, pueden acarrear graves consecuencias tanto físicas como materiales               |
|  | <b>PELIGRO!</b> | Este símbolo indica las instrucciones que, en caso de no ser tenidas en cuenta, pueden provocar descargas eléctricas mortales.                                   |

Las figuras, ilustraciones e imágenes utilizadas en este manual pueden ser diferentes en apariencia del producto real..

#### SEGURIDAD DEL QUEMADOR

Los quemadores y las configuraciones que se describen a continuación cumplen con la normativa vigente en materia de seguridad, salud y medio ambiente. Para más información, consulte las declaraciones de conformidad que forman parte de este manual.

**PELIGRO : la rotación no correcta del motor es un peligro para las personas**

#### Otros peligros debido a un no correcto uso del quemador

El quemador es construido según las normas de seguridad sin embargo existen otros riesgos:

No tocar las partes mecánicas en movimiento con las manos y cuerpo  
No tocar parte del quemador con fuel ( tanque caliente )  
Este quemador deberá ser destinado solo al uso para el cual ha sido explícitamente previsto  
No utilizar un combustible diferente para el cual ha sido explícitamente previsto  
No utilizar el quemador en ambiente explosivo  
No remover las partes de seguridad del quemador  
No remover las partes del quemador con el quemador en funcionamiento  
No desconectar las partes del quemador con el quemador en funcionamiento  
La instalación debe ser efectuada por personal profesionalmente calificado

Después el mantenimiento re-colocar los aparatos de seguridad  
La instalación debe ser efectuada por personal profesionalmente cualificado

**ATENCION** : cuando el quemador funciona las partes cerca de el quemador puede producir calor , no tocar este partes

## PARTE I: MANUAL DE INSTALACIÓN

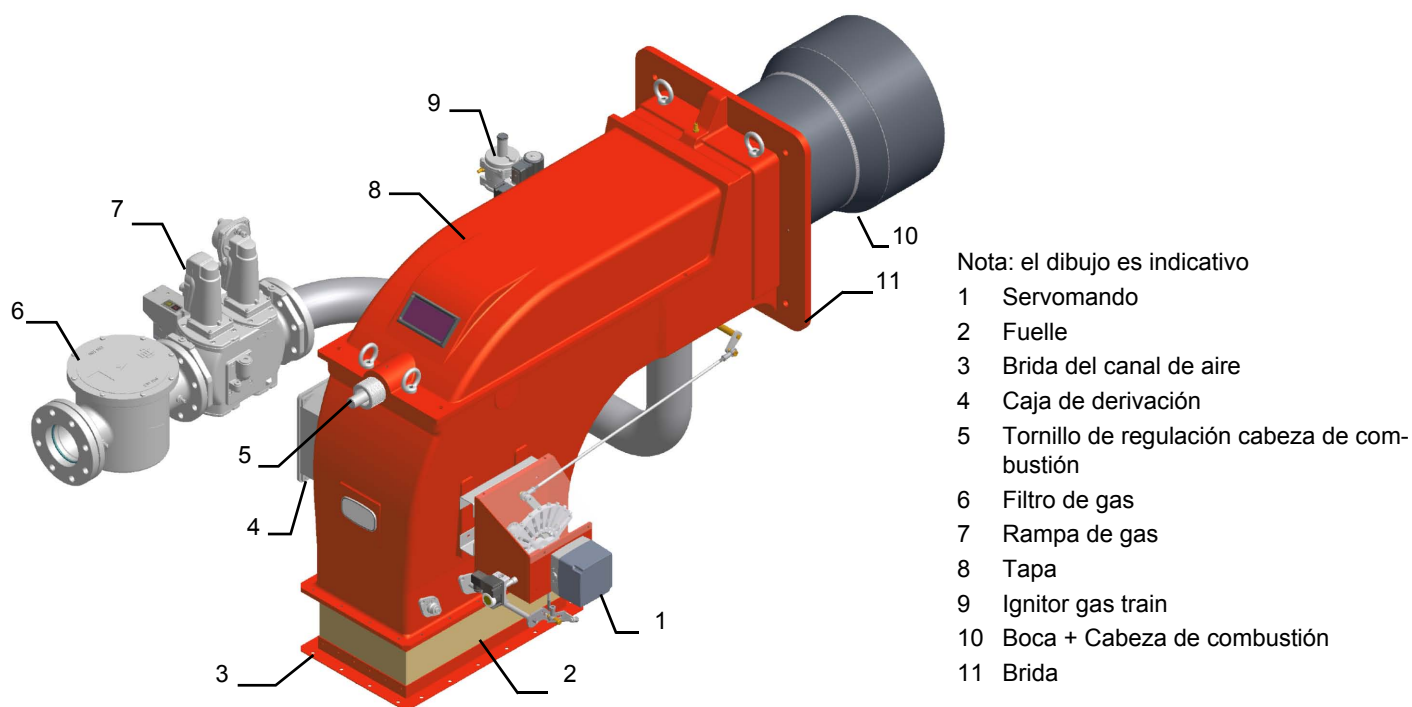


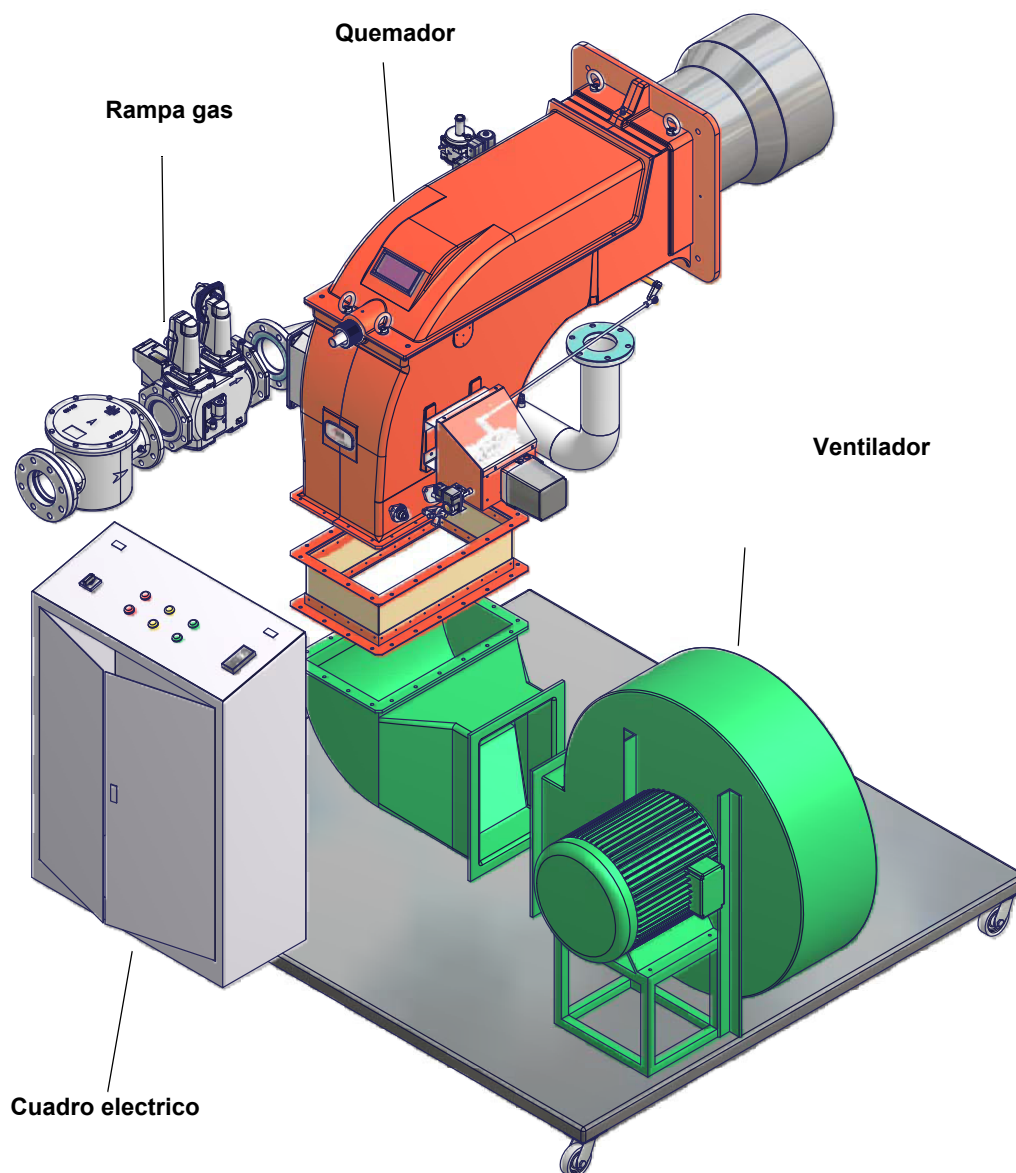
Fig. 1

**Funcionamiento con gas:** el gas que proviene de la red de distribución pasa a través del grupo de válvulas que cuentan con filtro y estabilizador. Este último mantiene la presión dentro de los límites de utilización. El servomando eléctrico que actúa de manera proporcional sobre los registros de regulación del caudal de aire comburente y sobre la válvula de mariposa de gas, utiliza una excéntrica de perfil variable que permite optimizar los valores del gas de descarga y, por tanto, obtener una eficaz combustión. La colocación de la cabeza de combustión determina la potencia del quemador. El combustible y el comburente se encanalan en vías geométricas separadas hasta que se encuentran en la zona de desarrollo de la llama (cámara de combustión). El panel sinóptico presente en la parte delantera del quemador indica las etapas de funcionamiento



## CARACTERÍSTICAS GENERALES

Los quemadores industriales de esta serie están estudiados para instalaciones en las que se requiere un ventilador de grandes dimensiones o un intercambiador de calor aire-humos, para instalar separado del quemador para disminuir el ruido. Están disponibles con cuadro eléctrico instalado o separado (en pared o en atril).



Nota: la figura es meramente indicativa. El ventilador y el cuadro eléctrico se pueden emplazar según lo desee el cliente.

## Cómo interpretar el "Campo de trabajo" del quemador

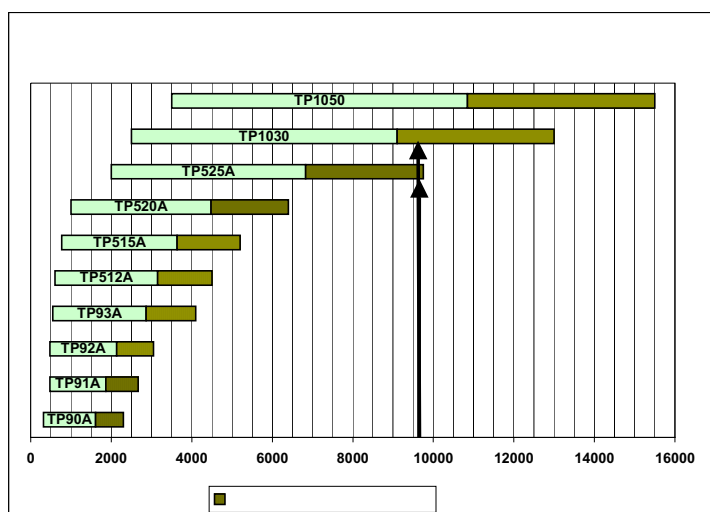
El quemador y sus componentes deben elegirse en función de diversos parámetros, como:

- Combustible
- Energía del generador en el hogar
- Tipo de caldera
- Tipo de cámara de combustión (por inversión o por llama)
- Temperatura o presión del fluido caloportador
- Temperatura del aire de combustión
- Posición del conducto de alimentación de aire de combustión
- Presión en la cámara de combustión
- Altitud sobre el nivel del mar en la que se va a instalar el quemador
- Tren de gas (sólo gas y mixto)
- Unidad de empuje (sólo para quemadores de gasóleo, gasóleo y doble combustible)
- Ventilador de aire de combustión
- Cuadro eléctrico a bordo o separado

Tenga en cuenta también que los quemadores con panel de control integrado se fabrican de serie con un grado de protección eléctrica de IP40. Para una protección diferente, póngase en contacto con la oficina técnica del fabricante.

Ejemplo:

- Potencia en el hogar del calentador: 9600 kW
- Temperatura del aire de combustión: 15 °C
- Altitud sobre el nivel del mar: 0 m



Analice el diagrama resumen de la Fig. 1 para identificar qué quemador o quemadores se encuentran dentro de este rango de potencia (9600 kW). Una vez identificados los tipos de quemadores, hay que elegir el más adecuado en función de razones técnicas y económicas.

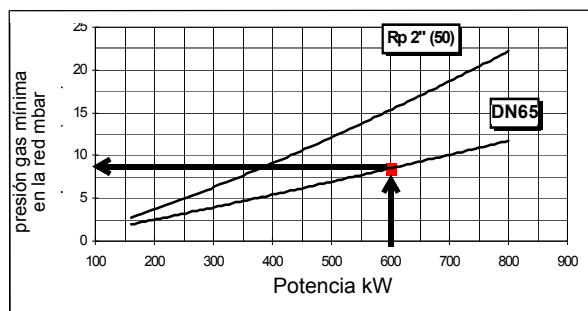
Las razones técnicas se resumen en la mayor relación de modulación (menos encendidos, menor consumo, menos fluctuaciones de temperatura y presión del generador).

## Categorías gas y países de destino

| CATEGORÍA GAS          | PAÍS                                                                                               |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I <sub>2H</sub>        | AT, ES, GR, SE, FI, IE, HU, IS, NO, CZ, DK, GB, IT, PT, CY, EE, LV, SI, MT, SK, BG, LT, RO, TR, CH |
| I <sub>2E</sub>        | LU, PL                                                                                             |
| I <sub>2E( R ) B</sub> | BE                                                                                                 |
| I <sub>2EK</sub>       | NL                                                                                                 |
| I <sub>2ELL</sub>      | DE                                                                                                 |
| I <sub>2Er</sub>       | FR                                                                                                 |

## Comprobación del diámetro correcto de la rampa de gas

Para comprobar el diámetro correcto de la rampa de gas es necesario conocer la presión del gas disponible antes de las válvulas de gas del quemador. Luego, a esta presión se debe sustraer la presión en la cámara de combustión. El dato final será denominado  $p_{gas}$ . Ahora, trazar una recta vertical en correspondencia con el valor de potencia del generador de calor (el ejemplo, 600 kW), indicado en la abscisa, hasta encontrar la curva de presión en la red correspondiente al diámetro de la rampa montada en el quemador en examen (DN65 en este ejemplo). Desde el punto de intersección, trazar una recta horizontal hasta encontrar, en la ordenada, el valor de presión necesario para desarrollar la potencia requerida por el generador. El valor leído deberá ser igual o inferior al valor  $p_{gas}$ , calculado anteriormente.



## Identificación de los quemadores

Los quemadores se identifican por tipo y modelo. Seguidamente se ilustran los modelos.

| Tipo TP90A<br>(1)                                      | Modelo M-<br>(2)                                                                                                | PR.<br>(3) | S.<br>(4) | *.<br>(5) | A.<br>(6) | 1.<br>(7) | 80<br>(8) |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| (1) QUEMADOR TIPO                                      | TP90A                                                                                                           |            |           |           |           |           |           |
| (2) COMBUSTIBLE                                        | M - Gas natural<br>L - LPG                                                                                      |            |           |           |           |           |           |
| (3) FUNCIONAMIENTO (Versiones disponibles)             | PR - Progresivo MD - Modulante                                                                                  |            |           |           |           |           |           |
| (4) TOBERA                                             | S - Estándar                                                                                                    |            |           |           |           |           |           |
| (5) PAIS DE DESTINO                                    | * - veas placa dos datos del quemador                                                                           |            |           |           |           |           |           |
| (6) VERSIONES                                          | A - Estándar                                                                                                    |            |           |           |           |           |           |
| (7) EQUIPAMIENTO (Versiones disponibles)               | 1 = 2 Válvulas + control de estenqueidad<br>8 = 2 Válvulas + control de estenqueidad + presostato gas de maxima |            |           |           |           |           |           |
| (8) DIÁMETRO RAMPA<br>(Véase características técnicas) | 50 = Rp2 65 = DN65<br>80 = DN80 100 = DN100                                                                     |            |           |           |           |           |           |

## Tipo de combustible utilizado



**ADVERTENCIA!** El quemador debe ser utilizado solamente con el combustible especificados en la placa del quemador.

Las características técnicas de los quemadores, indicadas en este manual, corresponden al gas natural (poder calorífico  $H_i = 9.45 \text{ kWh/Stm}^3$ , densidad  $\rho = 0.717 \text{ Kg/Stm}^3$ ). Para combustible como GPL, gas ciudad y biogas, multiplicar los valores y presión para los coeficientes correctivos indicados en la tabla.

|             |    |
|-------------|----|
| Tipo        | -- |
| Modelo      | -- |
| Año         | -- |
| N°serie     | -- |
| Potencia    | -- |
| Caudal      | -- |
| Combustible | -- |
| Categoría   | -- |
| Presión     | -- |
| Viscosidad  | -- |
| Tensión     | -- |

| Combustible | $H_i$ (KWh/Stm <sup>3</sup> ) | $\rho$ (kg/Stm <sup>3</sup> ) | $f_Q$ | $f_p$ |
|-------------|-------------------------------|-------------------------------|-------|-------|
| LPG         | 26,79                         | 2,151                         | 0,353 | 0,4   |
| Gas ciudad  | 4,88                          | 0,6023                        | 1,936 | 3,3   |
| Biogas      | 6,395                         | 1,1472                        | 1,478 | 3,5   |

Por ejemplo, para calcular el caudal y la presión para biogas:

$$Q_{biogas} = Q_{naturalGas} \cdot 1,478$$

$$p_{biogas} = p_{naturalGas} \cdot 3,5$$



**ADVERTENCIA!** El tipo y el ajuste de la cabeza de combustión depende del tipo de gas quemado. El quemador debe ser utilizado para el fin previsto especificados en la placa del quemador.





**ATENCIÓN!** Los factores correctivos indicados en la tabla dependen de la composición del combustible y, por ende, de su poder calorífico  $H_i$  y densidad  $\rho$ . Los valores indicados arriba deben considerarse exclusivamente como valores de referencia.

### Características técnicas

Nota: los valores de Potencia son válidos para temperaturas del aire comburente inferiores a 50 °C.

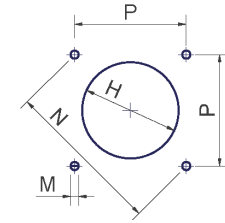
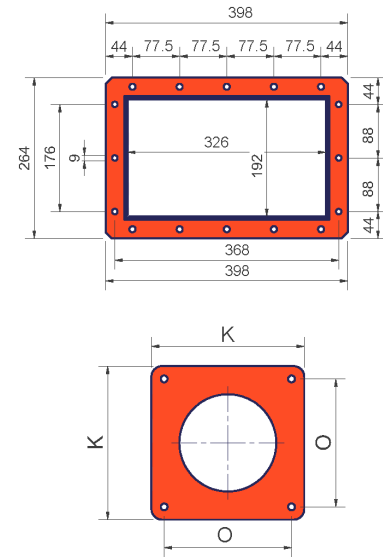
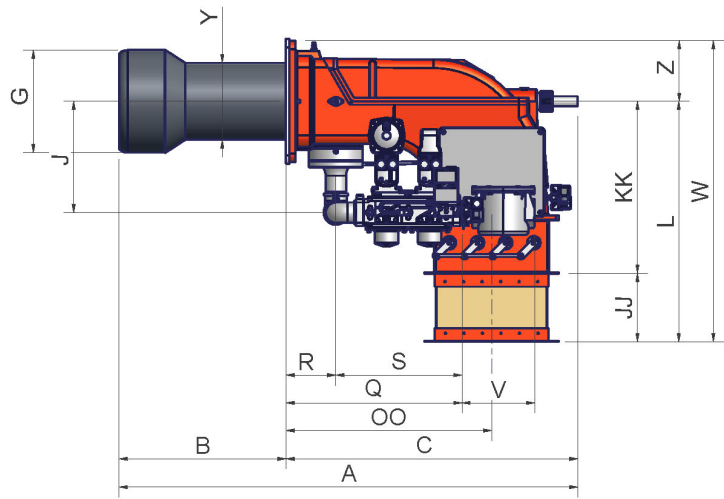
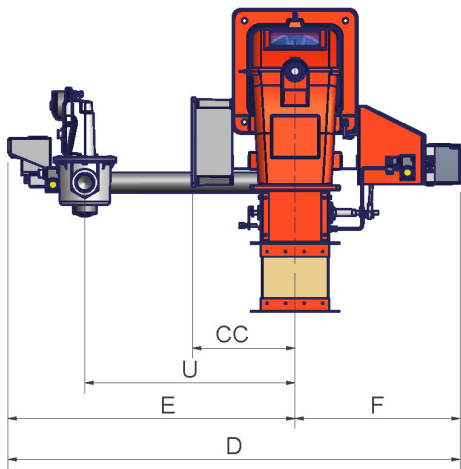
| QUEMADOR TIPO                                     |                                   | TP90A                             | TP91A      | TP92A       | TP93A      |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------|-------------|------------|
| Potencialidad                                     | min. - max. kW                    | 320-2300                          | 480 - 2670 | 480 - 3050  | 550 - 4100 |
| Combustible                                       |                                   | Gas natural - GPL                 |            |             |            |
| Categoría metano                                  |                                   | (veas parrafo siguiente)          |            |             |            |
| Caudal de gas <b>metano</b>                       | min. - max. (Stm <sup>3</sup> /h) | 34 - 243                          | 51 - 283   | 51 - 323    | 58 - 434   |
| <b>Portata GPL</b>                                | min. - max. (Stm <sup>3</sup> /h) | 11,9 - 86                         | 17,9 - 100 | 17,19 - 114 | 21 - 153   |
| Categoría GPL                                     |                                   | $I_{3B/P}$                        |            |             |            |
| Alimentación eléctrica                            |                                   | 230V 3~ / 400V 3N~ 50Hz           |            |             |            |
| Potencia eléctrica total (excluido el ventilador) | kW                                | 0,5                               |            |             |            |
| Potencia eléctrica ventiladorl                    | kW                                | veas placa dos datos del quemador |            |             |            |
| Protección                                        |                                   | IP40                              |            |             |            |
| Tipo de regulación                                |                                   | Progresivo - Modulante            |            |             |            |
| Presion                                           |                                   | (veas Nota2)                      |            |             |            |
| Rampa gas 50                                      | ØValvulas / Conexión gas          | 2" / Rp 2                         |            |             |            |
| Rampa gas 65                                      | ØValvulas / Conexión gas          | 2"1/2 / DN65                      |            |             |            |
| Rampa gas 80                                      | ØValvulas / Conexión gas          | 3" / DN80                         |            |             |            |
| Rampa gas 100                                     | ØValvulas / Conexión gas          | 4" / DN100                        |            |             |            |
| Temperatura de funcionamiento                     | °C                                | -10 ÷ +50                         |            |             |            |
| Temperatura de almacenamiento                     | °C                                | -20 ÷ +60                         |            |             |            |
| Tipo de servicio*                                 |                                   | Intermitente                      |            |             |            |

| QUEMADOR TIPO                                     |                                   | TP512A                            | T515A       | T520A         | TP525A        |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------|---------------|---------------|
| Potencialidad                                     | min. - max. kW                    | 600-4.500                         | 770 - 5.200 | 1.000 - 6.400 | 2.000 - 9.750 |
| Combustible                                       |                                   | Gas natural - GPL                 |             |               |               |
| Categoría metano                                  |                                   | (veas parrafo siguiente)          |             |               |               |
| <b>Gas metano</b>                                 | min. - max.(Stm <sup>3</sup> /h)  | 63 - 476                          | 81 - 550    | 106 - 677     | 212 - 1.032   |
| <b>Portata GPL</b>                                | min. - max. (Stm <sup>3</sup> /h) | 22 - 168                          | 29 - 194    | 37 - 239      | 75 - 364      |
| Alimentación eléctrica                            |                                   | 230V 3~ / 400V 3N~ 50Hz           |             |               |               |
| Categoría GPL                                     |                                   | $I_{3B/P}$                        |             |               |               |
| Potencia eléctrica total (excluido el ventilador) | kW                                | 0,5                               |             |               |               |
| Potencia eléctrica ventiladorl                    | kW                                | veas placa dos datos del quemador |             |               |               |
| Protección                                        |                                   | IP40                              |             |               |               |
| Tipo de regulación                                |                                   | Progresivo - Modulante            |             |               |               |
| Presion                                           |                                   | (veas Nota2)                      |             |               |               |
| Rampa gas 50                                      | ØValvulas / Conexión gas          | 2" / Rp 2                         |             |               |               |
| Rampa gas 65                                      | ØValvulas / Conexión gas          | 2"1/2 / DN65                      |             |               |               |
| Rampa gas 80                                      | ØValvulas / Conexión gas          | 3" / DN80                         |             |               |               |
| Rampa gas 100                                     | ØValvulas / Conexión gas          | 4" / DN100                        |             |               |               |
| Temperatura de funcionamiento                     | °C                                | -10 ÷ +50                         |             |               |               |
| Temperatura de almacenamiento                     | °C                                | -20 ÷ +60                         |             |               |               |
| Tipo de servicio*                                 |                                   | Intermitente                      |             |               |               |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nota 1: | todos los caudales gas le están en Stm3/h, presión 1013 mbar y temperatura 15° C, y valen por Gas G20, capacidad calorífica inferior $H_i = 34.02 \text{ MJ/Stm}^3$ .                                                                                         |
| Nota 2: | Presión gas maxima = 500 mbar, con válvulas Siemens VGD.. / Dungs MBC..<br>Presión gas minima = ves curvas                                                                                                                                                    |
| Nota 1: | todos los caudales gas le están en Stm3 / h, presión 1.013 mbar y temperatura 15 °C, y valen por Gas Natural G20, capacidad calorífica inferior $H_i = 34,02 \text{ MJ / Stm}^3$ ; por G.P.L. Capacidad calorífica inferior $H_i = 93,5 \text{ MJ / Stm}^3$ . |
| Nota 2: | Presión gas maxima = 360 mbar, con válvulas Dungs MBLE<br>= 500 mbar, con válvulas Siemens VGD o Dungs MultiBloc MBE<br>Presión gas minima = ves curvas presion gas en la red                                                                                 |
| Nota 3: | Funcionamiento en locales cerrados; uumedad del aire: máx. 80 % h.r. .                                                                                                                                                                                        |

**\* NOTA SOBRE EL TIPO DE SERVICIO DEL QUEMADOR:** por motivos de seguridad, se debe realizar un apagado automático cada 24 horas de servicio ininterrumpido.

Dimensiones (mm)

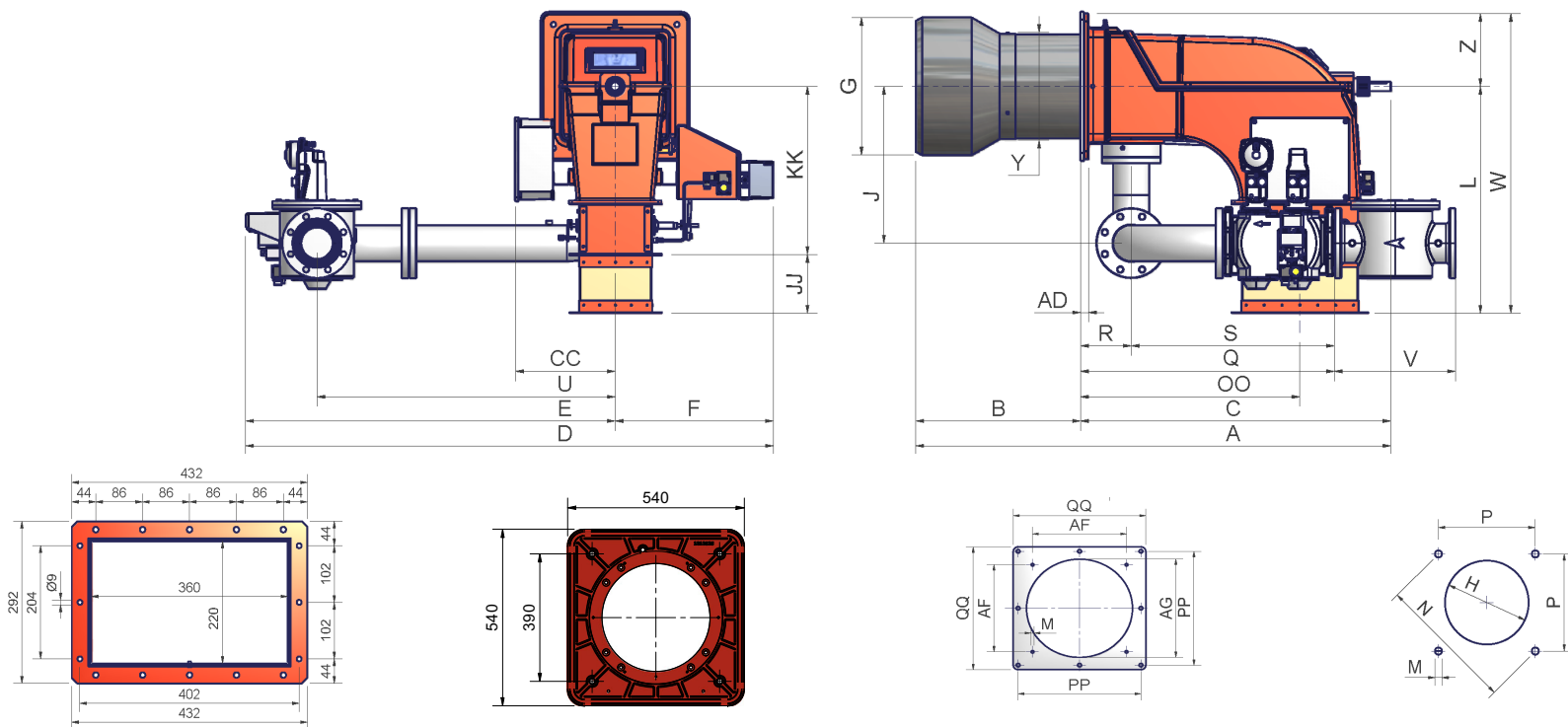


Air inlet and burner flanges

Boiler recommended drilling template

|       | DN  | A    | B   | C   | CC  | D    | E    | F   | G   | H   | J   | JJ  | K   | KK  | L   | M   | N   | O min | O max | OO  | P   | Q   | R   | S   | U   | V   | W   | Y   | Z   |
|-------|-----|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| TP90A | 50  | 1356 | 490 | 866 | 305 | 1342 | 852  | 490 | 234 | 264 | 329 | 185 | 360 | 510 | 695 | M12 | 424 | 280   | 310   | 610 | 300 | 522 | 148 | 374 | 624 | 216 | 875 | 198 | 180 |
| TP90A | 65  | 1356 | 490 | 866 | 305 | 1447 | 957  | 490 | 234 | 264 | 288 | 185 | 360 | 510 | 695 | M12 | 424 | 280   | 310   | 610 | 300 | 551 | 148 | 403 | 750 | 293 | 875 | 198 | 180 |
| TP90A | 80  | 1356 | 490 | 866 | 305 | 1449 | 959  | 490 | 234 | 264 | 307 | 185 | 360 | 510 | 695 | M12 | 424 | 280   | 310   | 610 | 300 | 592 | 148 | 444 | 750 | 322 | 875 | 198 | 180 |
| TP90A | 100 | 1356 | 490 | 866 | 305 | 1539 | 1049 | 490 | 234 | 264 | 447 | 185 | 360 | 510 | 695 | M12 | 424 | 280   | 310   | 610 | 300 | 672 | 148 | 524 | 824 | 382 | 875 | 198 | 180 |
| TP91A | 50  | 1356 | 490 | 866 | 305 | 1342 | 852  | 490 | 265 | 295 | 329 | 185 | 360 | 510 | 695 | M12 | 424 | 280   | 310   | 610 | 300 | 522 | 148 | 374 | 624 | 216 | 875 | 228 | 180 |
| TP91A | 65  | 1356 | 490 | 866 | 305 | 1447 | 957  | 490 | 265 | 295 | 288 | 185 | 360 | 510 | 695 | M12 | 424 | 280   | 310   | 610 | 300 | 551 | 148 | 403 | 750 | 293 | 875 | 228 | 180 |
| TP91A | 80  | 1356 | 490 | 866 | 305 | 1449 | 959  | 490 | 265 | 295 | 307 | 185 | 360 | 510 | 695 | M12 | 424 | 280   | 310   | 610 | 300 | 592 | 148 | 444 | 750 | 322 | 875 | 228 | 180 |
| TP91A | 100 | 1356 | 490 | 866 | 305 | 1539 | 1049 | 490 | 265 | 295 | 447 | 185 | 360 | 510 | 695 | M12 | 424 | 280   | 310   | 610 | 300 | 672 | 148 | 524 | 824 | 382 | 875 | 228 | 180 |
| TP92A | 50  | 1356 | 490 | 866 | 305 | 1342 | 852  | 490 | 269 | 299 | 329 | 185 | 360 | 510 | 695 | M12 | 424 | 280   | 310   | 610 | 300 | 522 | 148 | 374 | 624 | 216 | 875 | 228 | 180 |
| TP92A | 65  | 1356 | 490 | 866 | 305 | 1447 | 957  | 490 | 269 | 299 | 288 | 185 | 360 | 510 | 695 | M12 | 424 | 280   | 310   | 610 | 300 | 551 | 148 | 403 | 750 | 293 | 875 | 228 | 180 |
| TP92A | 80  | 1356 | 490 | 866 | 305 | 1449 | 959  | 490 | 269 | 299 | 307 | 185 | 360 | 510 | 695 | M12 | 424 | 280   | 310   | 610 | 300 | 592 | 148 | 444 | 750 | 322 | 875 | 228 | 180 |
| TP92A | 100 | 1356 | 490 | 866 | 305 | 1539 | 1049 | 490 | 269 | 299 | 447 | 185 | 360 | 510 | 695 | M12 | 424 | 280   | 310   | 610 | 300 | 672 | 148 | 524 | 824 | 382 | 875 | 228 | 180 |
| TP93A | 50  | 1361 | 495 | 866 | 305 | 1342 | 852  | 490 | 304 | 344 | 329 | 185 | 360 | 510 | 695 | M12 | 424 | 280   | 310   | 610 | 300 | 522 | 148 | 374 | 624 | 216 | 875 | 228 | 180 |
| TP93A | 65  | 1361 | 495 | 866 | 305 | 1447 | 957  | 490 | 304 | 344 | 288 | 185 | 360 | 510 | 695 | M12 | 424 | 280   | 310   | 610 | 300 | 551 | 148 | 403 | 750 | 293 | 875 | 228 | 180 |
| TP93A | 80  | 1361 | 495 | 866 | 305 | 1449 | 959  | 490 | 304 | 344 | 307 | 185 | 360 | 510 | 695 | M12 | 424 | 280   | 310   | 610 | 300 | 592 | 148 | 444 | 750 | 322 | 875 | 228 | 180 |
| TP93A | 100 | 1361 | 495 | 866 | 305 | 1539 | 1049 | 490 | 304 | 344 | 447 | 185 | 360 | 510 | 695 | M12 | 424 | 280   | 310   | 610 | 300 | 672 | 148 | 524 | 824 | 382 | 875 | 228 | 180 |

DN = diámetro válvulas gas.  
NOTA: las dimensiones de estorbo son referidas a quemadores abastecidos de válvulas Siemens mod. VGD.



Brida del canal de aire

Brida del quemador

Contrabrida recomendada

Plantilla de perforación recomendada

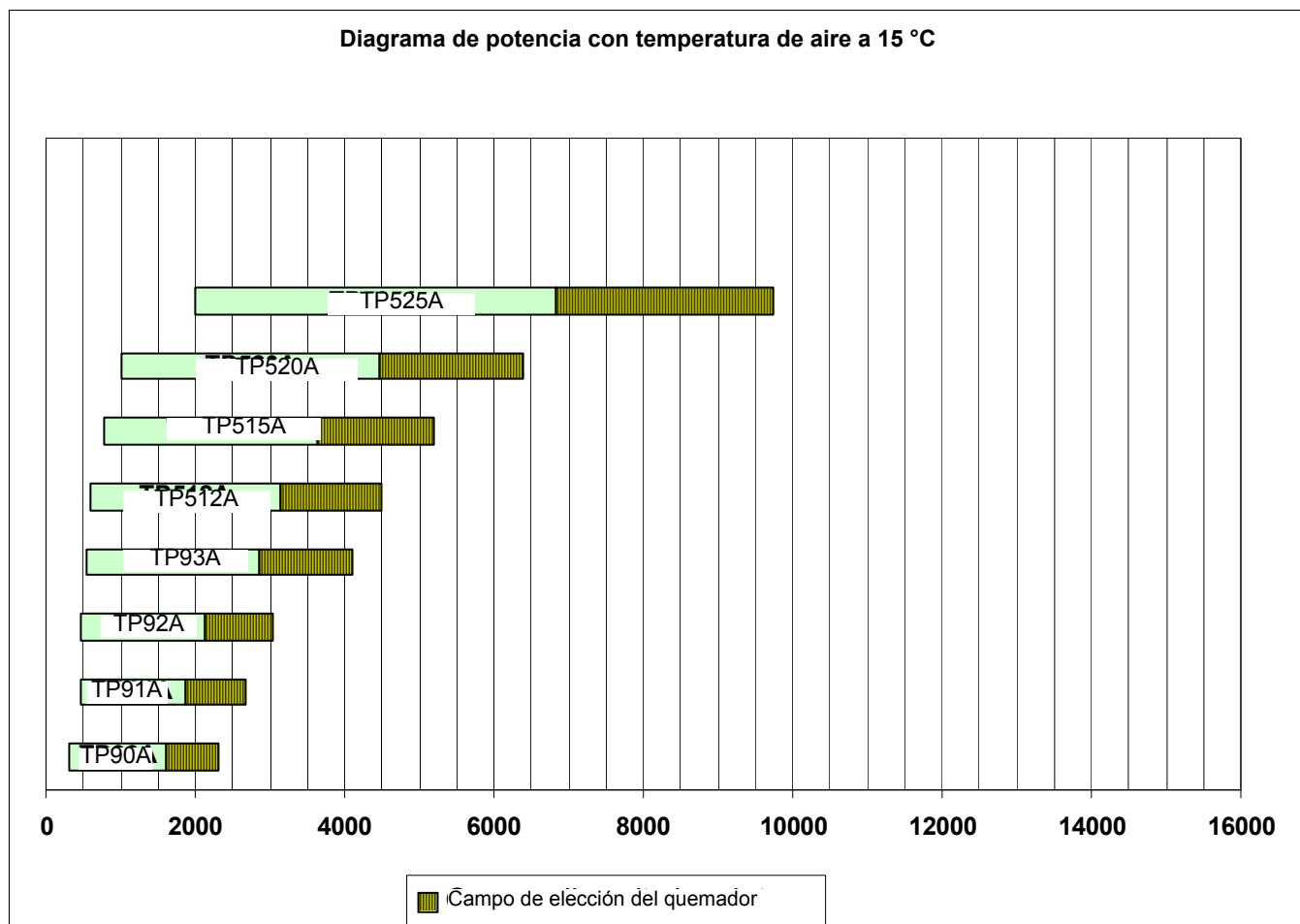
|        | DN  | A    | AD | AF  | AG  | B   | C   | CC  | D    | E    | F   | G   | H    | J   | JJ  | K   | KK  | L   | M   | N    | O   | OO  | P    | PP   | Q   | QQ   | R   | S   | U   | V   | W   | Y   | Z   |
|--------|-----|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| TP512A | 50  | 1475 | 25 | x   | x   | 530 | 955 | 314 | 1477 | 978  | 499 | 340 | 380  | 337 | 185 | 540 | 530 | 715 | M14 | 552  | 390 | 693 | 390  | x    | 685 | x    | 160 | 525 | 750 | 216 | 945 | 328 | 230 |
| TP512A | 65  | 1475 | 25 | x   | x   | 530 | 955 | 314 | 1456 | 957  | 499 | 340 | 380  | 337 | 185 | 540 | 530 | 715 | M14 | 552  | 390 | 693 | 390  | x    | 563 | x    | 160 | 403 | 750 | 292 | 945 | 328 | 230 |
| TP512A | 80  | 1475 | 25 | x   | x   | 530 | 955 | 314 | 1458 | 959  | 499 | 340 | 380  | 354 | 185 | 540 | 530 | 715 | M14 | 552  | 390 | 693 | 390  | x    | 604 | x    | 160 | 444 | 750 | 322 | 945 | 328 | 230 |
| TP512A | 100 | 1475 | 25 | x   | x   | 530 | 955 | 314 | 1548 | 1049 | 499 | 340 | 380  | 392 | 185 | 540 | 530 | 715 | M14 | 552  | 390 | 693 | 390  | x    | 684 | x    | 160 | 524 | 824 | 382 | 945 | 328 | 230 |
| TP515A | 50  | 1491 | 25 | x   | x   | 530 | 971 | 314 | 1477 | 978  | 499 | 380 | 420  | 337 | 185 | 540 | 530 | 715 | M14 | 552  | 390 | 693 | 390  | x    | 685 | x    | 160 | 525 | 750 | 216 | 945 | 328 | 230 |
| TP515A | 65  | 1491 | 25 | x   | x   | 530 | 971 | 314 | 1456 | 957  | 499 | 380 | 420  | 337 | 185 | 540 | 530 | 715 | M14 | 552  | 390 | 693 | 390  | x    | 563 | x    | 160 | 403 | 750 | 292 | 945 | 328 | 230 |
| TP515A | 80  | 1491 | 25 | x   | x   | 530 | 971 | 314 | 1458 | 959  | 499 | 380 | 420  | 354 | 185 | 540 | 530 | 715 | M14 | 552  | 390 | 693 | 390  | x    | 604 | x    | 160 | 444 | 750 | 322 | 945 | 328 | 230 |
| TP515A | 100 | 1491 | 25 | x   | x   | 530 | 971 | 314 | 1548 | 1049 | 499 | 380 | 420  | 392 | 185 | 540 | 530 | 715 | M14 | 552  | 390 | 693 | 390  | x    | 684 | x    | 160 | 524 | 824 | 382 | 945 | 328 | 230 |
| TP520A | 50  | 1497 | 25 | x   | x   | 530 | 977 | 314 | 1477 | 978  | 499 | 400 | 440  | 337 | 185 | 540 | 530 | 715 | M14 | 552  | 390 | 693 | 390  | x    | 685 | x    | 160 | 525 | 750 | 216 | 945 | 340 | 230 |
| TP520A | 65  | 1497 | 25 | x   | x   | 530 | 977 | 314 | 1456 | 957  | 499 | 400 | 440  | 337 | 185 | 540 | 530 | 715 | M14 | 552  | 390 | 693 | 390  | x    | 563 | x    | 160 | 403 | 750 | 292 | 945 | 340 | 230 |
| TP520A | 80  | 1497 | 25 | x   | x   | 530 | 977 | 314 | 1458 | 959  | 499 | 400 | 440  | 354 | 185 | 540 | 530 | 715 | M14 | 552  | 390 | 693 | 390  | x    | 604 | x    | 160 | 444 | 750 | 322 | 945 | 340 | 230 |
| TP520A | 100 | 1497 | 25 | x   | x   | 530 | 977 | 314 | 1548 | 1049 | 499 | 400 | 440  | 392 | 185 | 540 | 530 | 715 | M14 | 552  | 390 | 693 | 390  | x    | 684 | x    | 160 | 524 | 824 | 382 | 945 | 340 | 230 |
| TP525A | 50  | 1497 | 25 | 390 | 440 | 530 | 977 | 314 | 1570 | 1071 | 499 | 434 | 484* | 494 | 185 | 540 | 530 | 715 | M14 | 721* | 390 | 693 | 510* | 510* | 765 | 550* | 160 | 605 | 843 | 216 | 945 | 340 | 230 |
| TP525A | 65  | 1497 | 25 | 390 | 440 | 530 | 977 | 314 | 1548 | 1049 | 499 | 434 | 484* | 494 | 185 | 540 | 530 | 715 | M14 | 721* | 390 | 693 | 510* | 510* | 643 | 550* | 160 | 483 | 843 | 292 | 945 | 340 | 230 |
| TP525A | 80  | 1497 | 25 | 390 | 440 | 530 | 977 | 314 | 1583 | 1084 | 499 | 434 | 484* | 494 | 185 | 540 | 530 | 715 | M14 | 721* | 390 | 693 | 510* | 510* | 695 | 550* | 160 | 535 | 875 | 322 | 945 | 340 | 230 |
| TP525A | 100 | 1497 | 25 | 390 | 440 | 530 | 977 | 314 | 1666 | 1167 | 499 | 434 | 484* | 494 | 185 | 540 | 530 | 715 | M14 | 721* | 390 | 693 | 510* | 510* | 802 | 550* | 160 | 642 | 942 | 382 | 945 | 340 | 230 |

DN = diámetro válvulas gas.

\* Montar una contrabrida entre quemador y caldera. La alternativa es hacer el agujero H más pequeño, pero superior a la medida Y y montar la tobera al interior de la caldera.

NOTA: las dimensiones de estorbo son referidas a quemadores abastecidos de válvulas Siemens mod. VGD.

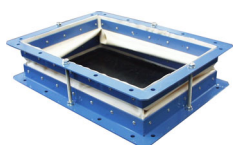
## Campos de aplicación



Para obtener la potencia en kcal/h, multiplicar el valor en kW por 860.

Los datos corresponden a condiciones estándares: presión atmosférica igual a 1013 mbar, temperatura ambiente igual a 15°C.

## Instalación del ventilador



Conecte el conducto de aire al quemador utilizando los fuelles suministrados con el quemador (vea la figura a continuación)

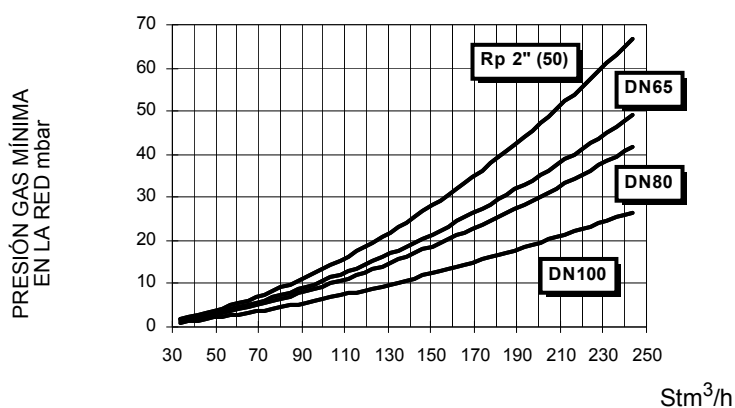


**¡ATENCIÓN!** El fuelle incluido en el equipamiento es de tela y está equipado con distanciadores de bloqueo, para evitar que se rompa durante el montaje: montar primero el fuelle entre las bridas y, después, extraer los distanciadores de bloqueo.

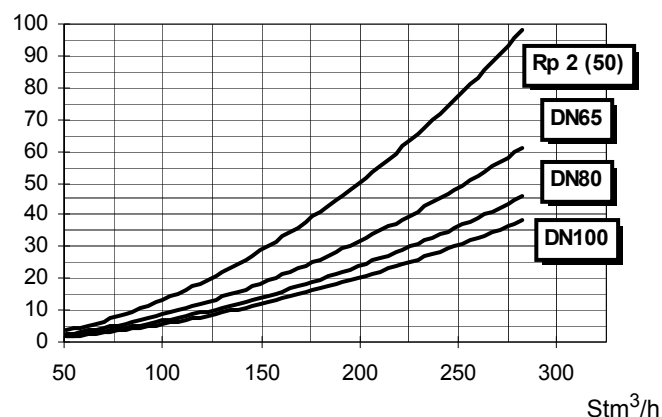
**¡ATENCIÓN!** El dimensionamiento del conducto de aire debe ser realizado de acuerdo con el caudal, la temperatura del aire, la distancia del ventilador del quemador y las características del ventilador

## CURVAS DE PRESIÓN - CAUDAL EN LA RED (gas natural)

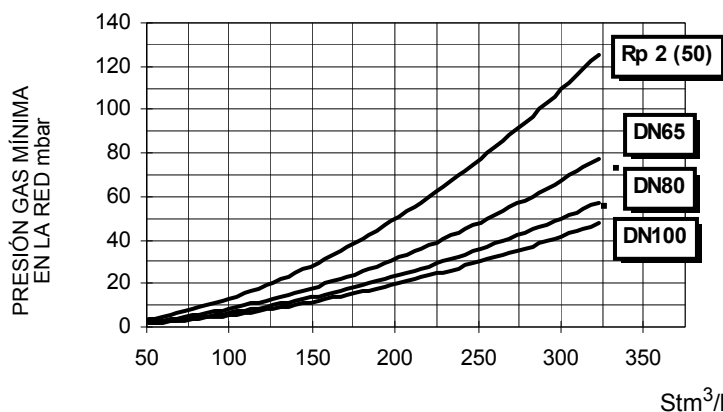
TP90A



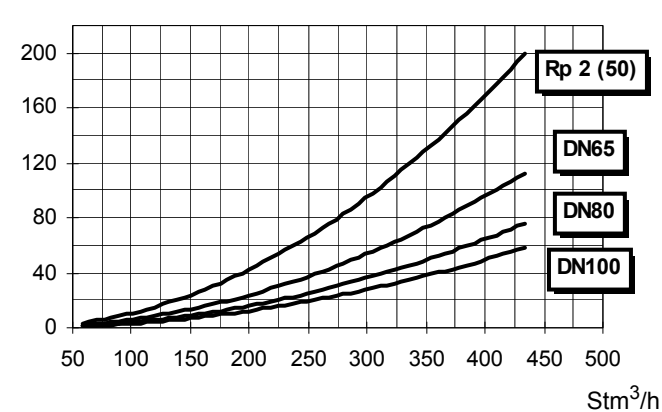
TP91A



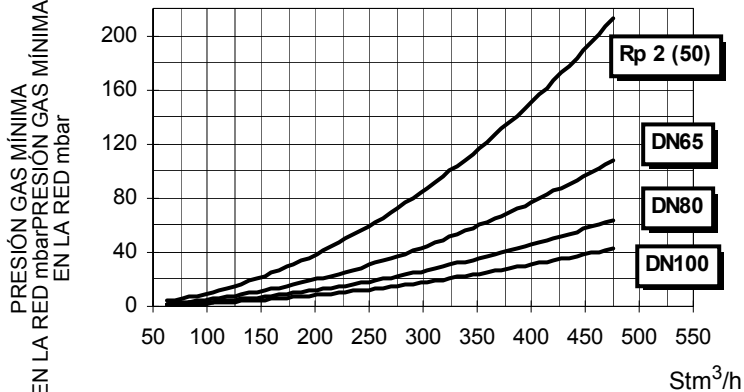
TP92A



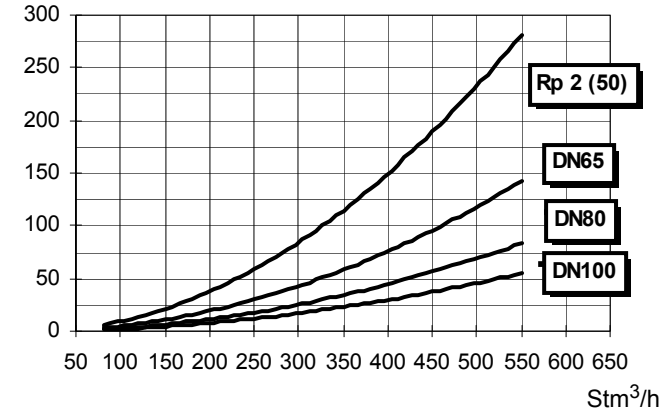
TP93A



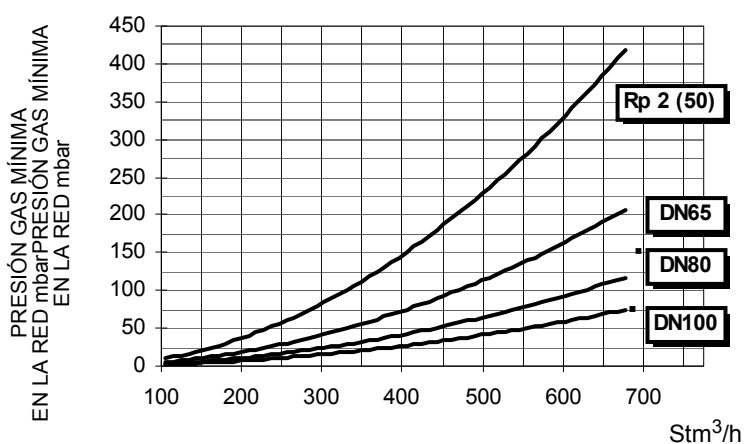
TP512A



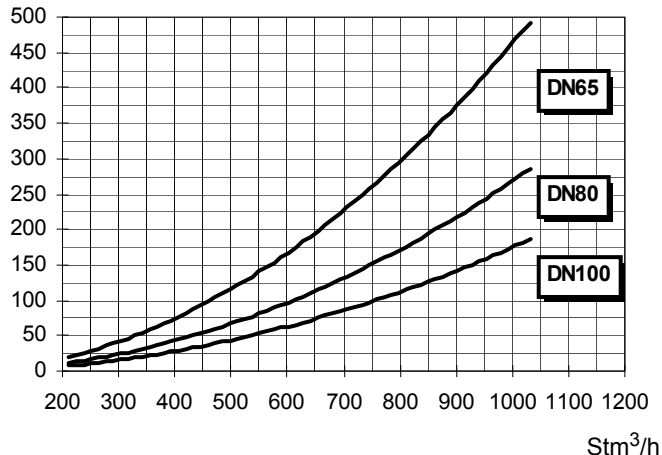
TP515A



TP520A



TP525A



**Atención:** en abscisa es representado el valor del caudal gas, en entrada el correspondiente valor de presión en red a lo neto de la presión en cámara de combustión. Para conocer la presión mínima en entrada rampa, necesitaría para conseguir el caudal gas solicitado, hace falta sumar la presión en cámara de combustión al valor leído en grafico.



## MONTAJE Y CONEXIONES

### Embalajes

Los quemadores se entregan en embalajes con las siguientes dimensiones

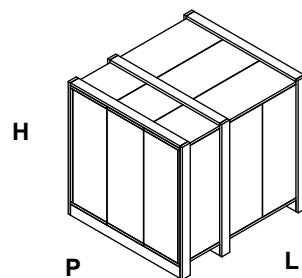
**series 9xA : 1730mm x 1280mm x 1020mm (Lx P x H)**

**series 5xxA : 1730mm x 1430mm x 1130mm (Lx P x H)**

Dichos embalajes se perjudican con la humedad y no puede superarse la cantidad máxima de embalajes superpuestos indicados en la parte exterior del mismo. En el interior de cada embalaje hay:

- quemador
- junta a colocar entre el quemador y la caldera;
- juntura antivibrante por el canal de aire;
- sobre con este manual.

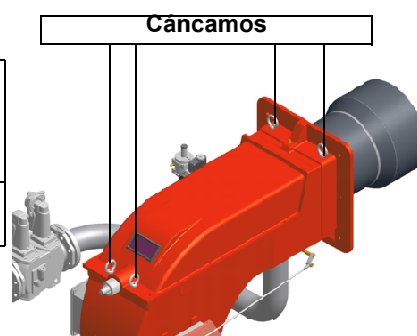
Para eliminar el embalaje del quemador y en el caso de desguace de este último, siga los procedimientos previstos por las leyes vigentes relativas a la eliminación de los materiales.



### Levantamiento y desplazamiento del quemador

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>¡ATENCIÓN! Las operaciones de levantamiento y desplazamiento deben ser llevadas a cabo por personal especializado y entrenado para el desplazamiento de las cargas. En caso que estas operaciones no sean realizadas correctamente, existe el riesgo residual de vuelco y caída de la máquina!</p> <p>Para el desplazamiento utilizar medios con capacidad adecuada para el peso que se debe sostener (consultar el apartado "Características técnicas").</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

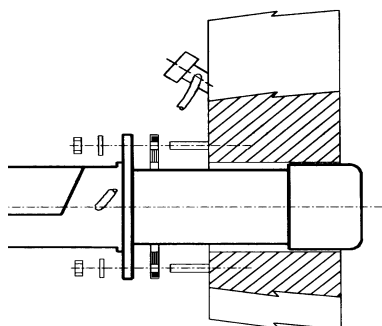
El quemador está equipado con cáncamos de elevación.



### Montaje del quemador a la caldera

Para instalar el quemador en la caldera proceda de la siguiente manera:

- 1 perforar la placa de cierre de la cámara de combustión como se describe en el párrafo ("Dimensiones ocupadas");
- 2 acercar el quemador a la placa de la caldera: levantar y desplazar el quemador utilizando un montacargas (ver el párrafo "Levantamiento y desplazamiento");
- 3 en correspondencia con la puerta de la caldera, coloque los 4 prisioneros (5) según el patrón de perforación descrito en el párrafo "Dimensiones ocupadas";
- 4 enroscar los prisioneros (5);
- 5 colocar la junta en la brida del quemador;
- 6 montar el quemador en la caldera;
- 7 fijar con las tuercas los prisioneros de la caldera según el esquema indicado en la figura.
- 8 Una vez terminado el montaje del quemador en la caldera, sellar el espacio entre el tubo y el material comprimido refractario, con material aislante (cordón de fibra resistente a la temperatura o cemento refractario).



#### Leyenda

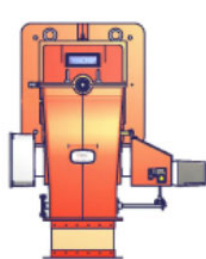
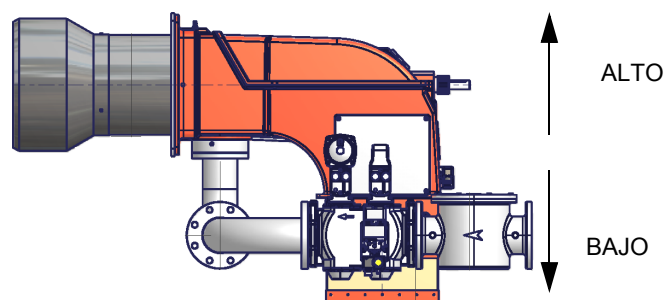
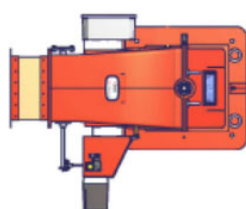
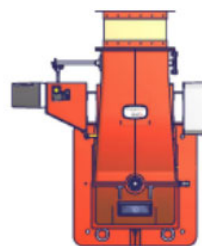
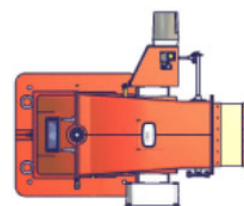
- 1 Quemador
- 2 Tuerca de fijación
- 3 Arandela
- 4 Junta
- 5 Tornillo prisionero
- 6 Tubo limpieza vidrio
- 7 Tobera

### Montaje del ventilador

Prestar atención al dimensionamiento del conducto del aire. El dimensionamiento se debe realizar en base al caudal, a la temperatura del aire, en base a la distancia del ventilador del quemador y a las características del ventilador.

|  |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>¡ATENCIÓN! El fuelle entregado con el equipamiento es de tela y cuenta con distanciadores de bloqueo para evitar que se rompa durante el montaje: primero montar el fuelle entre las bridas y, después, extraer los distanciadores de bloqueo.</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

El quemador nace para funcionar situado según la figura indicada bajo. Por instalaciones diferentes, se ruega contactar el despacho técnico.


**A**

**B**

**C**

**D**


### Acoplamiento del quemador a la caldera

Los quemadores descritos en este manual han sido probados en cámaras de combustión que corresponden a las normativas EN676, cuyas dimensiones están descritas en el diagrama. Si el quemador debe ser acoplado a calderas con cámaras de combustión de diámetro o de longitud inferior a aquellas descritas en el diagrama, sírvase tomar contacto con el fabricante para poder controlar que sea adecuado para la aplicación prevista.

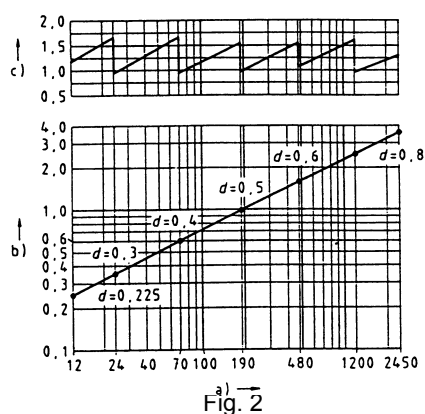
Para acoplar correctamente el quemador a la caldera, controlar que la potencia necesaria y la presión en la cámara de combustión estén dentro del campo de trabajo. Si no corresponden, deberá ser evaluada nuevamente, conjuntamente con el Fabricante, la selección del quemador.

Para elegir la longitud de la tobera es necesario atenerse a las instrucciones del fabricante de la caldera. En ausencia de éstas será necesario seguir las siguientes indicaciones:

- Calderas de fundición, calderas de tres conductos de humo (con el primer conducto en la parte trasera): la tobera debe entrar en la cámara de combustión no más allá de 100 mm.

La longitud de las toberas no siempre cumple con este requisito, por lo cual podría ser necesario utilizar un distanciador de medida adecuada, que sirve para alejar el quemador en modo de conseguir la medida más arriba solicitada.

- Calderas presurizadas de inversión de llama: en este caso la tobera deberá penetrar en la cámara de combustión por al menos 50 - 100 mm, respecto de la placa de las tuberías.



### Leyenda

- a) Potencia en kW
- b) Longitud del hogar en metros
- c) Potencia térmica específica del hogar MW/m<sup>3</sup>
- d) Diámetro de la cámara de combustión (m)

Fig. 2 - Potencia térmica, diámetro y longitud del hogar de prueba en función de la potencia quemada in kW.

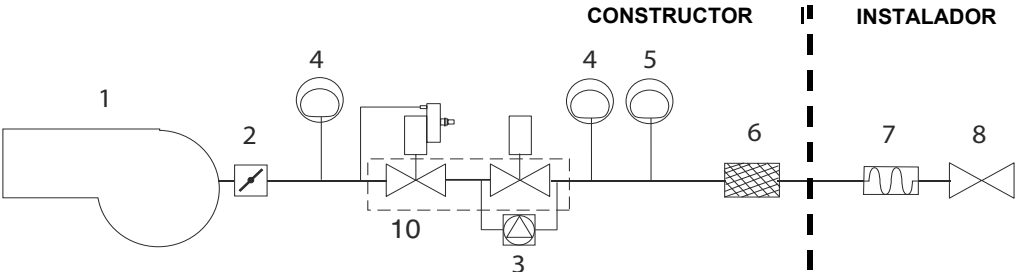
Conexiones de la rampa del gas

En los diagramas indicados se muestran los esquemas con los componentes incluidos en el suministro y aquéllos que deberán ser montados por el instalador. Los esquemas detallan la exigencia de las vigentes normativas legales.

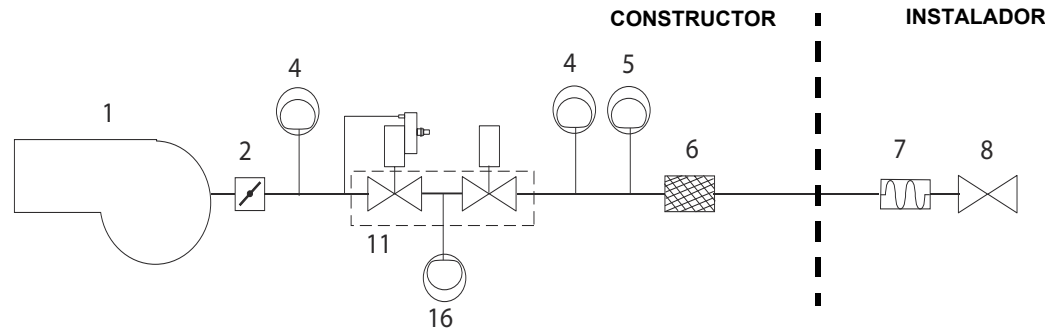


ATENCIÓN: ANTES DE EJECUTAR LOS ENLACES A LA RED DE DISTRIBUCIÓN DEL GAS, CERCIORARSE QUE LAS VÁLVULAS MANUALES DE INTERCEPTACIÓN SEAN CERRADAS. LIGERAS CUIDADOSAMENTE EL CAPÍTULO "ADVERTENCIAS" DEL PRESENTE MANUAL.

**Rampa 1** - Rampa gas con grupo válvulas VGD20/40 con estabilizador de presión gas incorporado + control de estanqueidad VPS504



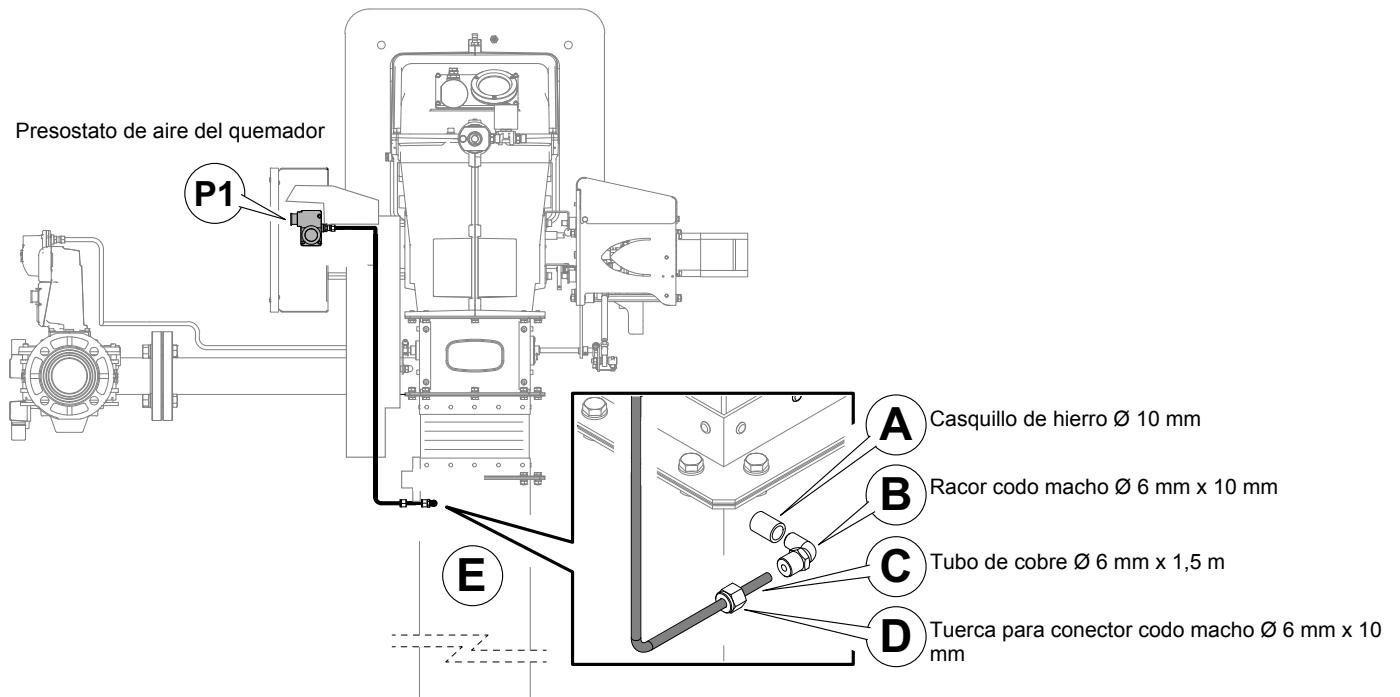
**Rampa 4** - Rampa gas con grupo válvulas VGD20/40 con estabilizador de presión gas incorporado + Presostato gas control de pérdidas PGCP



\*Nota: el presostato de maxima puede ser montado o despues de las válvulas del gas o antes el grupo y despues de la válvula de mariposa (ves esquema - elemento 4).

| Leyenda                   |                                                 |
|---------------------------|-------------------------------------------------|
| 1 Quemador                | 4 Presostato gas de máxima presión (en opcion*) |
| 2 Válvula mariposa        | 5 Presostato gas de mínima presión              |
| 3 Control de estanqueidad | 6 Filtro gas                                    |
|                           | 7 Junta antivibrante                            |
|                           | 8 Grifo manual de interceptación                |
|                           | 10 Grupo válvulas VGD                           |
|                           | 16 Presostato gas control de pérdidas           |

## Esquema de conexión del presostato de aire al conducto de aire del quemador

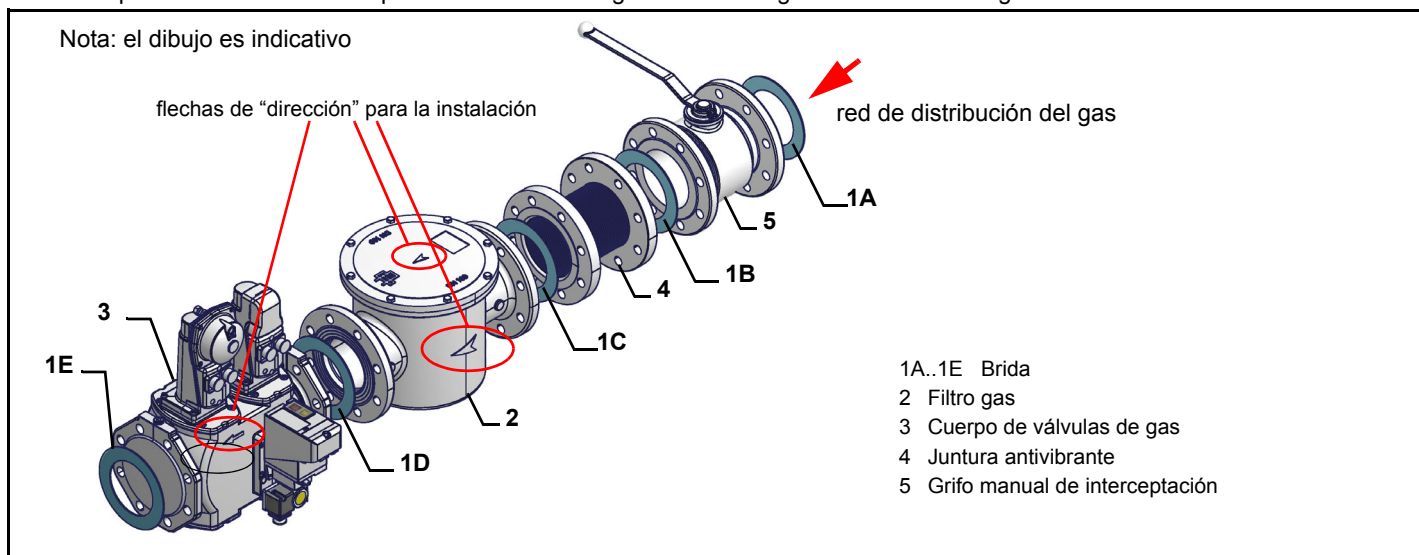


### Conexión de tubo de cobre Ø 6 mm

- Perforar el conducto de aire (con agujero de Ø 10 mm);
- Montar el manguito A (Ø 10 mm) y soldarlo al canal E;
- Ensamblar en secuencia los detalles B-D en el tubo (Ø 6 mm) C de forma adecuada hasta la conexión en el presostato de aire (P1).

## ESQUEMA DE INSTALACIÓN RAMPA DE GAS

En los diagramas indicados se muestran los esquemas con los componentes incluidos en el suministro y aquéllos que deberán ser montados por el instalador. Los esquemas detallan la exigencia de las vigentes normativas legales.



Montaje del cuerpo de válvula en la línea de gas:

- para montar los grupos de válvulas de gas dobles, se necesitan 2 bridas con rosca o bridas según el diámetro;
- para evitar la entrada de cuerpos extraños en la válvula, primero monte las bridas;
- en el tubo, limpie las piezas ensambladas y luego monte la válvula;
- la dirección del flujo de gas debe seguir el sentido de la flecha del cuerpo de la válvula;
- asegúrese de que las juntas tóricas ( O-ring) estén colocadas correctamente entre las bridas y la válvula (solo para VGD20 ..);
- asegúrese de que las juntas estén colocadas correctamente entre las bridas (solo para VGD40 .. - MBE ..);
- fije todos los componentes con los tornillos, de acuerdo a los diagramas mostrados;
- asegúrese de que los tonillos de las bridas estén bien apretados; compruebe que las conexiones de todos los componentes estén apretadas;



**ATENCIÓN:** antes de ejecutar los enlaces a la red de distribución del gas, cerciorarse que las válvulas manuales de interceptación sean cerradas. *ligeras cuidadosamente el capítulo "advertencias" del presente manual.*



**ATENCIÓN:** se recomienda montar el filtro y las válvulas del gas de manera tal que durante la fase de mantenimiento y limpieza de los filtros (tanto de aquellos externos como de aquellos internos al grupo de válvulas), no caiga material extraño en el interior de las válvulas (véase capítulo "Mantenimiento").



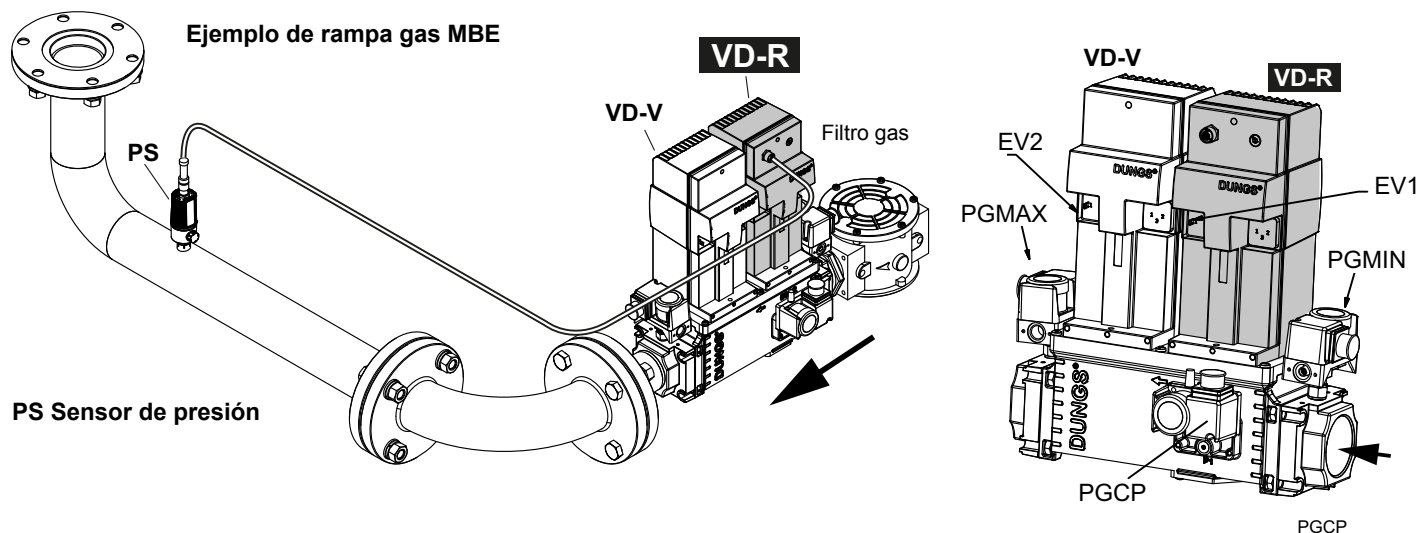
**ATENCIÓN:** después de haber montado la rampa según el esquema indicado, tiene que ser efectuada la prueba de estanqueidad del circuito gas, según las modalidades previstas por la normativa vigente.

Para montar la rampa del gas, proceder en el siguiente modo:

- 1 En el caso de juntas fileteadas: emplear oportunas guarniciones idóneas al gas utilizado, en el caso de juntas embridadas: interponer entre un miembro y el otro, una junta, compatible con el gas utilizado
- 2 Fijarse en todos los miembros con los tornillos, según los esquemas indicados, respetando la dirección de montaje de cada elemento

NOTA: La junta antivibrante, el grifo de interceptación y las juntas no hacen parte del suministro estándar

## MultiBloc MBE



**ATENCIÓN:** después de haber montado la rampa según el esquema indicado, tiene que ser efectuada la prueba de estanqueidad del circuito gas, según las modalidades previstas por la normativa vigente.

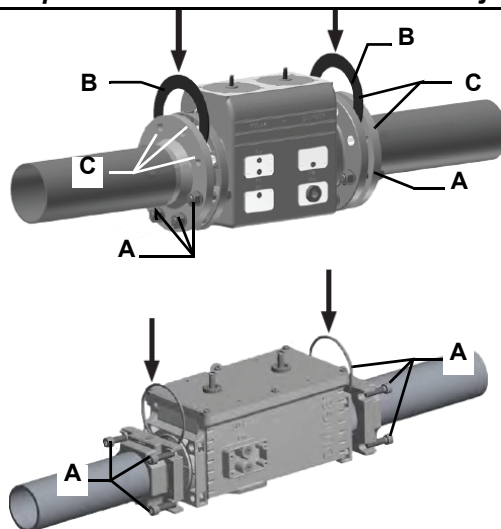


**ATENCIÓN:** se recomienda montar el filtro y las válvulas del gas de manera tal que durante la fase de mantenimiento y limpieza de los filtros (tanto de aquellos externos como de aquellos internos al grupo de válvulas), no caiga material extraño en el interior de las válvulas (véase capítulo "Mantenimiento").



**ADVERTENCIA:** abra lentamente el grifo de combustible para evitar romper el regulador de presión.

### Rampa roscado MultiBloc MBE - Montaje



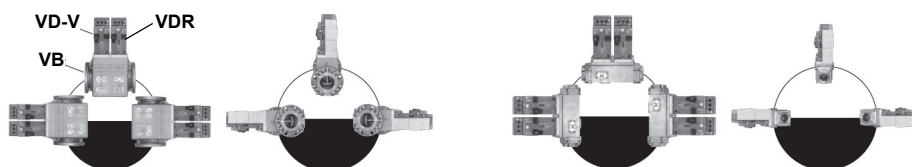
1. Colocar pernos A.
2. Colocar junta B.
3. Colocar pernos C.
4. Apretar pernos A+C.

**Prestar atención a la correcta posición de la junta!**

5. Llevar a cabo una prueba de fugas y una prueba de control funcional tras la instalación.
6. Tornillos (4xM5x20) para el montaje del VD incluidos.

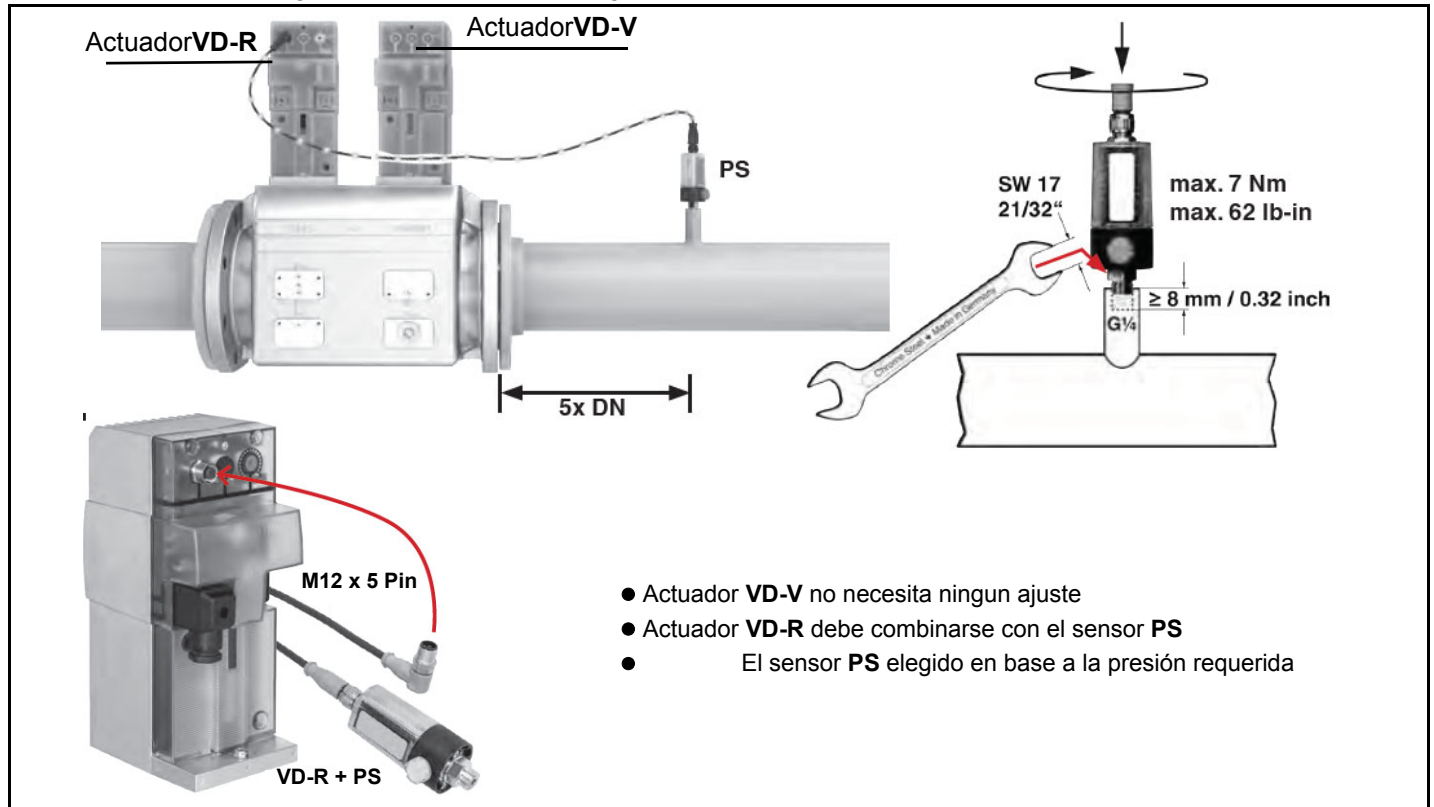
1. Montar las bridas en los tubos. Utilizar un sellante adecuado.
2. Colocar el VB y la junta tórica incluida. Prestar atención a la correcta posición de la junta tórica.
3. Apretar los tornillos (8xM8x30) incluidos.
4. Tornillos (4xM5x25) para el montaje del VD incluidos.
5. Llevar a cabo una prueba de fugas y una prueba de control funcional tras la instalación.
6. Desmontaje en orden inverso.

### Válvulas de gas MultiBloc MBE





## Posiciones de montaje MBE / VB / VDMontaje VD-R & PS-...



1. La regulación de la presión del gas solo es posible con VD-R y el sensor de presión PS. **la presión de salida debe limitarse siempre mediante un presostato.**
2. Montaje en los tubos. Posición del sensor: 5x DN según MBE. Montar espiga con rosca interna G 1/4 y el sensor con junta, prestar atención al par de torsión.
3. El sensor de presión incorpora una boquilla limitadora de escapes según UL 353 y ANSI Z 21.18/CSA 6.3.
4. Solo los sensores de presión PS especificados por DUNGS pueden conectarse a la interfaz M12 del VD-R.
5. Solo los cables especificados por DUNGS pueden usarse para conectar el PS al VD-R. Longitud máx. del cable 3 m.



**ATENCIÓN:** después de haber montado la rampa según el esquema indicado, tiene que ser efectuada la prueba de estanqueidad del circuito gas, según las modalidades previstas por la normativa vigente.

## Siemens VGD20.. e VGD40..

Válvulas gas Siemens VGD - Versión con SKP2. (con estabilizador de presión incorporado)

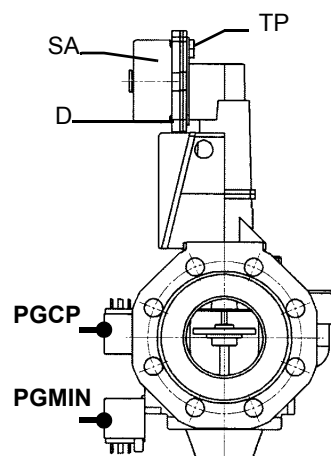
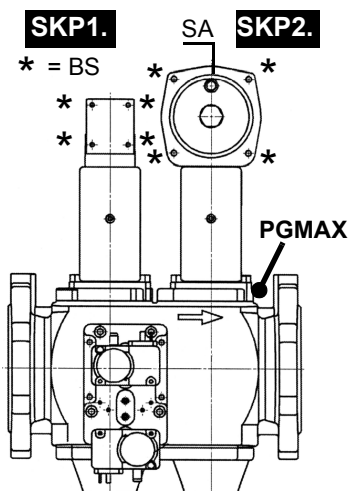
- Conectar el tubo de referencia de presión de gas (**TP** en figura - tubo dotado suelto con diámetro externo de 8 mm) en los racores apropiados, ubicados en la tubería de gas, después de las válvulas de gas: la presión del gas debe ser obtenida a una distancia igual o superior a aproximadamente 5 veces el diámetro nominal de la tubería.
- Purgar al aire libre (**SA** en figura). Si el resorte instalado no cumple con las exigencias de regulación, contactar con nuestros centros de asistencia para que el envío de un resorte apropiado.



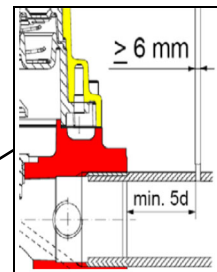
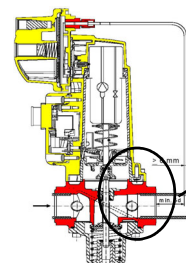
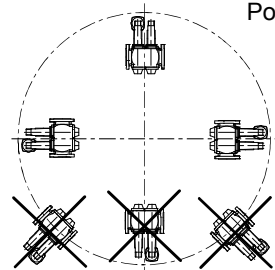
**Nota:** el diafragma D del SKP2 tiene que ser vertical (vedi Fig. 1).



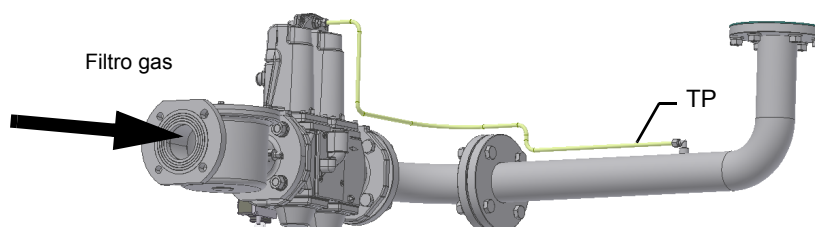
**ATENCIÓN:** ¡Si se sacan los 4 tornillos BS, el regulador queda inutilizado!



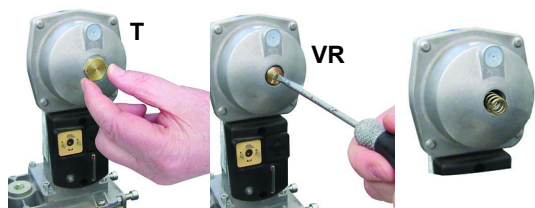
SIEMENS VGD..  
Posiciones de montaje



Siemens VGD... con SKPx Ejemplo de rampa gas



Siemens VGD con SKP (estabilizador incluido)



**Valvulas Siemens VGD con SKP:**

El campo de regulación de la presión, después del grupo de válvulas, varía según el tipo de resorte suministrado con el grupo de válvulas.

Para reemplazar el muelle suministrado con el grupo de válvulas, haga lo siguiente:

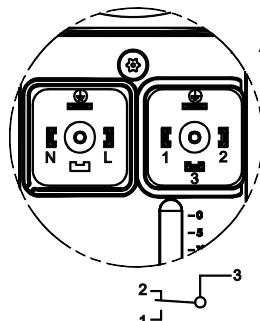
- Quitar la tapa (T)
- Destornille el tornillo de ajuste (VR) con un destornillador.
- Reemplazar el resorte

Pegue la placa de especificaciones de resorte en la placa de

| Campos de aplicación (mbar) |         |          |            |
|-----------------------------|---------|----------|------------|
|                             | neutral | amarilla | roja       |
| Color resorte SKP 25.0      | 0 ÷ 22  | 15 ÷ 120 | 100 ÷ 250  |
| Color resorte SKP 25.4      |         | 7 ÷ 700  | 150 ÷ 1500 |

Siemens VGD SKPx5 (Microinterruptor auxiliar opcional)

Conexión del actuador



Accionamiento de la válvula  
Conexión de enchufe



(sólo con SKPxx.xx1xx)

Una válvula cerrada

Fin del viaje  
Conexión de enchufe



**Filtro de gas (si está previsto)**

Los filtros para gas detienen las partículas de polvo del gas y protegen los elementos en peligro (por ej.: quemadores, contadores y reguladores) de una rápida obstrucción. El filtro generalmente está ubicado antes de todos los órganos de regulación e interceptación.



**ATENCIÓN:** se recomienda montar el filtro con flujo de gas paralelo al suelo, para impedir que durante las operaciones de mantenimiento caiga polvo en la válvula de seguridad después del filtro.

A continuación se describen los procedimientos de instalación de los grupos de válvulas utilizados en las diferentes rampas.

- rampas roscadas con Multibloc Dungs MBC..SE1200 ó Siemens VGD20..
- rampas con bridas con Multibloc Dungs MBC..SE 1900-3100-5000 ó Siemens VGD40..

Una vez instalada la rampa de gas, realizar las conexiones eléctricas de sus componentes: grupo de válvulas, presostatos y control de estanqueidad.

## ESQUEMA DE LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS



**PELIGRO! RESPETAR LAS INDICACIONES FUNDAMENTALES DE SEGURIDAD, CERCIORARSE DE LA CONEXIÓN AL EQUIPO DE PUESTA A TIERRA, NO INVERTIR LAS CONEXIONES DE FASE Y NEUTRO, PREVER UN INTERRUPTOR DIFERENCIAL MAGNETO-TÉRMICO ADECUADO PARA SU CONEXIÓN A LA RED.**

**PELIGRO! el quemador (versiones de dos llamas) se suministra con un puente eléctrico entre los bornes 6 y 7; si debe ser conectado el termostato alta/baja llama, eliminar dicho puente antes de conectarlo.**

**ATENCIÓN: Conectando los cables eléctricos de alimentación en la bornera MA del quemador, cerciorarse que el cable de tierra sea más largo de aquéllos de fase y de neutro.**

- 1 Para efectuar las conexiones, proceder de la siguiente manera:
- 1 Quitar el revestimiento del cuadro eléctrico a bordo quemador.
- 2 Realizar las conexiones eléctricas en la bornera de alimentación siguiendo los esquemas adjuntos;
- 3 controlar el sentido de rotación (sólo para quemadores trifásicos) del motor del ventilador,
- 1 volver a montar el revestimiento del cuadro.



**ATENCIÓN: el quemador (versiones de dos llamas y progresivo) se suministra con un puente eléctrico entre los bornes 6 y 7; si debe ser conectado el termostato alta/baja llama, eliminar dicho puente antes de conectarlo.**

### Rotación motor elettrico

Tras haber terminado la conexión eléctrica del quemador, controlar la rotación del motor elettrico. El motor debe girar (mirando el ventilador de enfriamiento del motor) en sentido antihorario. Si está girando en sentido horario, invertir la alimentación trifásica y volver a controlar la rotación del motor.



**ATENCIÓN: controlar el calibrado de lo térmico del motor.**

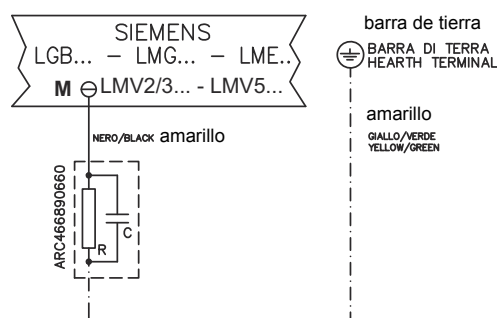
**NOTA: los quemadores son suministrados para alimentación trifásica 380/400/415/480 V; en caso de alimentación trifásica 220/230/240 V es necesario modificar las conexiones eléctricas entro de la bornera del motor eléctrico y sustituir el relé térmico.**

### Nota su la alimentación eléctrica

Si la alimentación eléctrica del quemador es de 230 V trifásica o 230 V fase-fase (sin neutro), con el equipo Siemens LME.. entre el borne 2 (borne X3-04-4 por LMV2x, LMV3x, LMV5x, LME7x) del soporte y el borne de tierra se deberá agregar el circuito RC Siemens, RC466890660. En el caso de quemadores equipados con LMV5x, consultar las indicaciones del cableado del sistema, suministradas por Siemens en el CD adjunto

#### Legenda

- C - Condensador (22nF/250V)
- LME / LMV - Equipo Siemens control llama
- M - borne 2 (LGB,LMC,LME), borne X3-04-4 ( LMV2x, LMV3x, LMV5, LME7x)
- R - Resistencia (1 MΩ)
- RC466890660 - Circuito RC Siemens



### Curvas de presión en cabezal de combustión - caudal gas

**¡Las curvas se refieren a presión = 0 en la cámara de combustión!**

Las curvas presión - caudal se refieren al quemador en combustión (porcentaje de O2 residual en los humos conforme a la tabla "Parámetros de combustión recomendados" y CO dentro de los límites establecido por las normas), con cabezal de combustión en su máxima apertura, servomando al máximo y mariposa del gas a la máxima apertura. Véase la Fig. 3, la cual indica el modo correcto

para medir la presión del gas, tomando en consideración los valores de contrapresión en la cámara de combustión.

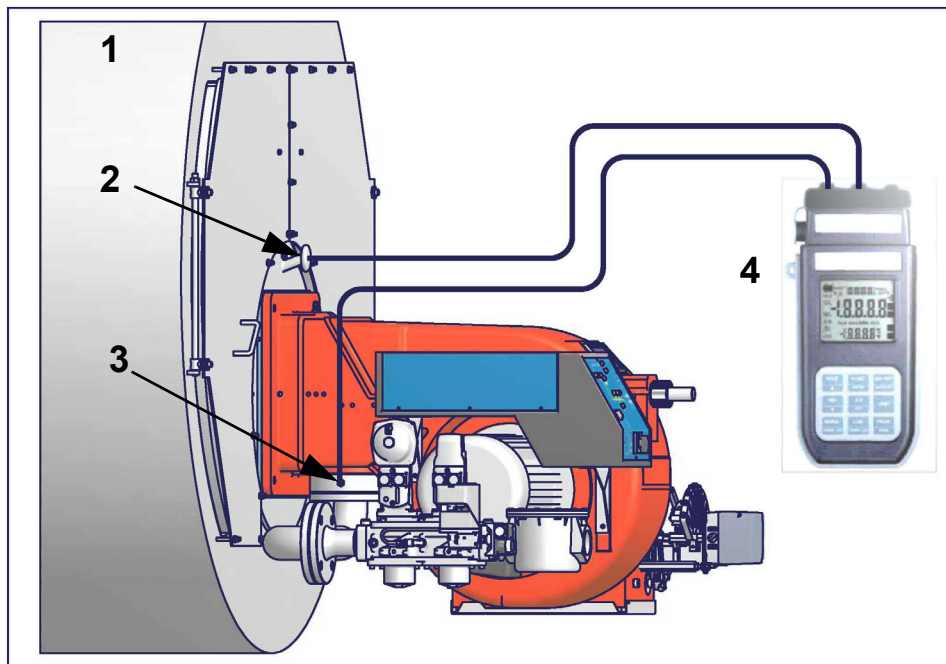


Fig. 3

#### Leyenda

- 1 Generador
- 2 Toma de presión cámara de combustión
- 3 Toma de presión gas válvula de mariposa
- 4 Manómetro Diferencial

#### Medición de la presión en la cabeza de combustión

Colocar las sondas relativas en las entradas del manómetro: una en la toma de presión de la caldera para detectar el dato de presión en la cámara de combustión y la otra en la toma de presión de gas de la válvula de mariposa del quemador para detectar la presión en la cabeza de combustión. En base a la presión diferencial detectada de esta manera, se obtiene el dato relativo al caudal máximo de gas: utilizando los gráficos de las curvas de presión-caudal en la cabeza de combustión del capítulo siguiente, a partir del dato relativo a la presión en la cabeza (que se indica en la ordenada), se obtiene el valor del caudal quemado en Stm<sup>3</sup>/h, que se indica abscisa.

**NOTA: LAS CURVAS DE PRESIÓN - CAUDAL SON COMPLETAMENTE INDICATIVAS; PARA OBTENER UNA CORRECTA REGULACIÓN DEL CAUDAL DE GAS, HACER REFERENCIA A LA LECTURA DEL CONTADOR.**

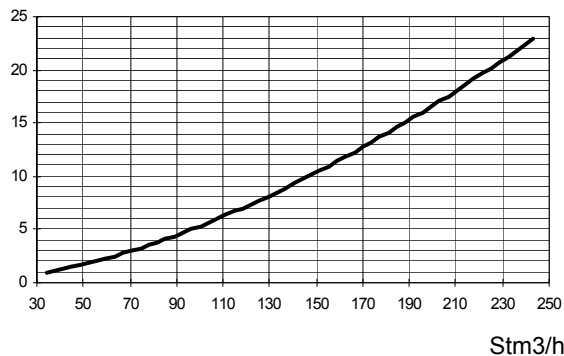
## Curvas de presión - caudal en cabezal de combustión (gas natural)



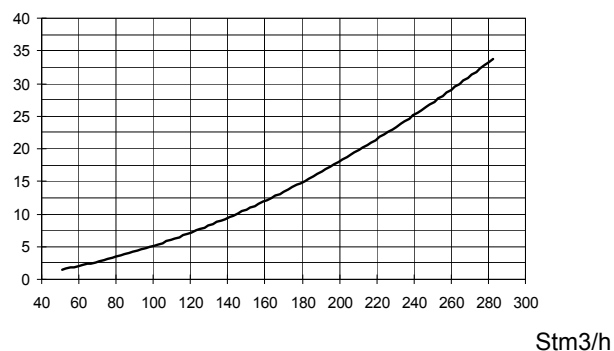
¡Las curvas se refieren a presión = 0 en la cámara de combustión!

PRESIÓN GAS EN CABEZAL mbar

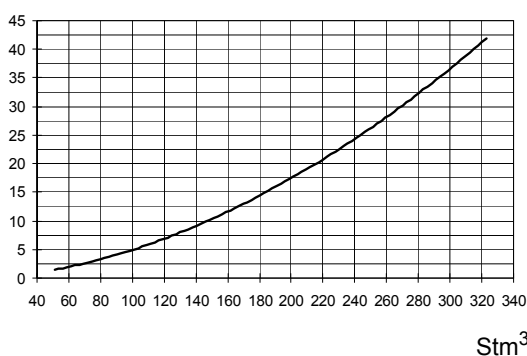
TP90A



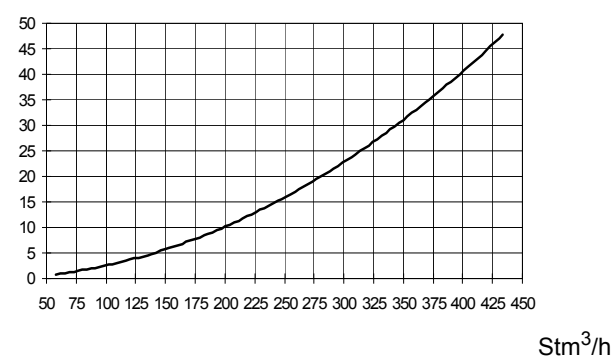
TP91A



TP92A

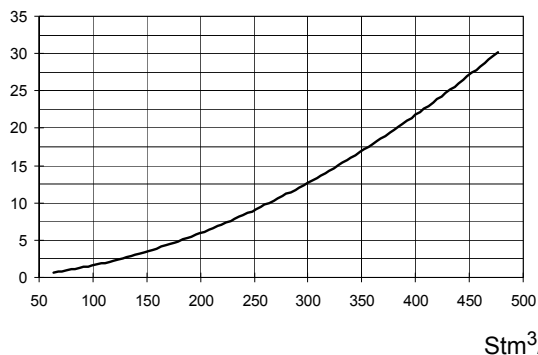


TP93A

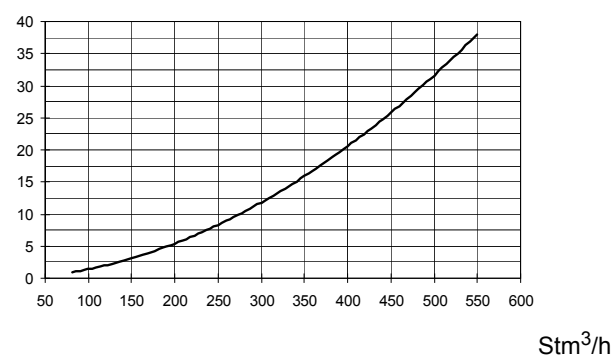


PRESIÓN GAS EN CABEZAL mbarr

TP512A

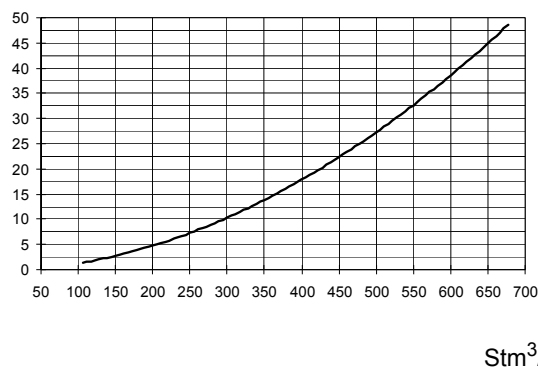


TP515A

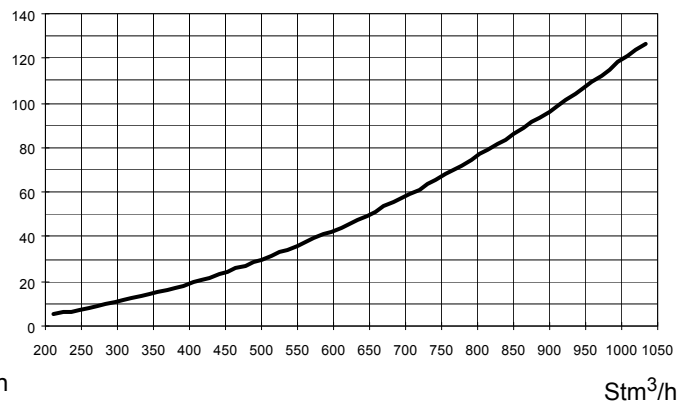


PRESIÓN GAS EN CABEZAL mbar

TP520A



TP525A



## REGULACIÓN DE AIRE Y GAS

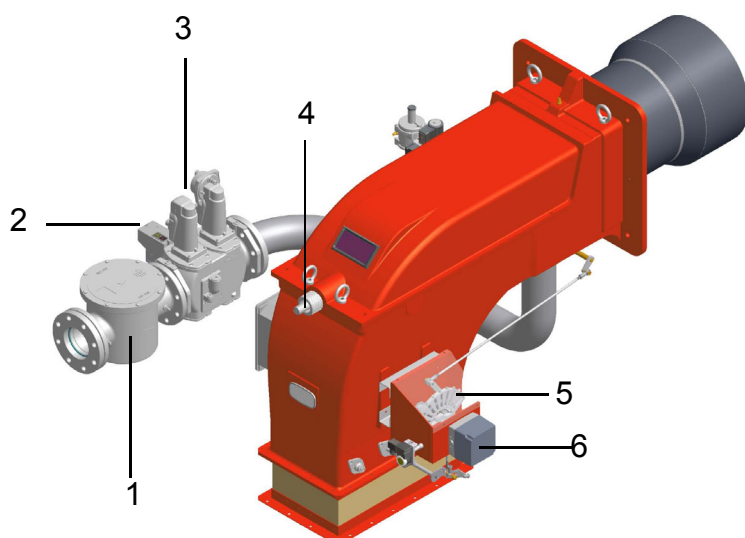


Fig. 4

### Leyenda

- 1 Filtro gas
- 2 Control de estanqueidad
- 3 Válvulas gas
- 4 Tornillo regulación cabeza combustion  
Tornillo de regulación cabeza de combustión
- 5 Sector variable
- 6 Servocomando

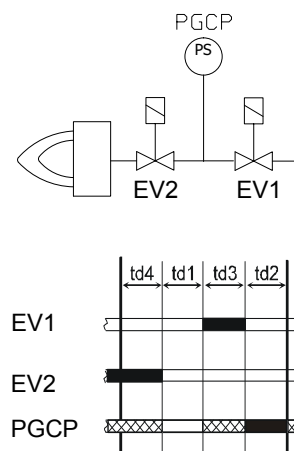
### Filtro de gas

Los filtros para gas detienen las partículas de polvo del gas y protegen los elementos en peligro (por ej.: quemadores, contadores y reguladores) de una rápida obstrucción. El filtro generalmente está ubicado antes de todos los órganos de regulación e interceptación.

### Control de la estanqueidad integrado (para quemadores equipados con LME7x, LMV, LDU)

A continuación se describe el funcionamiento del control de estanqueidad integrado:

- Inicialmente ambas válvulas EV1, EV2 están cerradas
- Fase de evacuación: la válvula EV2 (lado del quemador) se abre y se mantiene en esta posición durante un periodo de tiempo  $td_4$ , con el fin de llevar el volumen de prueba (espacio entre EV1 y EV2) a la presión atmosférica. Fase de evacuación: la válvula EV2 (lado quemador) es abierta y mantenida en esta posición por un periodo de tiempo  $td_4$ , de manera tal de llevar el volumen de prueba (espacio entre EV1 y EV2) a la presión atmosférica. Prueba de la presión atmosférica: la válvula EV2 es cerrada y mantenida en esta posición por un periodo de tiempo  $td_1$ . El presostato PGCP no debe detectar un aumento de presión.
- Fase de llenado: la válvula EV1 es abierta y mantenida en esta posición por un tiempo  $td_3$  de manera tal de permitir el llenado del volumen de prueba
- Prueba de la presión del gas: la válvula EV1 es cerrada y mantenida en esta posición por un tiempo  $td_2$ . El presostato PGCP no debe detectar una disminución de presión.



Si todas las fases antes enumeradas son realizadas con éxito, la prueba de estanqueidad puede considerarse concluida de forma positiva. De lo contrario, se producirá un bloqueo del quemador. Para LMV5x, LMV2x/3x y LME73 (excepto para LME73.831BC), el control de estanqueidad puede ser configurado de modo que se produzca en el encendido, apagado o ambos.

Para LME73.831BC el control de estanqueidad es configurado exclusivamente para que se realice



## Regulación caudal aire y gas

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ATENCIÓN:</b> antes de poner en funcionamiento el quemador, asegurarse de que las válvulas manuales de intercepción estén abiertas, y controlar que el valor de presión antes de la rampa sea conforme a los valores indicados en el apartado “Datos técnicos”. Asegurarse, además, de que el interruptor general de alimentación esté cerrado. |
|                                                                                  | <b>ATENCIÓN:</b> Durante las operaciones de calibración prestar atención para no hacer funcionar el quemador con caudal de aire insuficiente (peligro de formación de monóxido de carbono); si esto sucediera reducir lentamente el gas hasta lograr los valores de combustión normales.                                                           |
|                                                                                  | <b>ATENCIÓN: ¡LOS TORNILLOS SELLADOS NO DEBEN ABSOLUTAMENTE SER AFLOJADOS!</b><br>SI SUCEDE. ¡LA GARANTÍA DEL COMPONENTE SE ANULA INMEDIATAMENTE!                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                   |                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>¡IMPORTANTE!</b> el exceso de aire de combustión se debe regular según los parámetros recomendados, reproducidos en la siguiente tabla: |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Parámetros de combustión recomendados |                                 |                                |
|---------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Combustible                           | CO <sub>2</sub> Recomendado (%) | O <sub>2</sub> Recomendado (%) |
| Gas natural                           | 9 ÷ 10                          | 3 ÷ 4.8                        |
|                                       | 11 ÷ 12                         | 2.8 ÷ 4.3                      |

Durante el ensayo en fábrica, la posición de la mariposa del gas, las compuertas de aire en llama baja y la regulación del servomando se establecen sus valores medios.

### Regulación – descripción general

- La regulación de los caudales de aire y de combustión se realiza antes de alcanzar la potencia máxima (“llama alta”), interviniendo respectivamente en el registro de aire y en el estabilizador del grupo válvulas.
- Comprobar que los parámetros de combustión se encuentren dentro de los límites recomendados.
- Comprobar el caudal midiéndolo en el contador o, si no fuera posible, comprobando la presión en la cabeza de combustión con un manómetro diferencial, como se describe en el apartado “Medición de la presión en la cabeza de combustión”.
- Posteriormente, regular la combustión en todos los puntos intermedios entre el máximo y el mínimo, determinando el perfil de la lámina del sector variable (quemadores progresivos y modulantes). El sector variable establece la relación aire/gas en dichos puntos, regulando la apertura-cierre de la válvula de mariposa del gas.
- Por último, establecer la potencia de la llama baja interviniendo en el microinterruptor de llama baja del servomando para evitar que la potencia en llama baja sea demasiado alta, o bien que la temperatura de los humos sea demasiado baja y produzca la formación de condensaciones en la chimenea.

Para variar la calibración del quemador durante la prueba en la instalación atenerse al siguiente procedimiento.

## Procedimiento de regulación



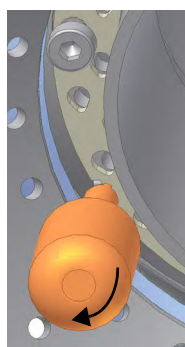
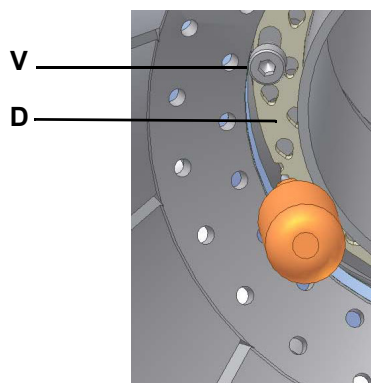
**ADVERTENCIA:** hacer estas operaciones solamente una vez apagado el quemador y dejarlo enfriar.

El quemador es regulado en la fábrica con los agujeros del disco pinchado D completamente abiertos, y con la cabeza en posición de MAX, por lo tanto con funcionamiento a la máxima potencia.

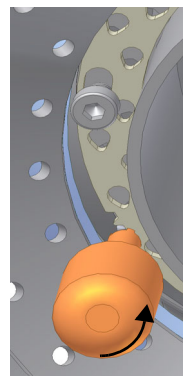
Para regular, solo si necesario, el flujo de gas, cerrar parcialmente los agujeros del disco pinchado, siguiendo el procedimiento indicado bajo:

- 1 aflojar los tres tornillos **V** que fijan el disco pinchado **D**
- 2 utilizando un desarmador en las entalladuras de regulación del disco pinchado, girarlo en sentido horario/antihorario de manera que se abran o se cierren los orificios;
- 3 Terminada la regulación, fijar los tornillos **V**.

### ● TP91A - TP92A - TP93A

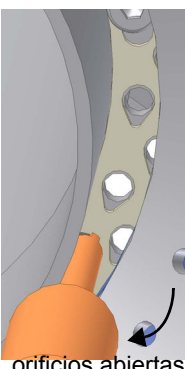
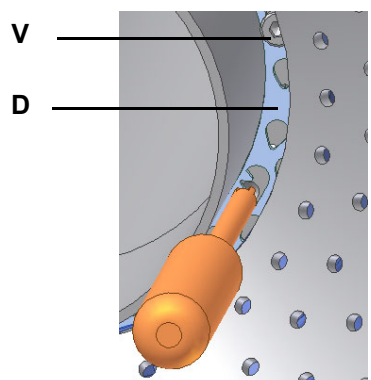


orificios abiertas

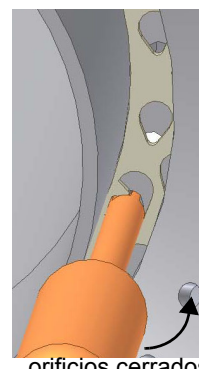


orificios cerrados

### ● TP512A - TP515A - TP520A - TP525A

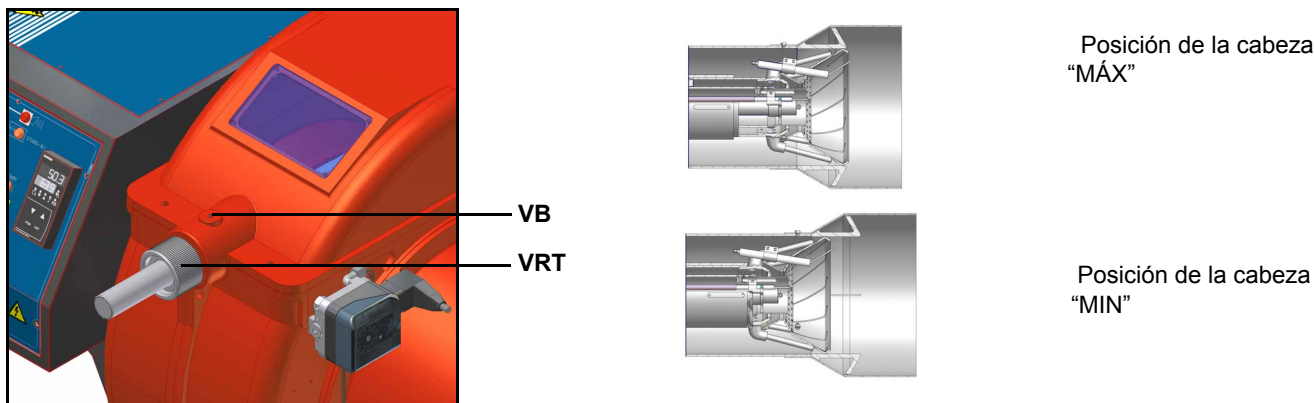


orificios abiertas



orificios cerrados

El quemador es regulado en fábrica con la cabeza en posición "MÁX.", correspondientes a la potencia máxima. Para el funcionamiento con potencia reducida, aflojar el tornillo VB y hacer retroceder progresivamente la cabeza de combustión hacia el "MÍN", girando en sentido de las agujas del reloj la tuerca VRT. Una vez terminada la regulación, bloquear el tornillo VB.



**Atención:** Regular la cabeza de combsution solo si necesario. Si se modifica la posición de la cabeza, repetir las regulaciones de aire y gas descritas en los puntos anteriores.

Realizar la regulación en base al servocomando suministrado.

Para aumentare o disminuir la presión -y de consecuencia el caudal del gas-, intervenir con un destornillador en el tornillo de regulación VR tras haber sacado el tapón T. Atornillando el caudal aumenta, destornillando disminuye.

### MultiBloc MBE Regulación VD-R con PS

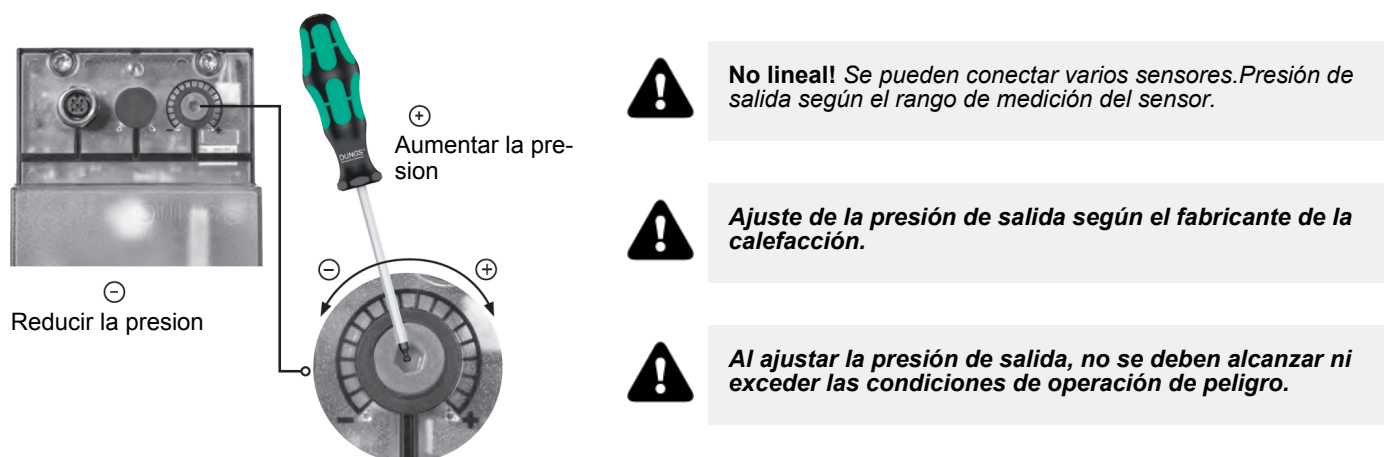


Fig. 5

**ATENCIÓN:** Para ajustar la presión de salida del regulador VD-R, actúe sobre la tuerca del anillo de ajuste apropiado (Fig. 4)

| Presión de salida | MIN                           | 10%                            | 25%                              | 50%                               | 75%                               | MAX                               |
|-------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <b>PS-10/40</b>   | 4 mbar<br>0,4 kPa<br>2 "w.c.  | 10 mbar<br>1,0 kPa<br>4 "w.c.  | 25 mbar<br>2,5 kPa<br>10 "w.c.   | 50 mbar<br>5,0 kPa<br>20 "w.c.    | 75 mbar<br>7,5 kPa<br>30 "w.c.    | 100 mbar<br>10,0 kPa<br>40 "w.c.  |
| <b>PS-50/200</b>  | 20 mbar<br>2,0 kPa<br>8 "w.c. | 50 mbar<br>5,0 kPa<br>20 "w.c. | 125 mbar<br>12,5 kPa<br>50 "w.c. | 250 mbar<br>25,0 kPa<br>100 "w.c. | 375 mbar<br>37,5 kPa<br>150 "w.c. | 500 mbar<br>50,0 kPa<br>200 "w.c. |

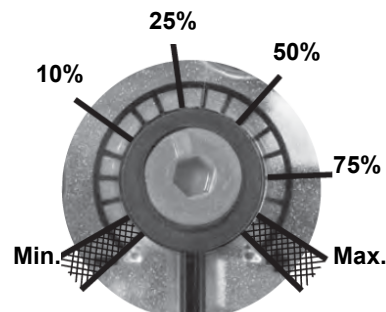
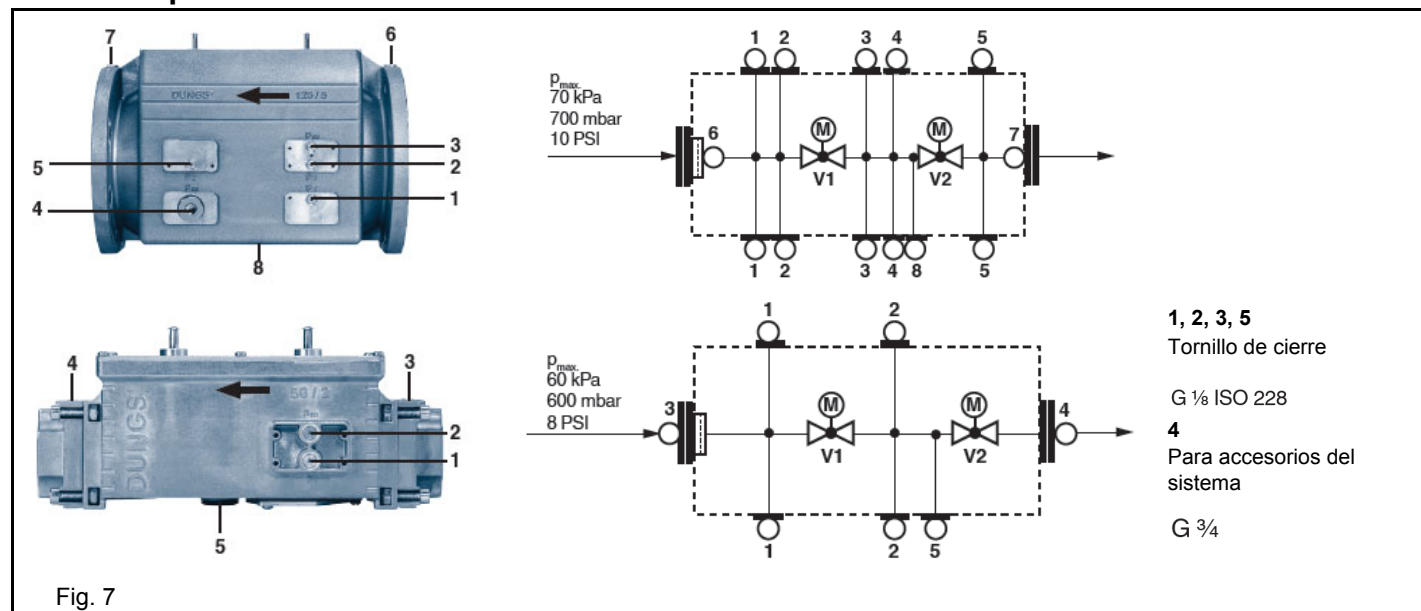


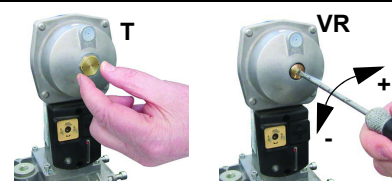
Fig. 6

Ajuste de presión de salida positiva en combinación con PS-10/40 o PS-50/200:

# Tomas de presión MultiBloc MBE



**Siemens VGD - Versión con SKP2.**  
(estabilizador de presión incorporado)

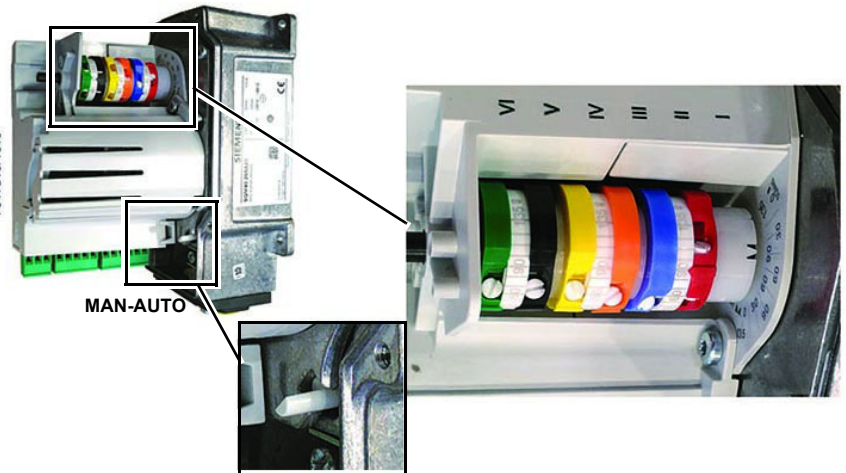
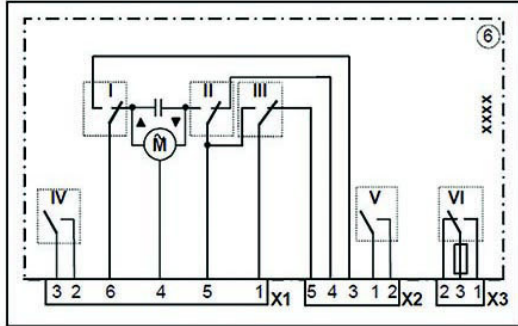


## Regulación con servomando BERGER STM30../Siemens SQM40..

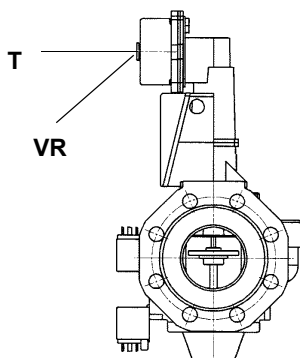
- 1 Apagar el quemador poniendo a ON el interruptor principal A del quemador: en caso de bloque (señalado por el LED B del cuadro de control), comprimir la pulsante RESET (C) presente sobre el panel de control del quemador, ves pag. 33.

### SQM40.265 Descripción de excéntricas

- (RD) I Alta llama
- (BU) II Posición de paro
- (OG) III Baja llama
- (YE) IV -
- (BK) V-
- (GN) VI Encendido



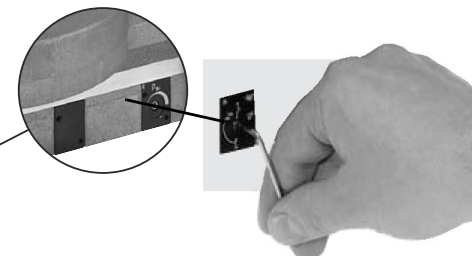
- 2
- 3 Controlar el sentido de rotación del motor del ventilador (véase pag. 22).
- 4 Antes de poner en funcionamiento el quemador, para poder alcanzar en condiciones seguras la posición de llama alta, llevar el microinterruptor de llama alta del servomando a la altura del de llama baja (de modo de hacer funcionar el quemador a la potencia mínima).
- 5 Poner en funcionamiento el quemador, mediante la serie de termostatos; esperar que finalice la fase de preverificación y que el quemador se encienda;
- 6 poner el quemador en llama alta mediante el termostato alta/baja llama **TAB** (véase Esquemas electricos); quemadores modulantes: véase parrafo "Quemadores modulantes".
- 7 Luego, desplazar el microinterruptor de llama alta del servomando a valores progresivamente más altos hasta alcanzar la posición de llama alta, controlando siempre los valores de combustión y eventualmente controlando el gas mediante el estabilizador del grupo de válvulas y el aire mediante la excéntrica con ojal (véase puntos siguientes).
- 8 realizar las regulaciones de aire y gas: monitoreando constantemente el análisis de los humos, para evitar escasas combustiones de aire, dosificar el aire en base a la variación del caudal del gas realizada según el procedimiento descrito a continuación;
- 9 Regular el **caudal del gas con llama alta** a los valores requeridos por la caldera/usuario, interviniendo en el estabilizador de presión del grupo
  - **válvulas Siemens VGD:** para aumentar o disminuir la presión y, en consecuencia, el caudal de gas, intervenir con un destornillador en el tornillo de regulación **VR** después de haber quitado el tapón **T**; enroscando el caudal aumenta, desenroscando disminuye (véase figura).
  - **válvulas Dungs MBC..SE:** para aumentar o disminuir la presión y, en consecuencia, el caudal de gas, intervenir en el regulador de presión correspondiente (véase figura)



Siemens VGD..



Innensechskantschlüssel No. 2,5  
Allen key no. 2.5  
Clé de six pans mâle no 2,5  
Chiave esagonale cava nr. 2,5

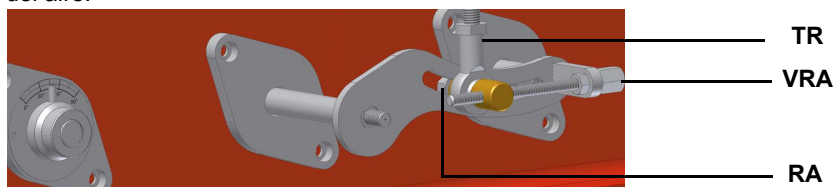


Dungs MBC..SE

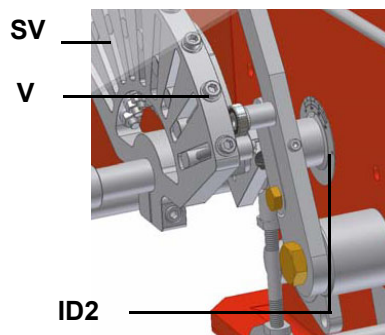
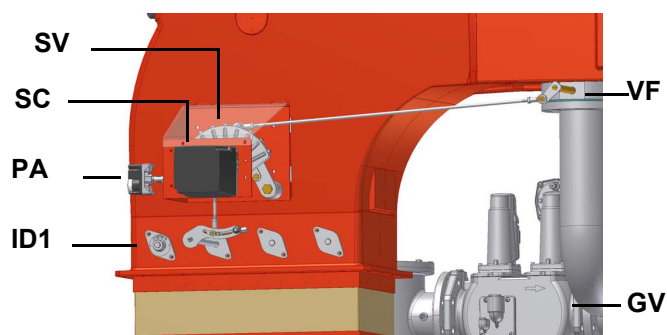
- 10 Para regular el **caudal de aire con llama alta**, aflojar la tuerca **RA** y girar el tornillo **VRA**, hasta obtener el caudal de aire deseado: desplazando el tirante **TR** hacia el eje del registro, éste se abre y el caudal de aire aumenta, alejándolo del eje, el registro se cierra y el caudal disminuye.

**¡Atención!** Una vez terminadas las operaciones, asegurarse de haber fijado la tuerca de bloqueo **RA**. No cambiar la posición de

los tirantes del registro del aire.



- 11 Después de haber regulado los caudales de aire y gas a la potencia máxima, realizar la regulación punto por punto en el sector variable **SV** hasta el punto de potencia mínima.
- 12 Para regular punto por punto el sector variable, en primer lugar desplazar el microinterruptor de llama baja del gas (excéntrica III) apenas por debajo del máximo (90°).
- 13 Llevar el termostato **TAB** al mínimo de modo que el servomando accione el cierre;
- 14 desplazar la **excéntrica III** hacia el mínimo de modo que el servomando comience a cerrar hasta que los dos cojinetes estén a la altura del tornillo de regulación correspondiente al punto inmediatamente inferior: enroscar el tornillo **V** para aumentar el caudal, desenroscar para que disminuya.
- 15 Desplazar nuevamente la excéntrica III hacia el mínimo hasta el siguiente tornillo y repetir lo descrito en el punto anterior, continuar de este modo hasta alcanzar el punto de llama baja deseado.
- 16 Si fuera necesario variar la potencia del quemador en baja llama, mover la excéntrica III del servomando. La posición de la llama baja, nunca debe coincidir con la posición de encendido y por este motivo la excéntrica III debe ser calibrada a al menos 20°- 30° más que la posición de encendido (excéntrica II).
- 17 Entonces, regular los presostatos (véase pag. 33)



- GV Grupo válvulas
- ID1 Índice compuerta aire
- ID2 Índice válvula mariposa
- PA Presostato aire
- SC Servomando
- SV Sector variable
- V Tornillo regulacion
- VF Válvula mariposa

### Quemadores modulantes

Para regular los quemadores modulantes, utilizar el selector **CMF** presente en el panel de control del quemador (véase figura), en lugar de utilizar el termostato **TAB** como se describe en la regulación de los quemadores progresivos. Realizar la regulación como se describe en los apartados anteriores, prestando atención al uso del selector **CMF**.

La posición del selector determina las etapas de funcionamiento: para llevar el quemador a llama alta, colocar el selector CMF en 1, para llevarlo a llama baja colocarlo **CMF** en 2.

Para hacer girar el sector variable se debe llevar el selector CMF a 1 ó 2 y luego llevarlo a 0.

- CMF = 0 servomando detenido en la posición en la que se encuentra
- CMF = 1 funcionamiento con llama alta
- CMF = 2 funcionamiento con llama baja
- CMF = 3 funcionamiento automático



El **presostato de aire** cumple la función de poner en condiciones seguras (bloquear) el equipo de control de la llama si la presión del aire no es la prevista. En caso de bloqueo, desbloquear el quemador sirviéndose del botón de desbloqueo del equipo, presente en el panel de control del quemador.

Los **presostatos de gas** controlan la presión para impedir el funcionamiento del quemador en casos en los que el valor de presión no está comprendido dentro del campo de presión admisible.



## Calibración presostato aire

Realizar la calibración del presostato del aire tal como sigue:

- Sacar la tapa de plástico transparente.
- Tras haber terminado las calibraciones del aire y del gas, encender el quemador.
- Encomienza la fase de prelavado; esperar 10 sec. y girar lentamente la virola de regulación VR en sentido horario hasta obtener que el quemador se bloquee, leer el valor de la presión en la escala e reducirlo del 15%.
- Repetir el ciclo de encendido del quemador y controlar que se encienda correctamente.
- Montar nuevamente la tapa de plástico transparente en el presostato.

## Calibración presostato gas de mínima

Para la calibración del presostato de gas proceder de la siguiente manera:

- Asegurarse de que el filtro esté limpio.
- Quitar la tapa de plástico transparente.
- Con el quemador en funcionamiento al caudal máximo, medir la presión del gas en la toma de presión del presostato.
- Cerrar lentamente la válvula manual de interceptación antes del presostato (véase el diagrama de instalación de rampas de gas), hasta detectar una reducción de la presión del 50% respecto al valor leído anteriormente. Controlar que no aumente el valor de CO en los humos: si el valor de CO es superior a los límites establecidos por la ley, abrir lentamente la válvula de interceptación hasta lograr los límites mencionados.
- Comprobar que el quemador funcione correctamente.
- Girar la rueda de regulación del presostato hacia la derecha (para aumentar la presión), hasta que el quemador se apague.
- Abrir completamente la válvula manual de interceptación
- Volver a montar la tapa transparente.

## Calibración del presostato de gas de máxima (si estuviera presente)

Para la calibración proceder de la siguiente manera, según la posición de montaje del presostato de máxima:

- 1 quitar la tapa de plástico transparente del presostato.
- 2 si el presostato de máxima está montado antes de las válvulas del gas: medir la presión del gas en red con llama apagada; configurar, en la tuerca de regulación **VR**, el valor leído aumentado un 30%.
- 3 En cambio, si el presostato de máxima está montado después del grupo "regulador-válvulas del gas" y antes de la válvula de mariposa: encender el quemador, regularlo según el procedimiento descrito en los apartados anteriores. Luego, medir la presión del gas al caudal de funcionamiento, después del grupo "regulador-válvulas del gas" y antes de la válvula de mariposa; configurar, en el tornillo de regulación **VR**, el valor leído aumentado un 30%.
- 4 volver a montar la tapa de plástico transparente.

## Presostato gas control de pérdidas PGCP (con equipo de control Siemens LDU/Siemens LMV)

- Quitar la tapa de plástico transparente en el presostato.
- Regular el presostato PGCP al mismo valor configurado para el presostato gas de presión mínima.
- Volver a montar la tapa de plástico transparente.

## PARTE II: MANUAL DE USO

**Calibración de los presostatos de aire y de gas****LIMITACIONES DE USO**

EL QUEMADOR ES UN APARATO PROYECTADO Y FABRICADO PARA FUNCIONAR SÓLO TRAS HABER SIDO ACOPLADO CORRECTAMENTE CON UN GENERADOR DE CALOR (EJ. CALDERA, GENERADOR DE AIRE CALIENTE, HORNO, ETC.), CUALQUIER OTRO USO DEBE SER CONSIDERADO IMPROPIO, POR LO TANTO PELIGROSO.

EL USUARIO DEBE GARANTIZAR QUE EL EQUIPO SERÁ MONTADO CORRECTAMENTE ENCARGANDO SU INSTALACIÓN A PERSONAL CUALIFICADO; ADEMÁS, EL PRIMER ENCENDIDO DEBERÁ SER REALIZADO POR UN CENTRO DE ASISTENCIA AUTORIZADO POR LA EMPRESA FABRICANTE DEL QUEMADOR.

SON FUNDAMENTALES EN TAL SENTIDO LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS CON LOS ÓRGANOS DE REGULACIÓN Y SEGURIDAD DEL GENERADOR (TERMOSTATOS DE TRABAJO, SEGURIDAD, ETC.) QUE GARANTIZAN UN FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR CORRECTO Y SEGURO.

POR DICHO MOTIVO DEBE SER EXCLUIDA CUALQUIER FORMA DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO QUE PRESCINDA DE LAS OPERACIONES DE INSTALACIÓN O QUE SE REALICE DESPUÉS DE TOTAL O PARCIAL MANIPULACIÓN DE ÉSTAS (EJ. DESCONEXIÓN AUNQUE PARCIALMENTE DE LOS CONDUCTORES ELÉCTRICOS, APERTURA DE LA PUERTA DEL GENERADOR, DESMONTAJE DE PARTES DEL QUEMADOR).

NO ABRIR O DESMONTAR JAMÁS COMPONENTES DE LA MÁQUINA.

UTILIZAR SÓLO EL INTERRUPTOR GENERAL, QUE DEBIDO A SU FÁCIL ACCESIBILIDAD Y RAPIDEZ DE MANIOBRA SIRVE TAMBIÉN COMO INTERRUPTOR DE EMERGENCIA Y, EVENTUALMENTE, CON EL PULSADOR DE DESBLOQUEO.

EN CASO DE PARADA POR BLOQUEO, DESBLOQUEAR EL EQUIPO PULSANDO EL BOTÓN ESPECÍFICO DE RESET. EN EL CASO DE UNA NUEVA PARADA POR BLOQUEO, CONTACTAR CON LA ASISTENCIA TÉCNICA, SIN REALIZAR NUEVOS INTENTOS.

ATENCIÓN: DURANTE EL FUNCIONAMIENTO NORMAL LAS PARTES DEL QUEMADOR MÁS CERCANAS AL GENERADOR (BRIDA DE ACOPLAMIENTO) ESTÁN SUJETAS A RECALENTAMIENTO. NO TOCARLAS, PARA EVITAR QUEMADURAS.

**FUNCIONAMIENTO**

**ATENCIÓN:** antes de poner en funcionamiento el quemador, asegurarse de que las válvulas manuales de intercepción estén abiertas. Asegurarse, además, de que el interruptor general de alimentación esté cerrado. Leer estrictamente las ADVERTENCIAS reproducidas en el presente manual.

- 1 Poner en posición "ON" el interruptor A presiente sobre el panel sinóptico del quemador.
  - 2 Controlar que el equipo no esté bloqueado (indicador **B** encendido), eventualmente desbloquearlo interviniendo en el botón **C** (reset-por ultteriores informaciones sobre el equipo, consultar el apéndice del manual).
  - 3 Comprobar que la serie de termostatos (o presostatos) dé la autorización de funcionamiento del quemador.
  - 4 Comprobar que la presión de alimentación del gas sea suficiente (señalada por el encendido del indicador **E**).
- Inicia el ciclo de control del dispositivo control de estanqueidad de las válvulas de gas, el control realizado es señalado por el encendido del indicador específico en el control de estanqueidad.
- 6 Arranca el motor del ventilador y comienza la fase de preventilación, el servomando alcanza la posición de maxima de máxima apertura (indicador **G** encendido); comienza el conteo del tiempo de preventilación.
  - 7 Una vez terminado el tiempo de preventilación, el servomando alcanza la posición de cierre completo (posición de encendido- 5°) y, apenas se alcanza, se activa el transformador de encendido (señalado por el indicador **I** en el panel gráfico); son alimentadas las dos válvulas gas **EV1** y **EV2** (LED **M** y **L** sobre el panel frontal).
  - 8 La llama debe formas él dentro de poco segundo de la abertura de las válvulas gas, de otro modo el equipo de control llama va en bloque. Pocos segundos después la apertura de las válvulas del gas, el transformador de encendido es excluido del circuito y el indicador **I** se apaga. De esta manera el quemador se enciende, simultáneamente el servomando alcanza la posición de llama alta (90°)
  - 9 Pocos segundos después la apertura de las válvulas del gas, comienza el funcionamiento automatico: el quemador adquiere automáticamente, según lo requiera la instalación, la posición de llama alta o llama baja (quemadores progresivos - PR) o en la posición solicitada por el regulador modulante (sólo quemadores modulanti - MD).

## PARTE III: MANTENIMIENTO

Al menos una vez al año realizar las operaciones de mantenimiento indicadas seguidamente. Si el servicio de mantenimiento se realiza en cada estación, es aconsejable efectuarlo a fines de cada invierno; si el servicio es de tipo continuativo, mantenimiento debe ser realizado cada 6 meses.



**ATENCIÓN ¡TODAS LAS INTERVENCIONES EN EL QUEMADOR DEBEN SER REALIZADAS CON EL INTERRUPTOR ELÉCTRICO GENERAL ABIERTO Y VÁLVULAS MANUALES DE INTERCEPTACIÓN DE LOS COMBUSTIBLES DIQUES!**

**ATENCIÓN: LEER MUY ATENTAMENTE LAS “ADVERTENCIAS” INDICADAS EN LA PRESENTACION DEL MANUAL.**

## OPERACIONES PERIODICAS

- Limpie y controle de los filtros de las valvulas de gas (vease parrafo siguiente)
- Desmonte, controle y limpie el cabezal de combustión (véase Fig. 8 y siguientes)
- Limpie y controle los electrodos de encendido y deteccion (véase Fig. 10). Controle la señal de detección, siga el esquema de la Fig. 30-Fig. 31.
- Limpie y engrase los mecanismos de leva y las piezas giratorias.



**ADVERTENCIA:** si, durante las operaciones de mantenimiento, si estuviese necesario abrir las partes que componen la rampa gas, recordarse de seguir, una vez armada de nuevo la rampa, la prueba de estanqueidad según las modalidades indicadas en las normativas vigentes

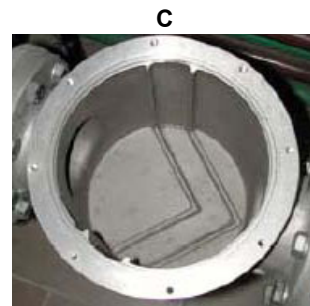
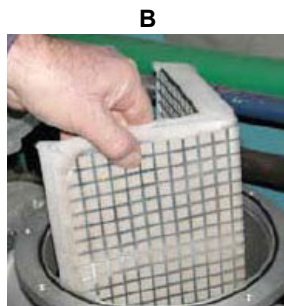
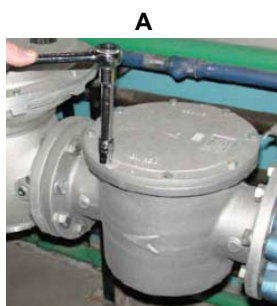
## Mantenimiento del filtro de gas



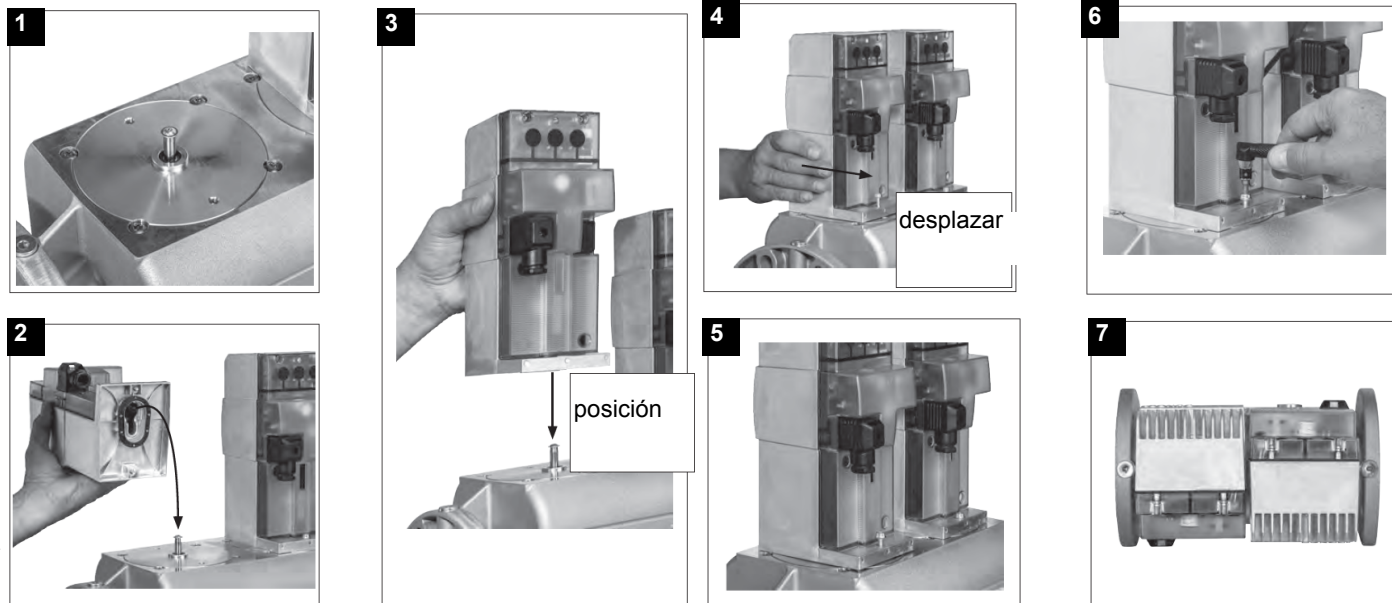
**ATENCIÓN:** antes de abrir el filtro cerrar la válvula de interceptación del gas ubicada después y purgar; asegurarse además de que en su interior no haya gas bajo presión.

Para limpiar o sustituir el filtro de gas proceder de la siguiente manera:

- 1 quitar la tapa desenroscando los tornillos de bloqueo (A);
- 2 desmontar el cartucho filtrante (B), limpiarlo con agua y jabón, aplicar aire comprimido (o sustituirlo si fuera necesario)
- 3 volver a montar el cartucho en su posición inicial, controlando que se encuentre entre las guías apropiadas y que no obstaculice el montaje de la tapa;
- 4 prestando atención que la junta tórica esté ubicada en la ranura específica (C), cerrar la tapa bloqueándola con los tornillos apropiados (A).



## MultiBloc MBEMultiBloc VD Montaje

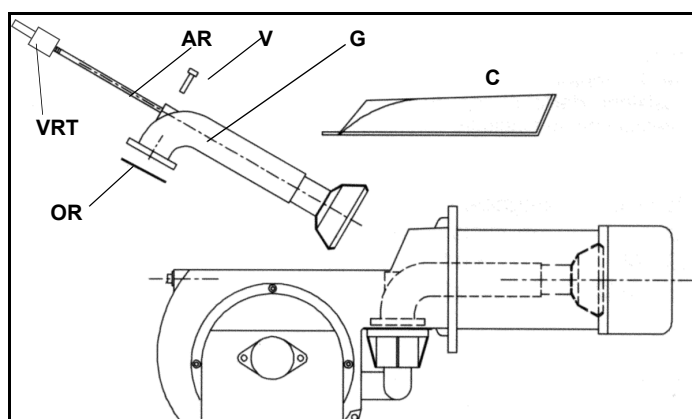


1. Colocar el VD en el VB, fig. 2+3.
2. Desplazar el VD hacia adelante hasta el tope, fig. 4.
3. Atornillar el DV con 2 tornillos M5, máx. 5 Nm/44 in.lb, fig. 5/6.
4. El VD se puede montar girado a 180°, fig. 7.

### Extracción de la cabeza de combustión

- 1 Quitar la calota **C**.
- 2 Desconectar los cables de los electrodos.
- 3 Desenroscar los tornillos **V** que bloquean el colector del gas **G** a la base, y extraer el grupo como se muestra en la figura.
- 4 Limpiar la cabeza de combustión aspirando las impurezas; eliminar las eventuales incrustaciones utilizando un cepillo metálico.

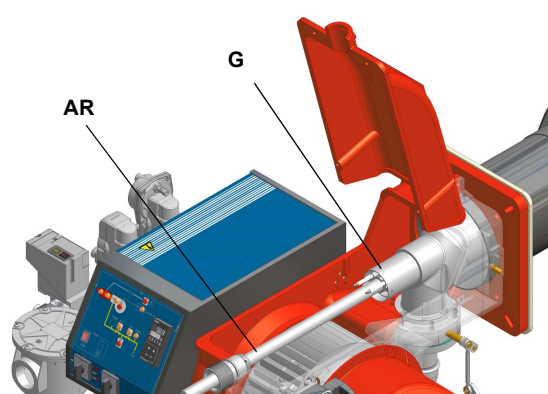
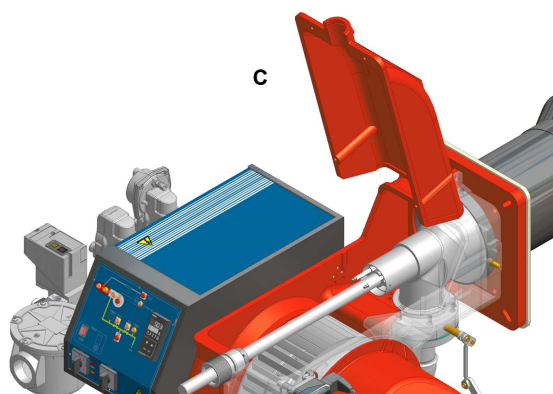
**Nota:** para el posterior montaje, realizar las operaciones antes descritas en orden inverso, prestando atención al correcto posicionamiento de la junta tórica entre el colector de gas y el quemador.



#### Leyenda

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| VRT | Tornillo regulacion cabeza combustion |
| AR  | Varilla roscada                       |
| V   | Tornillo de fijacion                  |
| G   | colector del gas                      |
| OR  | "O" ring                              |
| C   | calota                                |

Fig. 8



Regulación de la posición de los electrodos

NOTA: El control de los electrodos de encendido y de detección se realiza tras haber desmontado la cabeza de combustión.



**ATENCIÓN:** para no afectar el funcionamiento del quemador, evitar el contacto de los electrodos de encendido y detección con partes metálicas (cabeza, boca, etc.) Controlar la posición de los electrodos después de cada intervención de mantenimiento en la cabeza de combustión.

Controlar que la distancia entre el electrodos de encendido sea de 4 mm. (ver Fig. 26).

TP90A-91A-92A-93A

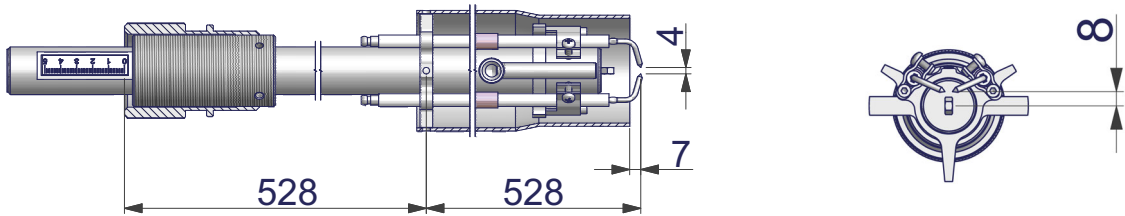


Fig. 9

TP512A-515A-520A-525A

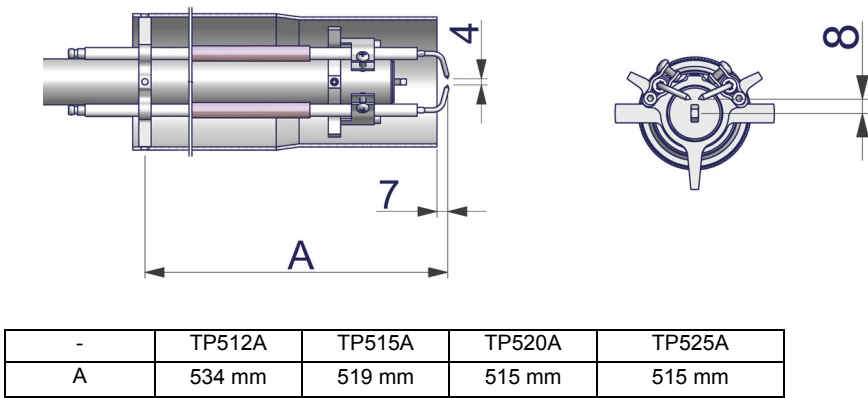


Fig. 10

Sustitución de los electrodos de encendido

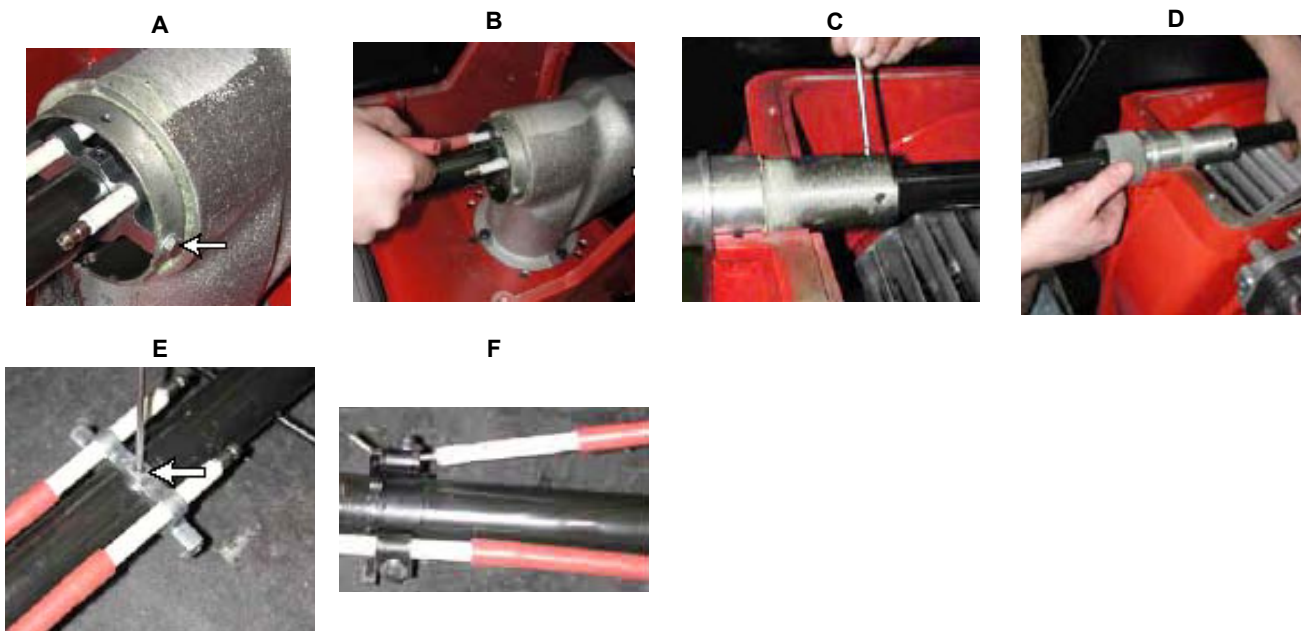


**ATENCIÓN:** para no afectar el funcionamiento del quemador, evitar el contacto de los electrodos de encendido y detección con partes metálicas (cabeza, boca, etc.) Controlar la posición de los electrodos después de cada intervención de mantenimiento en la cabeza de combustión.

Para poder cambiar los electrodos de encendido se debe proseguir de la siguiente forma:

- 1 sacar el casquillo del quemador;
- 2 destornillar las tuercas que tienen fijados los electrodos a la cabeza de combustión (A);
- 3 sacar los cables de los electrodos (B) ;
- 4 aflojar los tornillos que bloquean la perilla de regulación (C)
- 5 mover hacia afuera el grupo de electrodos de encendido y extraerlos de la cabeza de combustión (D) ;
- 6 aflojar los tornillos del soporte de bloqueo de electrodos de encendido (E)
- 7 extraer los electrodos y sustituirlos haciendo referencia a las quotas indicadas en la figura (F-G).

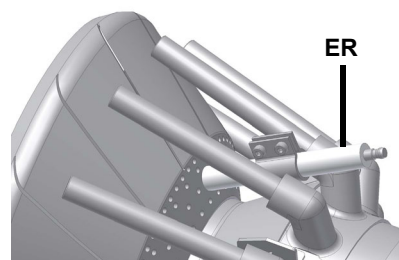
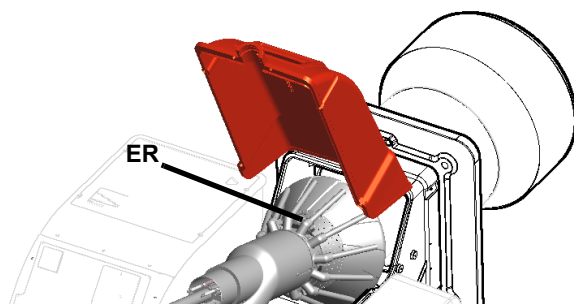




### Sustitución del electrodo de detección (quemadores de gas natural)

Para sustituir el electrodo de detección, proceder de la siguiente manera:

- 1 extraer la cabeza de combustión como se indica en el apartado “Extracción de la cabeza de combustión”
- 2 utilizando una llave a brugola aflojar las vides de bloqueo del electrodo de encuesta ER y reemplazarlo;
- 3 reensamblar la cabeza de combustión.



**ATENCIÓN:** para no afectar el funcionamiento del quemador, evitar el contacto de los electrodos de encendido y detección con partes metálicas (cabeza, boca, etc.) Controlar la posición de los electrodos después de cada intervención de mantenimiento en la cabeza de combustión

### Control de la corriente de detección con electrodo (Gas natural)

Para medir la señal de detección, seguir el esquema indicado en figura. Si la señal es inferior al valor indicado, controlar la posición del electrodo o célula fotoeléctrica de detección, los contactos eléctricos y, eventualmente, sustituir el electrodo de detección o célula fotoeléctrica.

| Aparato modelo | Señal mínimo de detección |
|----------------|---------------------------|
| Siemens LME7.. | 2 $\mu$ A (electrodo)     |

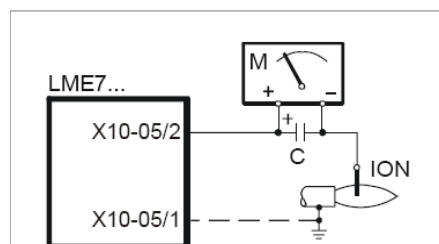


Fig. 11:



### Control de la corriente de detección con fotocélula (LME) (L.P.G.)

Para medir la señal de detección, seguir el esquema indicado en figura. Si la señal es inferior al valor indicado, controlar la posición del electrodo o célula fotoeléctrica de detección, los contactos eléctricos y, eventualmente, sustituir el electrodo de detección o célula fotoeléctrica.

| Aparato modelo  | Señal mínimo de detección |
|-----------------|---------------------------|
| Siemens LME7... | 70µA                      |

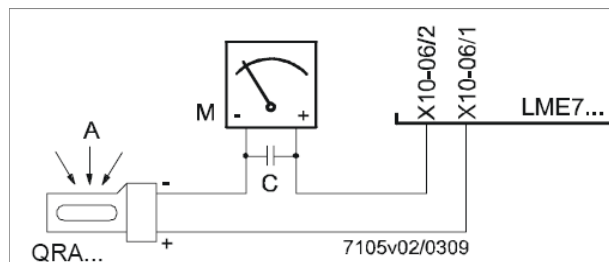


Fig. 12:

### Parada estacional

Para apagar el quemador en el período de parada estacional, proceder de la siguiente manera:

- 1 poner el interruptor general del quemador en posición 0 (OFF - apagado)
- 2 desconectar la línea de alimentación eléctrica
- 3 cerrar el grifo de combustible de la línea de distribución.

### Eliminación del quemador

En caso de desguace del quemador, seguir los procedimientos previstos por las leyes vigentes acerca de la eliminación de los materiales.

## ESQUEMAS ELECTRICOS

Consultar el esquema eléctrico adjunto.

### ATENCIÓN:

- 1 - Alimentación eléctrica 230V / 400 V 50 Hz 3 N CA. trifásica
- 2 - No invertir la fase con el neutro
- 3 - Prever una buena conexión de tierra del quemador

**TABLA DESCRIPCIÓN DE PROBLEMAS - CAUSAS - SOLUCIONES Funcionamiento del gas**

|                                                                                                                            |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>EL QUEMADOR NO SE ENCIENDE</b>                                                                                          | * No hay suministro de energía                                                                           | * Ripristine l'alimentazione                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                            | * Interruptor principal abierto                                                                          | * Cerrar el interruptor                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                            | * Termostatos abiertos                                                                                   | * Revisar los puntos de ajuste y las conexiones de los termostatos                                                                                                                                               |
|                                                                                                                            | * Mal punto de ajuste o termostato roto                                                                  | * Resetear o reemplazar el termostato                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                            | * Falta de presión de gas                                                                                | * Restablecer la presión                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                            | * Abrir los dispositivos de seguridad (ajuste manual del termostato de seguridad, del presostato u otro) | * Reajustar los dispositivos de seguridad; esperar a que la caldera alcance la temperatura requerida y comprobar el funcionamiento de los dispositivos de seguridad.                                             |
|                                                                                                                            | * Fusibles rotos                                                                                         | * Reemplazar los fusibles. Comprobar la corriente absorbida                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                            | * Abre los contactos térmicos del ventilador (sólo para trifásicos)                                      | * Restaurar los contactos y comprobar la corriente absorbida                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                            | * Equipo de control de la llama del quemador en bloqueo                                                  | * Restaurar y comprobar la funcionalidad                                                                                                                                                                         |
| <b>QUEMADOR EN BLOQUE SIN PRESENCIA DE LLAMA</b>                                                                           | * Equipo de control de la llama del quemador dañado                                                      | * Reemplazar el equipo de control de la llama                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                            | * Caudal de gas demasiado bajo                                                                           | * aumentar el caudal de gas<br>* comprobar la limpieza del filtro de gas<br>* comprobar la apertura de la válvula de aceleración cuando el quemador se pone en marcha                                            |
|                                                                                                                            | * El electrodo de encendido se descarga a tierra porque está sucio o roto                                | * Limpiar o reemplazar el electrodo                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                            | * Mal ajuste de los electrodos                                                                           | * Comprobar la posición de los electrodos según los dibujos del manual                                                                                                                                           |
|                                                                                                                            | * Cables de encendido dañados                                                                            | * Reemplazar los cables                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                            | * Cables mal conectados al transformador o a los electrodos                                              | * Realizar las conexiones de nuevo                                                                                                                                                                               |
| <b>QUEMADOR EN BLOQUE CON PRESENCIA DE LLAMA</b>                                                                           | * Transformador de encendido dañado                                                                      | * Reemplazar el transformador                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                            | * Ajuste incorrecto del detector de llamas                                                               | * Ajustar el detector de llamas                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                            | * Detector de llamas dañado                                                                              | * Reemplazar el detector de llamas                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                            | * Los cables o el detector de llamas están dañados                                                       | * Revisa los cables                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                            | * Equipo de control de llama dañado                                                                      | * Reemplazar el equipo de control de la llama                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                            | * Fase y neutro invertidos                                                                               | * Hacer las conexiones de nuevo                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                            | * Falta la conexión a tierra o está dañada                                                               | * Revisa las conexiones de tierra                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                            | * Voltaje en neutro                                                                                      | * Quitar el voltaje del neutro                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                            | * Llama demasiado pequeña (debido a la poca cantidad de gas)                                             | * Ajustar la tasa de flujo de gas<br>* Comprueba la limpieza del filtro de gas                                                                                                                                   |
| <b>sólo para LME22 - EL QUEMADOR REALIZA LOS PROCEDIMIENTOS SIN ENCENDER EL QUEMADOR</b>                                   | * Demasiado aire                                                                                         | * Ajustar la tasa de flujo de aire                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                            | * Presostato aire dañado o mal conectado                                                                 | * Revisar el funcionamiento y las conexiones del presostato aire                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                            | * Equipo de control de llama dañado                                                                      | * Reemplazar el equipo de control de llama                                                                                                                                                                       |
| <b>EL QUEMADOR SE BLOQUEA POR FALTA DE CAUDAL DE GAS</b>                                                                   | * Las válvulas de gas no se abren                                                                        | * Comprobar la tensión de las válvulas; si es necesario, sustituir o cambiar el equipo de control de la llama<br>* Comprobar que la presión del gas no sea tan alta como para que las válvulas no puedan abrirse |
|                                                                                                                            | * Válvulas de gas completamente cerradas                                                                 | * Abrir las válvulas                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                            | * Regulador de presión demasiado cerrado                                                                 | * Ajustarlo                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                            | * Válvula de mariposa demasiado cerrada                                                                  | * Abrir la válvula de mariposa                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                            | * Presostato de presión máxima abierto (si está presente)                                                | * Revisar las conexiones y la funcionalidad                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                            | * El presostato de aire no cierra el contacto normalmente abierto (NO)                                   | * Revisar las conexiones<br>* Comprobar la funcionalidad del interruptor de presión                                                                                                                              |
| <b>EL QUEMADOR ENTRA EN BLOQUEO Y EL EQUIPO PROPORCIONA UN CÓDIGO DE BLOQUEO "CAUSAR FALLO DEL PRESOSTATO DE AIRE"</b>     | * El presostato de aire está dañado (permanece en el modo de espera o está mal ajustado)                 | * Comprobar el funcionamiento del presostato de aire<br>* Reajustar el presostato de aire                                                                                                                        |
|                                                                                                                            | * Conexiones incorrectas del presostato de aire                                                          | * Revisar las conexiones                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                            | * Ventilador de aire dañado                                                                              | * Reemplazar el ventilador                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                            | * Falta la alimentación eléctrica                                                                        | * Reajustar la alimentación eléctrica                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                            | * La tapa de aire está demasiado cerrada                                                                 | * Ajustar la posición de la tapa de aire                                                                                                                                                                         |
| <b>EL QUEMADOR SE BLOQUEA DURANTE EL FUNCIONAMIENTO NORMAL</b>                                                             | * Circuito detector de llamas interrumpido                                                               | * Comprobar las conexiones<br>* Comprobar la fotocélula                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                            | * Equipo de control de llama dañado                                                                      | * Reemplazar el equipo de control de llama                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                            | * Presostato de máxima presión dañado o mal ajustado                                                     | * Reajustar el presostato de máxima presión o sustituirlo                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                            |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>EN EL ARRANQUE, EL QUEMADOR ABRE LAS VÁLVULAS POR UN TIEMPO Y REPITE EL CICLO DE PRE-VENTILACIÓN DESDE EL PRINCIPIO</b> | * Presostato gas de mínima mal ajustado                                                                  | * Reajustar presostato gas de mínima                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                            | * Filtro de gas sucio                                                                                    | * Limpiar el filtro de gas                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                            | * Regulador de gas demasiado bajo o dañado                                                               | * Reajustar o sustituir el regulador                                                                                                                                                                             |
| <b>EL QUEMADOR SE PARA DURANTE EL FUNCIONAMIENTO SIN NINGÚN TIPO DE CONMUTACIÓN DE TERMOSTATO</b>                          | * Los contactos térmicos del ventilador abierto                                                          | * Volver a verificar los contactos y comprobar los valores<br>* Comprobar la corriente de absorción                                                                                                              |
|                                                                                                                            |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>EL MOTOR DEL VENTILADOR NO ARRANCA</b>                                                                                  | * El bobinado interno del motor está roto                                                                | * Reemplazar el bobinado o el motor completo                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                            | * El contactor del motor del ventilador está roto                                                        | * Reemplazar el contactor                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                            | * Fusibles rotos (sólo trifásicos)                                                                       | * Cambiar los fusibles y comprobar el consumo actual                                                                                                                                                             |
| <b>EL QUEMADOR NO CAMBIA A LLAMA ALTA</b>                                                                                  | * El termostato de llama alta y baja está mal ajustado o dañado                                          | * Reajustar o sustituir el termostato                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                            | * Servomotor incorrectamente ajustado                                                                    | * Resetear el servomotor                                                                                                                                                                                         |
| <b>sólo versión mecánica - SIN EL CONTROL DEL SERVOMOTOR DE RUEDA EN LA DIRECCIÓN EQUIVOCADA</b>                           | * Condensador de servomotor dañado                                                                       | * Reemplazar el condensador                                                                                                                                                                                      |



C.I.B. UNIGAS S.p.A.  
Via L.Galvani, 9 - 35011 Campodarsego (PD) - ITALY  
Tel. +39 049 9200944 - Fax +39 049 9200945/9201269  
web site: [www.cibunigas.it](http://www.cibunigas.it) - e-mail: [cibunigas@cibunigas.it](mailto:cibunigas@cibunigas.it)

Los datos contenidos en este catálogo son solamente indicativos pues no tienen carácter vinculante; la empresa se reserva la facultad de aportar modificaciones sin aviso previo

## COPIA PARA CENTRO ASISTENCIA



### CERTIFICADO DE GARANTIA

MODELO:

CODIGO:

FECHA 1ª PUESTA EN MARCHA:

Nº MATRICULA

Rellenar por Servicio Asistencia Oficial (En mayúsculas)

SAT.....

Nombre técnico.....

Ciudad.....

Prov.....

Tel..... Fax.....

### COPIA PARA CENTRO ASISTENCIA

Rellenar completamente,  
para dar validez a la garantía

Nombre y dirección del usuario y lugar instalación  
(EN MAYÚSCULAS)

Nombre.....

.....

.....

.....

Calle.....

.....

C.P.:..... Prov.....

Ciudad.....

Tel. ....

La aprobación se refiere al quemador y no a la instalación.

La asistencia certifica la ejecución de las siguientes operaciones:

- 1) Puesta en marcha del quemador.
- 2) Verificación de funcionamiento y consumos.
- 3) Verificación de la eficiencia de los dispositivos de seguridad.

Asegura de haber suministrado las instrucciones para el encendido, uso y apagado del quemador; de indicar al usuario que debe atenderse escrupulosamente a las normas de uso y mantenimiento que se encuentran en el manual de instrucciones, que viene con el quemador.

**Además recomendar la necesidad de un mantenimiento periódico.**

Fecha puesta en marcha .....

Cód. Centro Asistencia Nº .....

Espacio reservado para notas o comunicados técnicos

.....

**EL USUARIO DECLARA QUE ACEPTA TODAS LAS  
CLAUSULAS DE GARANTIA Y HABER CONSTATADO EL  
BUEN FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR**

Sello y firma del Centro de Asistencia

Firma del usuario .....

SISCAL RENOVABLES, S.L. como Agente para España CIB UNIGAS, garantiza los quemadores vendidos en España por un período de 24 meses.

La garantía es válida a partir de la fecha de puesta en marcha, y no más tarde de 12 meses de la venta del quemador. Cumpliendo además las siguientes condiciones:

A) La tarjeta de garantía debe ser enviada a SISCAL RENOVABLES, S.L., debidamente cumplimentada, en un período máximo de 30 días de la puesta en marcha.

B) Durante el período de garantía, SISCAL RENOVABLES, S.L. se compromete a reparar o sustituir, gratuitamente, todos los componentes que a su juicio sean defectuosos o tengan algún defecto de construcción. Los componentes sustituidos son propiedad de CIB UNIGAS por lo que deben ser enviados a SISCAL RENOVABLES, S.L. para su comprobación.

C) Esta tarjeta de garantía deberá presentarse al Servicio Técnico para cualquier intervención en garantía.

D) La sustitución de parte o totalidad del quemador no significará una prórroga de la duración de la garantía.

RCA es válida 12 meses a partir de la fecha de puesta en marcha y 24 meses de la fecha de fabricación. La garantía se limita a todos los componentes de la caldera y prevé la sustitución o reparación gratuita de todo componente que presente defecto de fabricación.

E) La presente garantía excluye daños y defectos derivados de:

- transporte y negligencias en la conservación del producto.
- falta de mantenimiento o intervenciones efectuadas por personal no autorizado.
- uso de otro combustible diferente al que viene previsto o que esté en mal estado, o instalación no conforme a las normas vigentes.
- fallo de suministro o suministro anómalo de corriente eléctrica.
- forzamiento del funcionamiento del quemador, o cualquier otro daño no imputable a la fabricación.

F) La solicitud de puesta en marcha debe hacerse al Servicio Técnico Oficial, y siempre será a cargo del cliente.

#### CANCELACIÓN DE LA GARANTÍA

G) Siempre que no se hayan respetado las condiciones de pago previstas.

H) Siempre que el quemador haya sido puesto en marcha o manipulado por personal no autorizado.

I) Siempre que el quemador haya sido instalado por personal no autorizado y de un modo no conforme a la normativa vigente y según las indicaciones del manual.

J) Siempre que el quemadores haya sido reparado con repuestos no originales o no suministrados por el fabricante.

K) Cualquiera de los motivos expuestos en el punto E.



**CIB UNIGAS S.P.A.**  
Via L. Galvani, 9 CAP 35011  
Campodarsego (PD) ITALIA  
Tel. +39 049 9200944  
Fax +39 049 9202105  
dce@cibunigas.it  
www.cibunigas.it

**AGENTE PARA ESPAÑA:**  
**SISCAL RENOVABLES, S.L.**  
Via Paseo Pere III, 48  
Planta 6-A  
08241 MANRESA (Barcelona)  
E-Mail: [info@sis-cal.com](mailto:info@sis-cal.com)  
Tel: 93 878 6435  
FAX: 93 876 0132

## COPIA PARA AGENTE



### CERTIFICADO DE GARANTIA

#### COPIA PARA AGENTE

Rellenar completamente,  
para dar validez a la garantía

Nombre y dirección del usuario y lugar instalación  
(EN MAYÚSCULAS)

La aprobación se refiere al quemador y no a la instalación.

La asistencia certifica la ejecución de las siguientes operaciones:

- 1) Puesta en marcha del quemador.
- 2) Verificación de funcionamiento y consumos.
- 3) Verificación de la eficiencia de los dispositivos de seguridad.

Asegura de haber suministrado las instrucciones para el encendido, uso y apagado del quemador; de indicar al usuario que debe atenderse escrupulosamente a las normas de uso y mantenimiento que se encuentran en el manual de instrucciones, que viene con el quemador.

**Además recomendar la necesidad de un mantenimiento periódico.**

Fecha puesta en marcha .....

Cód. Centro Asistencia N° .....

Espacio reservado para notas o comunicados técnicos

.....

.....

**EL USUARIO DECLARA QUE ACEPTA TODAS LAS  
CLAUSULAS DE GARANTIA Y HABER CONSTATADO EL  
BUEN FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR**

MODELO:

CODIGO:

FECHA 1ª PUESTA EN MARCHA:

Nº MATRICULA

Nombre.....

.....

.....

.....

.....

.....

Calle.....

.....

C.P.:..... Prov.....

Ciudad.....

Tel. ....

Rellenar por Servicio Asistencia Oficial (En mayúsculas)

SAT.....

.....

.....

Nombre técnico.....

.....

Ciudad.....

Prov.....

Tel.....Fax.....

Sello y firma del Centro de Asistencia

Firma del usuario .....



SISCAL RENOVBLES, S.L. como Agente para España CIB UNIGAS, garantiza los quemadores vendidos en España por un período de 24 meses.

La garantía es válida a partir de la fecha de puesta en marcha, y no más tarde de 12 meses de la venta del quemador. Cumpliendo además las siguientes condiciones:

A) La tarjeta de garantía debe ser enviada a SISCAL RENOVBLES, S.L., debidamente cumplimentada, en un período máximo de 30 días de la puesta en marcha.

B) Durante el período de garantía, SISCAL RENOVBLES, S.L. se compromete a reparar o sustituir, gratuitamente, todos los componentes que a su juicio sean defectuosos o tengan algún defecto de construcción. Los componentes sustituidos son propiedad de CIB UNIGAS por lo que deben ser enviados a SISCAL RENOVBLES, S.L. para su comprobación.

C) Esta tarjeta de garantía deberá presentarse al Servicio Técnico para cualquier intervención en garantía.

D) La sustitución de parte o totalidad del quemador no significará una prórroga de la duración de la garantía.

RCA es válida 12 meses a partir de la fecha de puesta en marcha y 24 meses de la fecha de fabricación. La garantía se limita a todos los componentes de la caldera y prevé la sustitución o reparación gratuita de todo componente que presente defecto de fabricación.

E) La presente garantía excluye daños y defectos derivados de:

- transporte y negligencias en la conservación del producto.
- falta de mantenimiento o intervenciones efectuadas por personal no autorizado.
- uso de otro combustible diferente al que viene previsto o que esté en mal estado, o instalación no conforme a las normas vigentes.
- fallo de suministro o suministro anómalo de corriente eléctrica.
- forzamiento del funcionamiento del quemador, o cualquier otro daño no imputable a la fabricación.

F) La solicitud de puesta en marcha debe hacerse al Servicio Técnico Oficial, y siempre será a cargo del cliente.

#### CANCELACIÓN DE LA GARANTÍA

G) Siempre que no se hayan respetado las condiciones de pago previstas.

H) Siempre que el quemador haya sido puesto en marcha o manipulado por personal no autorizado.

I) Siempre que el quemador haya sido instalado por personal no autorizado y de un modo no conforme a la normativa vigente y según las indicaciones del manual.

J) Siempre que el quemadores haya sido reparado con repuestos no originales o no suministrados por el fabricante.

K) Cualquiera de los motivos expuestos en el punto E.



**CIB UNIGAS S.P.A.**  
Via L. Galvani, 9 CAP 35011  
Campodarsego (PD) ITALIA  
Tel. +39 049 9200944  
Fax +39 049 9202105  
dce@cibunigas.it  
www.cibunigas.it

**AGENTE PARA ESPAÑA:**  
**SISCAL RENOVBLES, S.L.**  
Via Paseo Pere III, 48  
Planta 6-A  
08241 MANRESA (Barcelona)  
E-Mail: [info@sis-cal.com](mailto:info@sis-cal.com)  
Tel: 93 878 6435  
FAX: 93 876 0132

## COPIA PARA USUARIO



### CERTIFICADO DE GARANTIA

#### COPIA PARA USUARIO

Rellenar completamente,  
para dar validez a la garantía

Nombre y dirección del usuario y lugar instalación  
(EN MAYÚSCULAS)

La aprobación se refiere al quemador y no a la instalación.

La asistencia certifica la ejecución de las siguientes operaciones:

- 1) Puesta en marcha del quemador.
- 2) Verificación de funcionamiento y consumos.
- 3) Verificación de la eficiencia de los dispositivos de seguridad.

Asegura de haber suministrado las instrucciones para el encendido, uso y apagado del quemador; de indicar al usuario que debe atenderse escrupulosamente a las normas de uso y mantenimiento que se encuentran en el manual de instrucciones, que viene con el quemador.

**Además recomendar la necesidad de un mantenimiento periódico.**

Fecha puesta en marcha .....

Cód. Centro Asistencia N° .....

Espacio reservado para notas o comunicados técnicos

**EL USUARIO DECLARA QUE ACEPTA TODAS LAS  
CLAUSULAS DE GARANTIA Y HABER CONSTATADO EL  
BUEN FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR**

MODELO:

CODIGO:

FECHA 1ª PUESTA EN MARCHA:

Nº MATRICULA

Nombre.....

.....

.....

.....

Calle.....

.....

C.P.:..... Prov.....

Ciudad.....

Tel. ....

Rellenar por Servicio Asistencia Oficial (En mayúsculas)

SAT.....

.....

Nombre técnico.....

.....

Ciudad.....

Prov.....

Tel..... Fax.....

Sello y firma del Centro de Asistencia

Firma del usuario .....

SISCAL RENOVABLES, S.L. como Agente para España CIB UNIGAS, garantiza los quemadores vendidos en España por un período de 24 meses.

La garantía es válida a partir de la fecha de puesta en marcha, y no más tarde de 12 meses de la venta del quemador. Cumpliendo además las siguientes condiciones:

A) La tarjeta de garantía debe ser enviada a SISCAL RENOVABLES, S.L., debidamente cumplimentada, en un período máximo de 30 días de la puesta en marcha.

B) Durante el período de garantía, SISCAL RENOVABLES, S.L. se compromete a reparar o sustituir, gratuitamente, todos los componentes que a su juicio sean defectuosos o tengan algún defecto de construcción. Los componentes sustituidos son propiedad de CIB UNIGAS por lo que deben ser enviados a SISCAL RENOVABLES, S.L. para su comprobación.

C) Esta tarjeta de garantía deberá presentarse al Servicio Técnico para cualquier intervención en garantía.

D) La sustitución de parte o totalidad del quemador no significará una prórroga de la duración de la garantía.

RCA es válida 12 meses a partir de la fecha de puesta en marcha y 24 meses de la fecha de fabricación. La garantía se limita a todos los componentes de la caldera y prevé la sustitución o reparación gratuita de todo componente que presente defecto de fabricación.

E) La presente garantía excluye daños y defectos derivados de:

- transporte y negligencias en la conservación del producto.
- falta de mantenimiento o intervenciones efectuadas por personal no autorizado.
- uso de otro combustible diferente al que viene previsto o que esté en mal estado, o instalación no conforme a las normas vigentes.
- fallo de suministro o suministro anómalo de corriente eléctrica.
- forzamiento del funcionamiento del quemador, o cualquier otro daño no imputable a la fabricación.

F) La solicitud de puesta en marcha debe hacerse al Servicio Técnico Oficial, y siempre será a cargo del cliente.

#### CANCELACIÓN DE LA GARANTÍA

G) Siempre que no se hayan respetado las condiciones de pago previstas.

H) Siempre que el quemador haya sido puesto en marcha o manipulado por personal no autorizado.

I) Siempre que el quemador haya sido instalado por personal no autorizado y de un modo no conforme a la normativa vigente y según las indicaciones del manual.

J) Siempre que el quemadores haya sido reparado con repuestos no originales o no suministrados por el fabricante.

K) Cualquiera de los motivos expuestos en el punto E.



**CIB UNIGAS, S.P.A.**  
Via L. Galvani, 9 CAP 35011  
Campodarsego (PD) ITALIA  
Tel. +39 049 9200944  
Fax +39 049 9202105  
dce@cibunigas.it  
www.cibunigas.it

**AGENTE PARA ESPAÑA:**  
**SISCAL RENOVABLES, S.L.**  
Via Paseo Pere III, 48  
Planta 6-A  
08241 MANRESA (Barcelona)  
E-Mail: [info@sis-cal.com](mailto:info@sis-cal.com)  
Tel: 93 878 6435  
FAX: 93 876 0132