

OCEAN

145121A 20p

Caldera mural de gas de alto rendimiento

Caldeira de parede a gás de elevado rendimento

Manual de uso destinado al instalador

Manual para o uso destinado ao instalador

CE 0051

Ocean Idroclima, entre las empresas leader en Europa en la producción de aparatos térmicos y sanitarios para el uso doméstico (calderas murales de gas, calentadores de agua eléctricos y placas calentadoras de acero) ha obtenido la certificación CSQ según las normas ISO 9001 (UNI EN 29001). Esta atestación certifica que el Sistema de Calidad utilizado por Ocean Idroclima en Bassano del Grappa, donde se ha producido esta caldera, satisface la norma más severa - la ISO 9001 - que atañe a todas las fases de la organización y sus protagonistas en el proceso productivo/distributivo.



Ocean Idroclima entre as empresas líder na Europa na produção de aparelhos térmicos e sanitários para o uso doméstico (caldeiras de parede a gás, esquentadores eléctricos e placas aquecedoras de aço) obteve o atestado CSQ conforme as normas ISO 9001 (UNI EN 29001). Este atestado assegura que o Sistema de Qualidade utilizado junto da Ocean Idroclima de Bassano del Grappa onde foi produzida esta caldeira, satisfaz a mais severa das normas - a ISO 9001 - que diz respeito a todas as fases da organização e a todos os seus protagonistas no processo de produção e distribuição.

INDICE

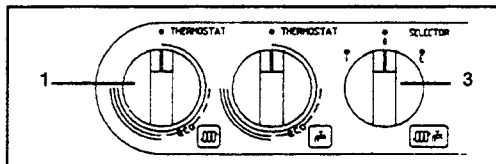
Advertencias generales	
Advertencias antes de la instalación	
Plantilla de fijación caldera a la pared	
Equipamientos presentes en el embalaje	
Conexión eléctrica	
Conexión del termostato ambiente	
Conexión del reloj programador	
Regulaciones a efectuar en la tarjeta electrónica principal	
Modalidades de cambio gas	
Dispositivos de regulación y seguridad	
Dispositivo antishock (accesorio a pedido)	
Control de los parámetros de combustión	
Características caudal/diferencia de nivel en la placa	
Grupo idraulico	
Indicación de presencia caliza	
Limpieza de la caliza del circuito sanitario	
Desmontaje del cambiador agua-agua	
Limpieza de los filtros agua fría	
Desmontaje del cambiador agua-humos	
Diagrama funcional circuitos	
Diagrama conexión conectores	
Normativa	
Características técnicas	

INDICE

3	<i>Advertências gerais</i>
3	<i>Advertências antes da instalação</i>
4	<i>Gabarito de fixação da caldeira à parede</i>
5	<i>Peças entregues na embalagem</i>
5	<i>Ligação eléctrica</i>
6	<i>Ligação do termostato ambiente</i>
6	<i>Ligação do relógio de programação</i>
7	<i>Regulações a efectuar na ficha eletrônica principal</i>
8	<i>Modalidade da variação do gás</i>
13	<i>Dispositivos de regulação e segurança</i>
14	<i>Dispositivo anti-choque (acessório fornecido a pedido)</i>
15	<i>Aferição dos parâmetros de combustão</i>
15	<i>Características de capacidade / altura de elevação à placa</i>
16	<i>Grupo hidráulico</i>
16	<i>Sinalização da presença de calcário</i>
17	<i>Limpeza do calcário do circuito sanitário</i>
17	<i>Desmontagem do trocador água-água</i>
17	<i>Limpeza dos filtros da água fria</i>
18	<i>Desmontagem do trocador água-fumos</i>
18	<i>Esquema funcional dos circuitos</i>
19	<i>Esquema de ligação dos conectores</i>
20	<i>Normativas</i>
24	<i>Características técnicas</i>

Advertencias generales

Atención: Con selector (3) en posición Invierno (I) es necesario esperar unos minutos a cada intervención del dispositivo de regulación calefacción (1). Para obtener inmediatamente un nuevo encendido del quemador principal, mover el selector (3) en posición (0) y, después, otra vez en (I). Esta espera no atañe a la función sanitaria.



Las notas y las instrucciones técnicas indicadas a continuación se dirigen a los instaladores de modo que puedan efectuar una instalación perfecta. Las instrucciones concernientes al encendido y la utilización de la caldera están contenidas en el manual destinado al usuario.

El proyecto, la instalación y el mantenimiento de las instalaciones es competencia exclusiva de personal cualificado y deberá ser realizado de acuerdo con el vigente Reglamento de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria e Instrucciones Técnicas Complementarias (IT.IC.).

Además de lo arriba mencionado se debe tener presente que:

- Está prohibido, por su peligrosidad, el funcionamiento en el mismo local de aspiradores, chimeneas y similares, contemporáneamente a la caldera.
 - La caldera puede ser utilizada con cualquier tipo de placa convectiva, radiador, termoconvector, alimentados por dos tubos o monotubo. Las secciones del circuito serán, de todo modo, calculadas según los métodos normales, tomando en cuenta las características caudal-diferencia de nivel disponibles en la placa e indicadas en página 15.
 - En el caso de instalación externa (balcones, terrazas...) no se debe exponer la caldera a los agentes atmosféricos, como viento, agua, hielo, que podrían perjudicar su funcionamiento y seguridad. La falta de conformidad con dicha prescripción computa la caducidad inmediata de la garantía.
- A tal fin, se aconseja la creación de un alojamiento técnico amparado de la intemperie.
- No se deben dejar las partes del embalaje (saquitos de plástico, poliestireno, etc.) al alcance de niños, en cuanto potenciales fuentes de peligro.
 - El primer encendido se debe efectuar por el Servicio de Asistencia Técnica autorizado.

La falta de conformidad con lo arriba mencionado computa la caducidad de la garantía.

Advertencias antes de la instalación

Esta caldera sirve para calentar el agua a una temperatura inferior a la de ebullición a presión atmosférica. Se debe conectar a una instalación de calefacción y a una red de distribución de agua caliente sanitaria, compatiblemente con sus prestaciones y su potencia.

Antes de conectar la caldera, es indispensable efectuar:

- a) Un lavado esmerado de todas las tuberías de la instalación para remover eventuales residuos de las roscas, soldaduras y los solventes eventualmente presentes en los varios componentes del circuito de calefacción.
- b) Un control de la caldera para ver si está predispuesta para el funcionamiento con el tipo de gas disponible, indicado en la inscripción sobre el embalaje y en la placa del aparato.
- c) Un control para ver si la caldera posee un conducto fijo de desagüe de los humos hacia afuera con diámetro no inferior al collar de la campana.

Advertências gerais

Atenção: Com o selector (3) na posição Inverno (I) são necessários uns minutos de espera a cada intervenção do dispositivo de regulação do aquecimento (1). Para voltar a ter imediatamente uma nova ignição do queimador principal, colocar o selector (3) na posição (0) e a seguir novamente na posição (I). Essa espera não diz respeito à função sanitária.

As notas e as instruções técnicas que seguem são destinadas aos instaladores, para lhes dar a possibilidade de efectuar uma perfeita instalação. As instruções relativas à ignição e à utilização da caldeira são contidas no manual destinado ao utente.

O projecto, a instalação e a manutenção da instalação são de competência exclusiva do pessoal qualificado.

Além disso é preciso considerar que:

- É proibido pela sua periculosidade o funcionamento no mesmo local de aspiradores, fogões e similares contemporaneamente à caldeira.
- A caldeira pode ser utilizada com qualquer tipo de placa convectiva, radiador, termoconvector, alimentados por dois ou um só tubo. As secções do circuito serão, de qualquer modo, calculadas segundo os métodos normais, tendo em conta as características de capacidade-altura de elevação disponíveis na placa e referidas na página 15.
- No caso de instalação externa (varandas, terraços...), será preciso evitar que a caldeira seja exposta aos agentes atmosféricos, como vento, água, gelo, que podem comprometer o seu funcionamento e segurança. O não respeito dessa prescrição comporta a perda imediata da garantia. Nesse sentido se aconselha a construção de um espaço térmico ao abrigo dos agentes atmosféricos.
- As partes da embalagem (sacos de plástico, poliestireno, etc.) não devem ser deixadas ao alcance das crianças porque podem constituir fontes de perigo.
- A primeira ignição deve ser efectuada pelo Serviço de Assistência Técnica.

O não respeito dessas advertências comporta a perda da garantia.

Advertências antes da instalação

Esta caldeira serve para aquecer a água a uma temperatura inferior à de ebulição a pressão atmosférica. Deve ser ligada a uma instalação de aquecimento e a uma rede de distribuição de água quente sanitária, de maneira compatível ao seu rendimento e à sua potência.

Antes de ligar a caldeira, é indispensável:

- a) lavar cuidadosamente todos os tubos da instalação para tirar os eventuais resíduos das roscagens, das soldaduras e dos solventes eventualmente presentes nos vários componentes do circuito de aquecimento;
- b) verificar que a caldeira esteja predisposta para o funcionamento com o tipo de gás disponível. Isto pode ser observado na escrita na embalagem e na placa presente no aparelho;
- c) verificar que a caldeira tenha uma conduta fixa de descarga dos fumos para o externo de diâmetro não inferior ao colar da capa;

d) Un control de la chimenea para asegurarse de que posea un tiro adecuado, no presente estrangulaciones y no estén introducidos en el conducto de humo tubos de desagües de otros aparatos, a condición de que éste no se haya realizado para servir diferentes usuarios, según las específicas Normas y prescripciones vigentes.

e) Un control para ver si, en el caso de uniones en conductos de humo preexistentes, éstas hayan sido limpiadas perfectamente, porque las escorias, separándose de las paredes durante el funcionamiento, podrían obstruir el flujo de los humos, causando situaciones de peligro.

d) controlar que a chaminé tenha uma tiragem adequada, não apresente estrangulamentos e que no cano da chaminé não estejam inseridas as descargas de outros aparelhos, a menos que esse cano não esteja realizado para servir mais utentes, conforme as específicas Normas e prescrições em vigor;

e) controlar que, no caso de ligações em canos de chaminé preexistentes, estes estejam perfeitamente limpos, pois as escórias, despegando-se das paredes durante o funcionamento, podem obstruir a passagem dos fumos, causando situações de perigo.

Plantilla de fijación caldera a la pared

Determinada la exacta ubicación de la caldera, fijar la plantilla a la pared por medio de las espigas y los ganchos del equipamiento base.

Efectuar la puesta en obra de la instalación empezando por la posición de las uniones hídricas y gas presentes en el travesaño inferior de la plantilla (véase instrucciones más detalladas en la etiqueta sobre la plantilla misma). Se aconseja instalar, en el circuito de calefacción, dos grifos de paso (impulsión y retorno) G3/4, disponibles a pedido, que, en caso de intervenciones importantes, consenten obrar sin la necesidad de vaciar toda la instalación de calefacción.

En el caso de instalaciones ya existentes o de substituciones se aconseja, además de lo arriba mencionado, incluir en el retorno a la caldera y en bajo un depósito de decantación destinado a contener las incrustaciones o escorias presentes también después del lavado y que, con el paso del tiempo, pueden entrar en circulación.

Fijada la caldera a la plantilla, efectuar la conexión a la chimenea por medio de un tubo metálico de diámetro 120 mm., resistente en el tiempo a los normales esfuerzos mecánicos, al calor y a la acción de los productos de combustión y de sus eventuales condensados.

Gabarito de fixação da caldeira à parede

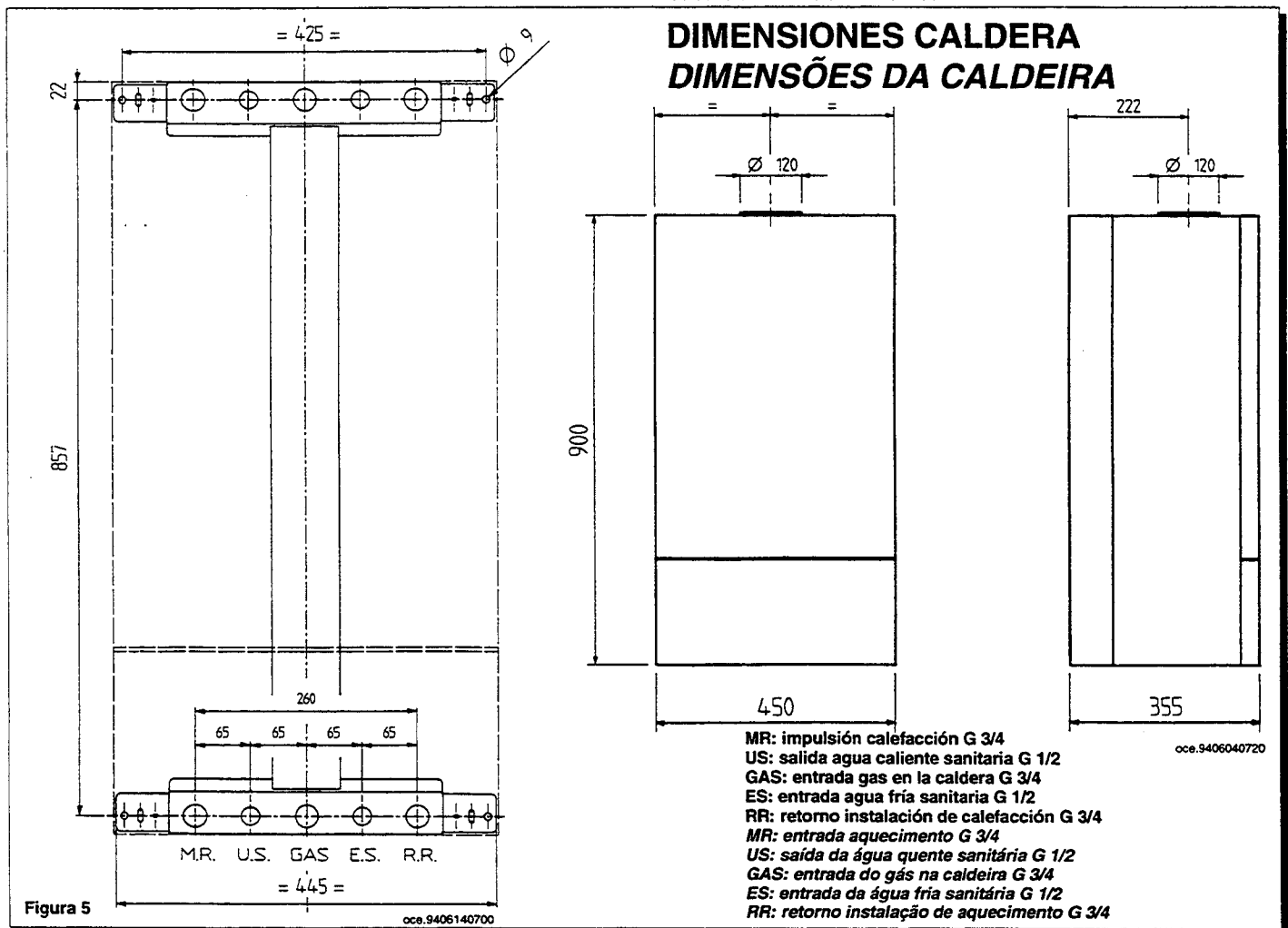
Uma vez determinada a exacta posição da caldeira, fixar o gabarito à parede através dos tacos e dos ganchos entregues com o aparelho.

Efectuar o assentamento da instalação começando da posição das ligações hídricas e do gás presentes na travessa inferior do gabarito (ver instruções mais pormenorizadas na etiqueta colada ao próprio gabarito).

É aconselhável instalar, no circuito de aquecimento, duas torneiras de intercepção (entrada e retorno) G 3/4, fornecidas a pedido, que permitem, em caso de intervenções importantes, de trabalhar sem ter que esvaziar toda a instalação de aquecimento.

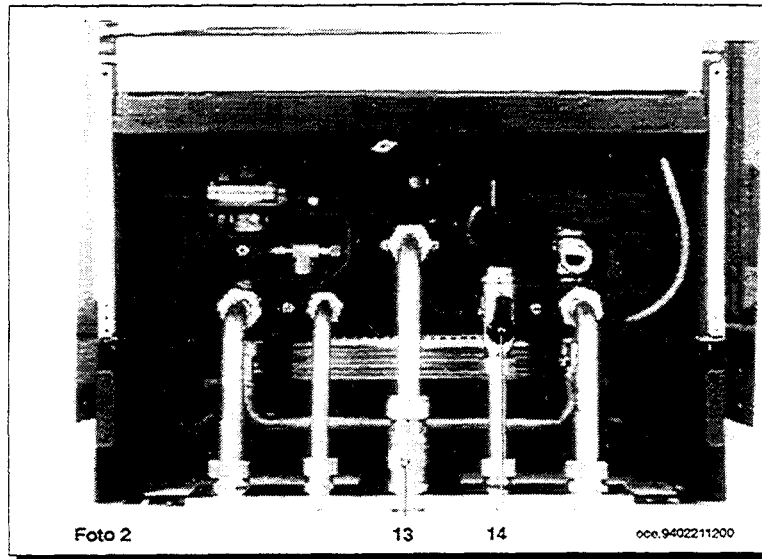
No caso de instalações já existentes e no caso de substituições é aconselhável, além de quanto referido, prever no retorno à caldeira e em baixo um tanque de decantação destinado a recolher os depósitos ou as escórias presentes também depois da lavagem e que no tempo podem entrar em circulação.

Fixada a caldeira ao gabarito, efectuar a ligação à chaminé através de um tubo metálico de 120 mm de diâmetro, resistente no tempo às normais solicitações mecânicas, ao calor e à acção dos produtos de combustão e dos seus eventuais condensados.



Equipamientos presentes en el embalaje

- plantilla
- grifo gas (13)
- grifo entrada agua con filtro (14)
- empaquetaduras estancas
- juntas telescópicas
- espigas 8 mm. y ganchos



Peças entregues na embalagem

- gabarito
- torneira do gás (13)
- torneira de entrada da água com filtro (14)
- gaxetas de vedação
- juntas telescópicas
- tacos 8 mm e ganchos

Conexión eléctrica

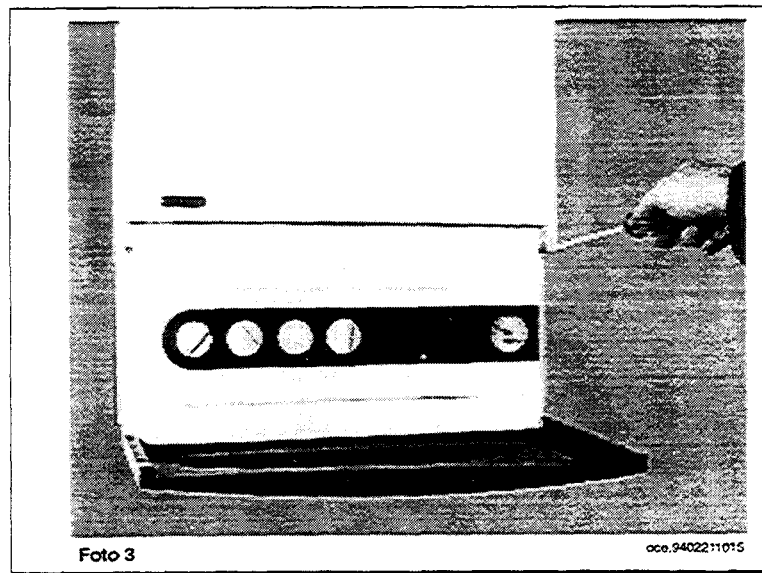
La seguridad eléctrica del aparato se obtiene sólo cuando el mismo está correctamente conectado a una eficaz instalación de puesta a tierra, realizado de conformidad con las Normas vigentes de seguridad de las instalaciones. La caldera debe ser conectada eléctricamente a una red de alimentación 220-230 V monofásica + tierra, por medio del cable de tres hilos del equipamiento base, respetando la polaridad Línea-Neutro.

La conexión debe ser efectuada por medio de un interruptor bipolar con abertura de los contactos de por lo menos 3 mm.

En el caso de sustitución del cable de alimentación, se debe utilizar un cable armonizado "HAR H05 VV-F" 3x0,75 mm² con diámetro máximo de 8 mm.

... Acceso al tablero de bornes de alimentación

- cortar tensión a la caldera por medio del interruptor bipolar;
- destornillar los dos tornillos de fijación del panel mandos a la caldera (foto 3);
- hacer girar el panel mandos;
- destornillar el tornillo de fijación tapa y acceder a la zona conexiones eléctricas (foto 4).



Ligação eléctrica

A segurança eléctrica do aparelho é alcançada somente ao este estar correctamente ligado a uma eficaz instalação de ligação à terra, realizada como previsto pelas Normas de segurança das instalações em vigor.

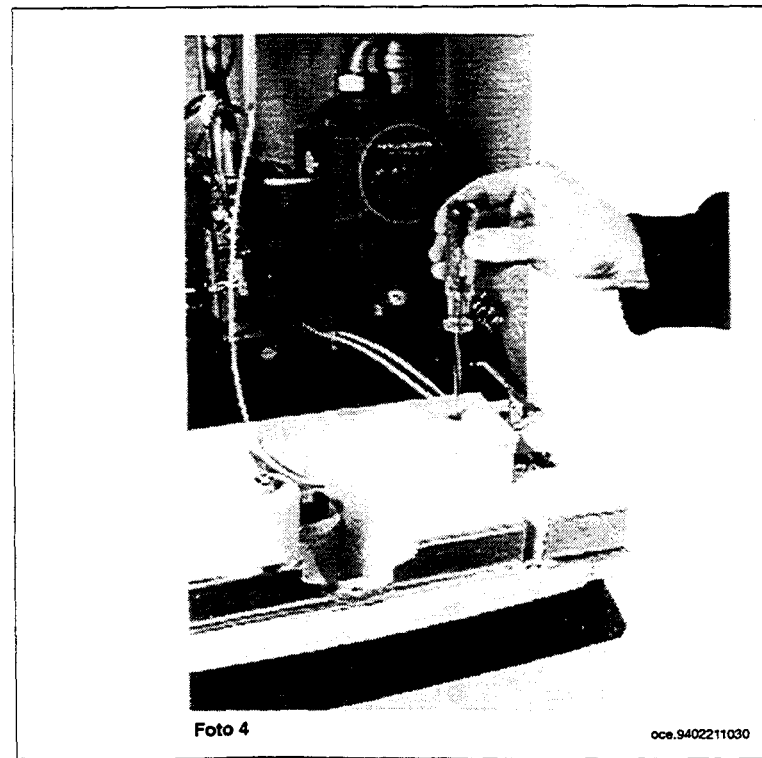
A caldeira deve ser ligada electricamente a uma rede de alimentação 220-230 V monofásica + terra através do cabo de três fios anexo, respeitando a polaridade Linha-Neutro.

A ligação deve ser efectuada através de um interruptor bipolar com abertura dos contactos de ao menos 3 mm.

Em caso de substituição do cabo de alimentação deve ser utilizado um cabo harmonizado "HAR H05 VV-F" 3x0,75 mm² com diâmetro máximo de 8 mm.

... Acesso ao quadro de terminais de alimentação

- desligar a tensão à caldeira por meio do interruptor bipolar;
- desparafusar os dois parafusos de fixação do painel dos comandos à caldeira (foto 3);
- rodar o painel dos comandos;
- desparafusar o parafuso de fixação da tampa; a zona das ligações eléctricas está acessível (foto 4).

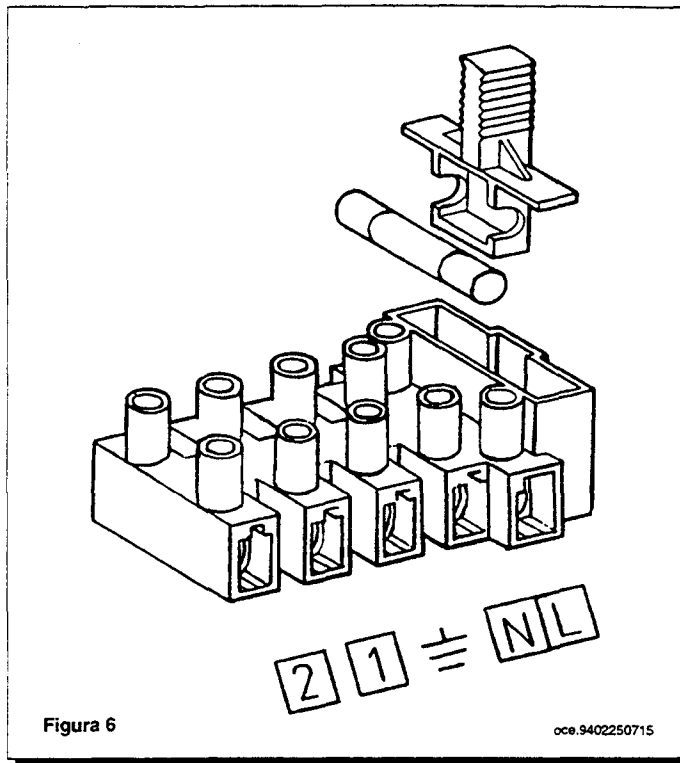


El fusible, del tipo rápido de 2A, está incorporado en el tablero de bornes de alimentación (extraer el portafusible negro para el control y/o la substitución).

(L) = Línea castaña
 (N) = Neutro celeste
 ($\frac{1}{2}$) = tierra amarillo-verde
 (1) (2) = contacto para termostato ambiente

Conexión del termostato ambiente

- acceder al tablero de bornes de alimentación (figura 6) como descrito en el capítulo precedente;
- remover el puente sobre los bornes (1) y (2);
- introducir el cable de dos hilos a través del pasacabo y conectarlo a estos dos bornes.



O fusível do tipo rápido de 2A, é incorporado no quadro de terminais de alimentação (extrair o portafusível preto para o controlo e/ou a substituição).

(L) = Linha castanho
 (N) = Neutro azul claro
 ($\frac{1}{2}$) = Terra amarelo-verde
 (1) (2) = Contacto para termóstato ambiente

Ligação do termóstato ambiente

- chegar ao quadro dos terminais de alimentação (figura 6) como descrito no capítulo precedente;
- tirar a ligação em ponte presente nos terminais (1) e (2);
- introduzir o cabo de dois fios pelo conector de cabos e ligá-lo aos dois terminais.

Nota: no se deben utilizar termostatos ambiente con resistencia anticipadora. Controlar que no haya tensión en las extremidades de los dos hilos de conexión.

Nota: não devem ser utilizados termóstatos ambiente com resistência antecipadora. Verificar que não haja tensão nas extremidades dos dois fios de ligação.

Conexión del reloj programador

- remover los dos tornillos que fijan el panel mandos a la caldera y hacer girar el mismo hacia abajo (foto 3 en pág. 5);
- remover los 5 tornillos de fijación de la tapa del panel mandos y hacerlo girar hacia arriba;
- conectar el motor del programador al conector M1 de la tarjeta electrónica principal (bornes 3 y 4 de figura 7 en página 7);
- conectar el contacto en desviación del programador a los bornes (1 y 2) del mismo conector, removiendo el puente existente.

Para una correcta conexión del reloj programador utilizar también el esquema eléctrico indicado en página 19.

Si el programador utilizado funciona con batería, sin alimentación, dejar libres los bornes (3 y 4) del conector M1.

Ligação do relógio de programação

- tirar os dois parafusos que fixam o painel dos comandos à caldeira e rodar o painel para baixo (foto 3 na pág. 5);
- tirar os 5 parafusos de fixação da tampa do painel dos comandos e rodar a tampa para cima;
- ligar o motor do programador ao conector M1 da ficha electrónica principal (terminais 3 e 4 da figura 7 na página 7);
- ligar o contacto em desvio do programador aos terminais (1 e 2) do mesmo conector tirando a ponte existente.

Para uma correcta ligação do relógio programador, valer-se também do esquema eléctrico referido na página 19.

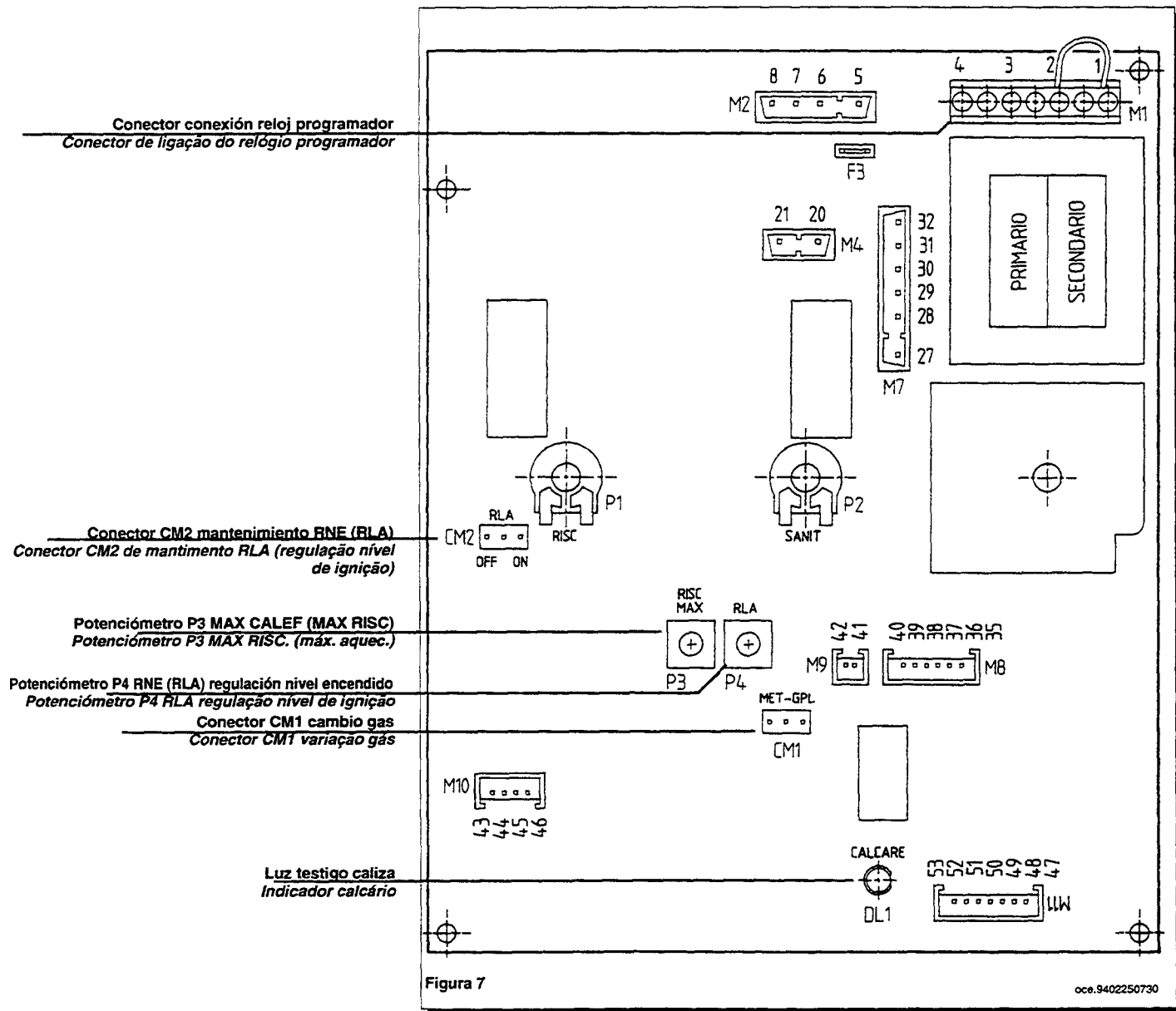
No caso em que o programador utilizado seja do tipo de bateria, sem alimentação, deixar livres os terminais (3 e 4) do conector M1.

Regulaciones a efectuar en la tarjeta electrónica principal

Regulações a efectuar na ficha eletrônica principal

N.B.: Las regulaciones descritas en este capítulo pueden ser realizadas sin remover la tapa del panel mandos, quitando simplemente los tapones presentes sobre la tapa misma.

N.B.: As regulações descritas neste capítulo podem ser efectuadas sem tirar a tampa do painel dos comandos, mas simplesmente tirando os tampões presentes na própria tampa.



*** Potenciómetro P3 MAX CALEF (MAX RISC)**

Este potenciómetro consiente regular la potencia en calefacción, obrando con un destornillador de hoja 2,5x0,4 mm.

Los valores de presión en los quemadores en función de la potencia producida están indicados en la tabla 1 en página 12.

*** Potenciómetro P4 RNE (RLA) (Regulación del Nivel Encendido)**

Este potenciómetro consiente regular el valor de presión en los quemadores, en la fase de encendido, obrando con un destornillador de hoja 2,5x0,4 mm.

El valor de presión en el quemador se puede medir por medio de un manómetro, posiblemente de agua, conectado a la toma de presión (15) presente en la válvula del gas (véase figura 10 en página 11).

Esta operación puede resultar necesaria en particulares condiciones de tiro excesivo para facilitar el interencendido del quemador principal.

Dado que la válvula del gas utilizada es del tipo de encendido lento, es posible obtener sólo valores de RLA inferiores al de la válvula misma.

*** Mantenimiento RNE (RLA) (Regulación del Nivel Encendido) conector CM2**

Este conector, con puente en "ON", consiente mantener fija la presión en el quemador principal durante la fase de regulación del nivel de encendido, si necesario.

En posición "OFF" se regresa a las condiciones de funcionamiento normales de la tarjeta electrónica.

La posición "OFF" del conector es equivalente con puente no montado.

*** Cambio gas conector CMI**

Este conector consiente variar la tensión en el modulador y, por lo tanto, la fuerza que éste puede ejercer sobre el regulador de presión, según el tipo de gas empleado.

Con puente en la posición MET el aparato está predisposto para el gas metano y, en la posición GPL, para el gas líquido.

La posición MET del conector es equivalente con puente no montado.

Esta operación, a diferencia de las arriba mencionadas, puede ser efectuada sólo removiendo la tapa del panel mandos.

*** Potenciómetro P3 MAX RISC (MÁX AQUEC)**

Com este potenciómetro é possível regular a potência do aquecimento agindo com uma chave de parafuso 2,5x0,4 mm.

Os valores de pressão aos queimadores em função da potência de rendimento são visíveis na tabela 1 da página 12.

*** Potenciómetro P4 RLA (Regulação do Nivel de Ignição)**

Com este potenciómetro é possível regular o valor de pressão aos queimadores, na fase de ignição, agindo com uma chave de parafuso 2,5x0,4 mm.

O valor de pressão ao queimador é visível por meio de um manómetro possivelmente de água ligado à tomada de pressão (15) presente na válvula do gás (ver figura 10 da página 11).

Essa operação pode tornar-se necessária em especiais condições de tiragem excessiva para facilitar a inter-ignição do queimador principal.

Sendo a válvula do gás utilizada do tipo de lenta ignição, é possível obter somente valores de RLA menores do da própria válvula.

*** Mantimento RLA (Regulação do Nivel de Ignição)**

Este conector, com ponte em "ON", permite manter fixa a pressão ao queimador principal durante a fase de regulação do nível de ignição, se for necessário.

Em posição "OFF" volta-se às condições de funcionamento normais da ficha eletrônica.

A posição "OFF" do conector é equivalente a ponte não montada.

*** Variação do gás conector CMI**

Este conector permite a variação da tensão ao modulador, e portanto a força que este pode exercer no regulador de pressão relativamente ao tipo de gás utilizado.

Com a ponte na posição MET o aparelho está predisposto para o gás metano e na posição GPL para o gás líquido.

A posição MET do conector é equivalente a ponte não montada.

Esta operação, diferentemente das descritas acima, pode ser realizada somente depois de tirada a tampa do painel dos comandos.

Modalidades de cambio gas

El Servicio de Asistencia Técnica autorizado puede transformar la caldera de modo que sea utilizada con gas metano (G. 20) o gas líquido (G. 30, G. 31).

Las operaciones a efectuar en secuencia son las siguientes:

- A) substitución de los inyectores del quemador principal y piloto;
- B) substitución del resorte del regulador de presión;
- C) cambio tensión del modulador;
- D) nuevo calibrado máx. y mín. del regulador de presión.

Modalidade da variação do gás

A caldeira pode ser transformada para o uso a gás metano (G. 20) ou a gás líquido (G. 30, G. 31) pelo Serviço de Assistência Técnica autorizado.

As operações a efectuar são as seguintes:

- A) substituição dos bicos do queimador principal e piloto;
- B) substituição da mola do regulador de pressão;
- C) câmbio da tensão no modulador;
- D) novo ajuste de máx. e mín. do regulador de pressão.

A) Substitución de los inyectores

- remover los dos tornillos que fijan el panel frontal a la caldera y, luego, el panel mismo (foto 5);
- remover los 5 tornillos que fijan la pared frontal de la cámara de combustión y, luego, la pared misma (foto 6);
- remover los dos tornillos que fijan el grupo piloto al quemador principal, extraer la escuadrilla de protección y desplazar todo el grupo hacia abajo (foto 7);
- extraer con cuidado el quemador principal de su asiento (foto 8);
- substituir los inyectores del quemador principal asegurándose de bloquearlos perfectamente para evitar escapes de gas.
- substituir el inyector del quemador piloto (figura 8).

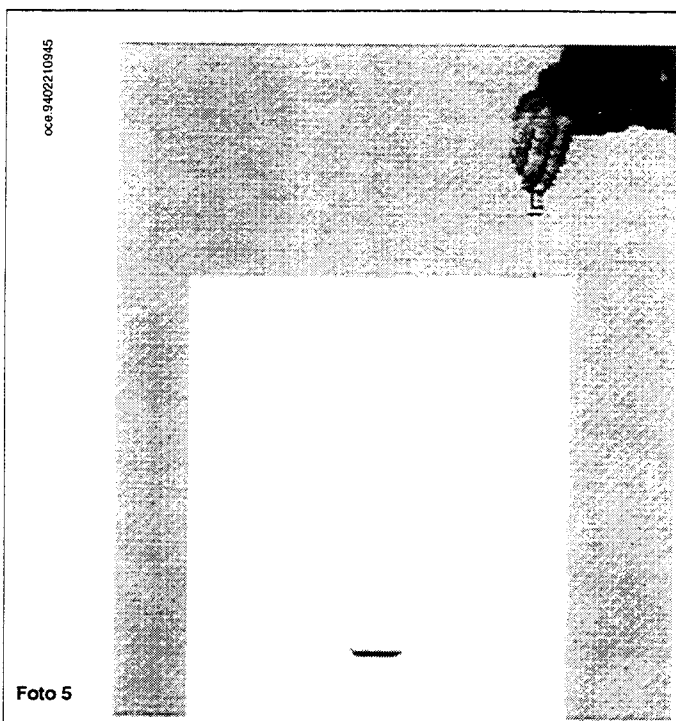


Foto 5

A) Substituição dos bicos

- tirar os dois parafusos que fixam o painel frontal à caldeira e a seguir tirar o próprio painel (foto 5);
- tirar os 5 parafusos que fixam a parede frontal da câmara de combustão e a seguir tirar a própria parede (foto 6);
- tirar os dois parafusos que fixam o grupo piloto ao queimador principal, extrair a esquadria de protecção e deslocar todo o grupo para baixo (foto 7);
- extrair com cuidado o queimador principal da sua sede (foto 8);
- substituir os bicos do queimador principal prestando atenção a bloqueá-los a fundo para evitar fugas de gás.
- substituir o bico do queimador piloto (figura 8).

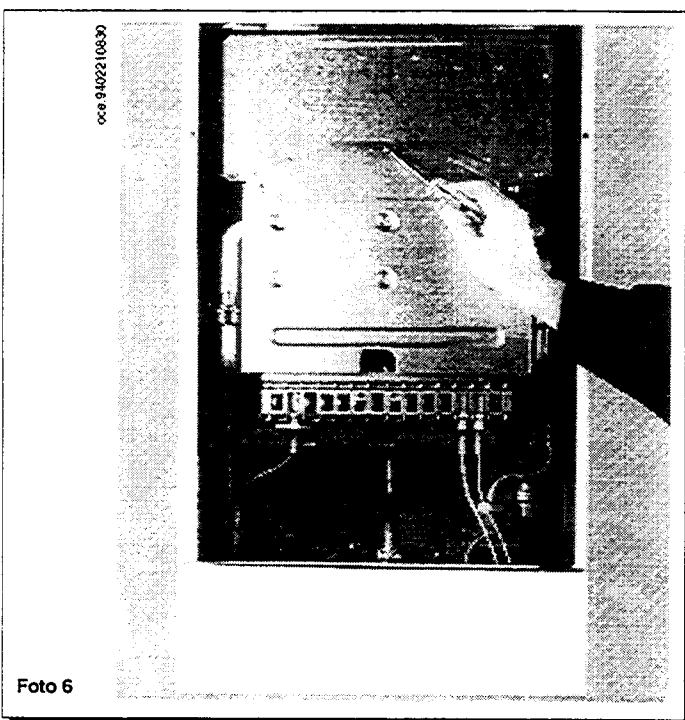


Foto 6

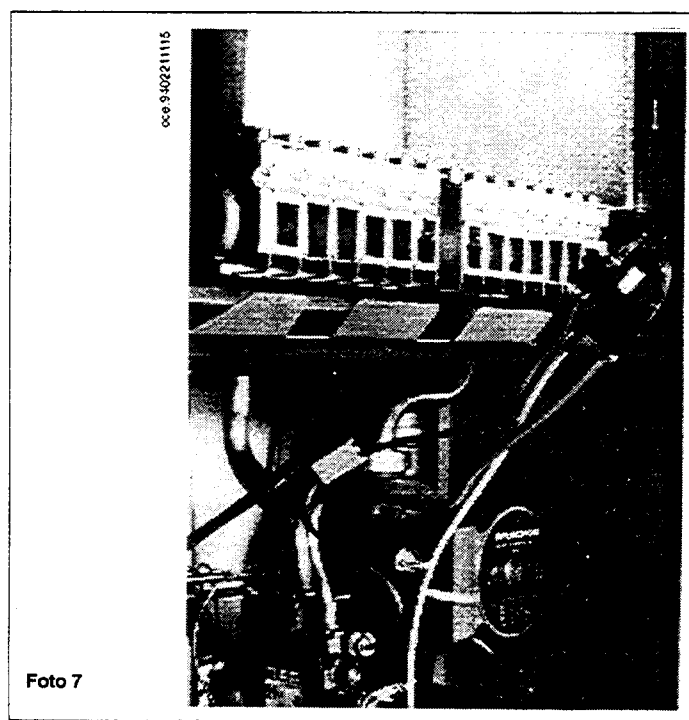


Foto 7



Foto 8

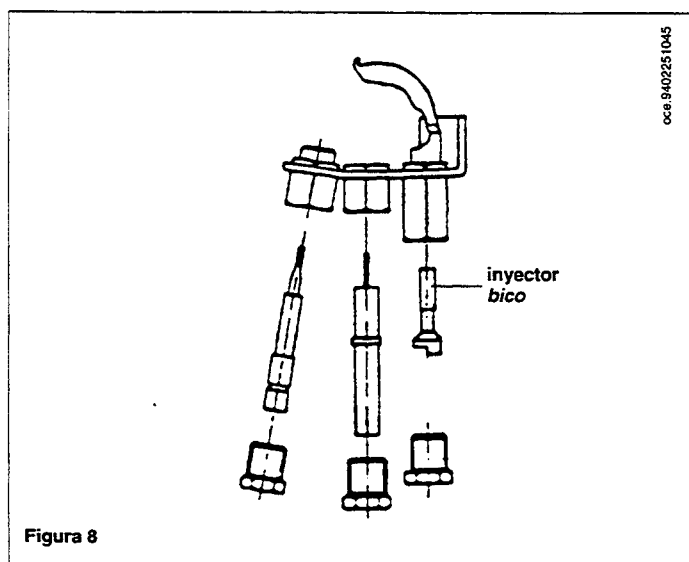


Figura 8

B) Substitución del resorte del regulador de presión

- remover los dos tornillos que fijan el panel mandos a la caldera y hacer girar el mismo hacia abajo (foto 3 en pág. 5);
- remover el sistema de anclaje del modulador de mando (foto 9);
- remover el modulador;
- desbloquear la contratuerca de fijación (foto 10) y destornillar completamente el manguito;
- substituir el resorte asegurándose de que sea posicionado correctamente (figura 9);
- remontar el manguito y efectuar el nuevo calibrado del regulador de presión como descrito en D).

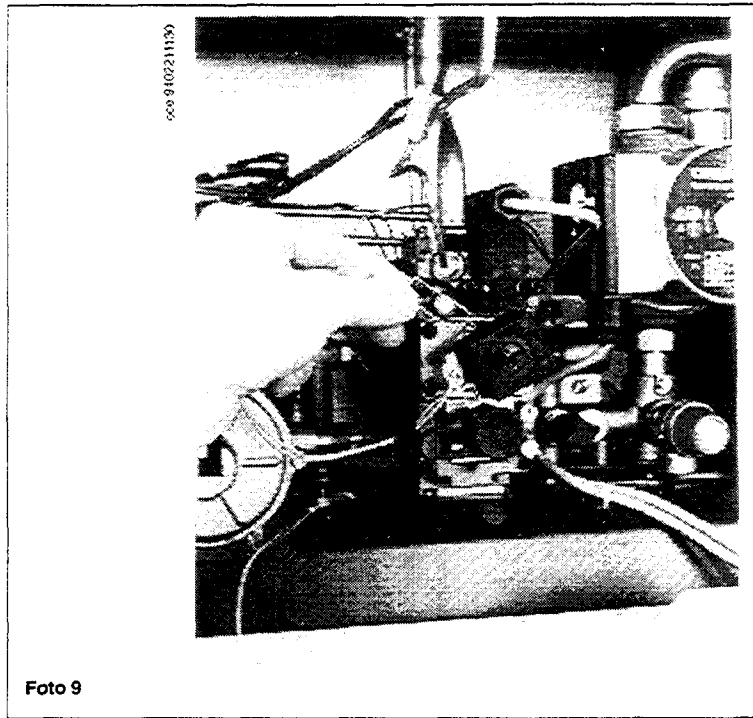


Foto 9

B) Substituição da mola do regulador de pressão

- tirar os dois parafusos que fixam o painel dos comandos à caldeira e rodá-lo para baixo (foto 3 na página 5);
- tirar o sistema de ancoragem do modulador à manga (foto 9);
- tirar o modulador;
- desbloquear a contra-porca de fixação (foto 10) e desaparafusar completamente a manga;
- substituir a mola prestando atenção a colocá-la correctamente (figura 9);
- voltar a montar a manga e efectuar o novo ajuste do regulador de pressão como descrito em D).

C) Cambio tensión del modulador

- remover los 5 tornillos de fijación de la tapa del panel mandos y hacerlo girar hacia arriba;
- posicionar el puente, en el conector CM1, en el sector MET para el gas metano o en el sector GPL para el gas líquido (figura 7 en página 7).

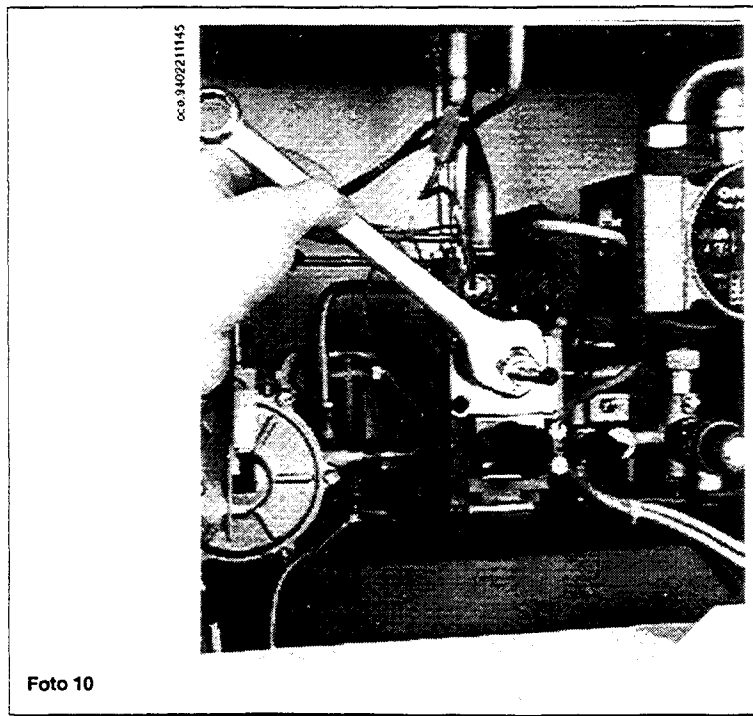


Foto 10

C) Câmbio da tensão no modulador

- tirar os 5 parafusos de fixação da tampa do painel dos comandos e rodá-lo para cima;
- colocar a ponte, no conector CM1, no sector MET para o gás metano ou no sector GPL para o gás líquido (figura 7 na página 7).

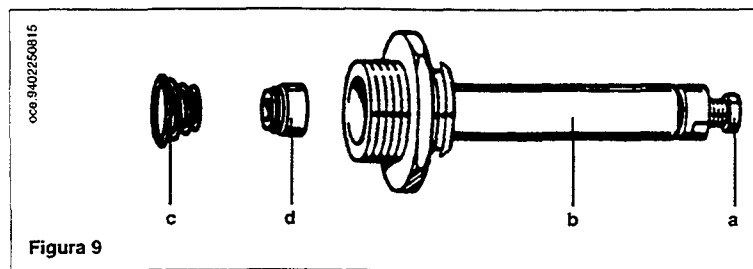
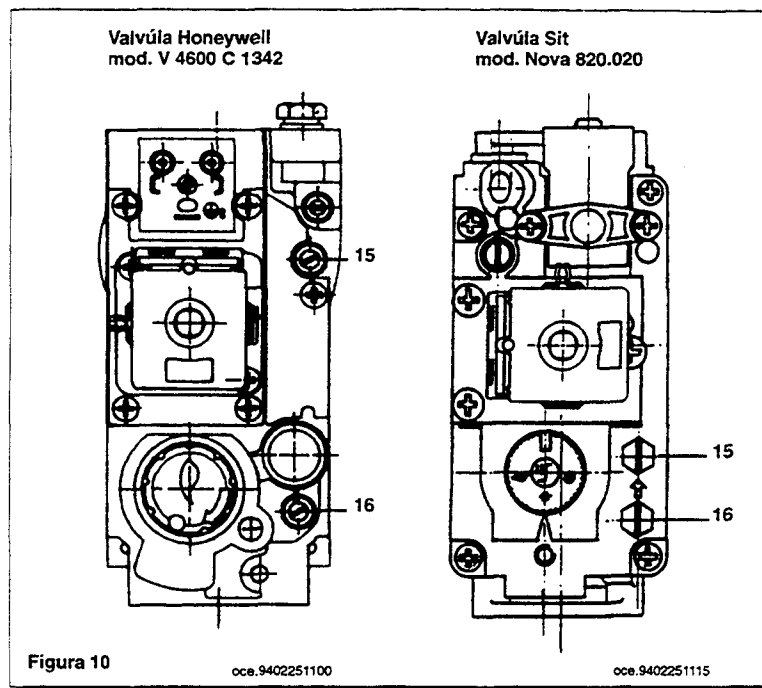


Figura 9

D) Calibrado del regulador de presión

D1) Regulación a la potencia nominal:

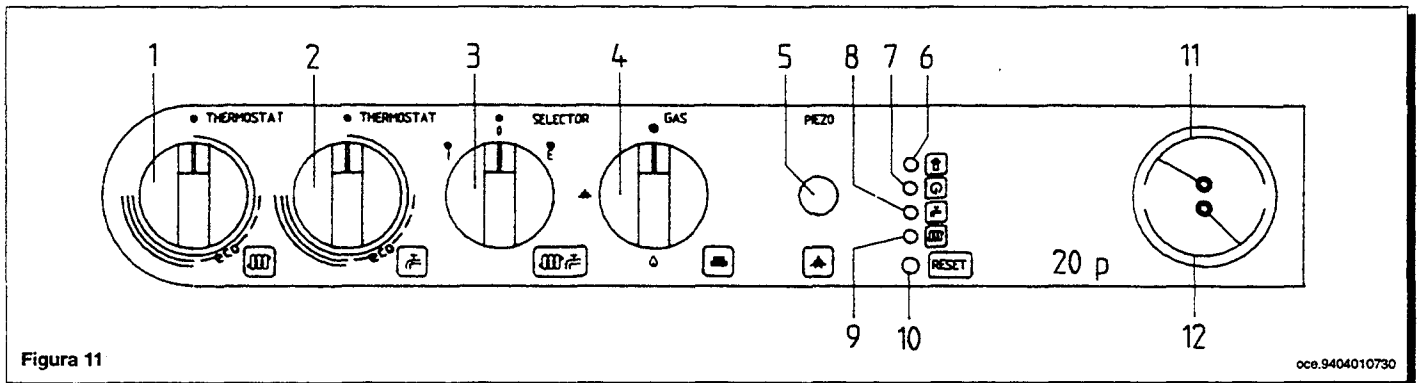
- conectar un manómetro, posiblemente de agua, a la toma de presión (15) de la válvula del gas (figura 10);
- atornillar completamente, sin forzar, el tornillo negro (a) al manguito (b) (figura 9 en página 10);
- atornillar ligeramente el manguito (b) al regulador de presión;
- abrir el grifo gas y hacer girar el botón (3) predisponiendo la caldera en posición Verano (E);
- encender el quemador piloto;
- abrir el grifo de toma del agua sanitaria a un caudal de por lo menos 10 litros por minuto;



D) Ajuste do regulador de pressão

D1) Regulação na potência nominal:

- ligar um manómetro possivelmente de água à tomada de pressão (15) da válvula do gás (figura 10);
- aparafusar a fundo, sem forçar, o parafuso preto (a) à manga (b) (figura 9 na página 10);
- atarraxar levemente a manga (b) ao regulador de pressão;
- abrir a torneira do gás e rodar o botão (3) predispondo a caldeira na posição Verão (E);
- acender o queimador piloto;
- abrir uma torneira de levantamento da água sanitária com um caudal de ao menos 10 litros por minuto;



- atornillar ligeramente el manguito (b) al regulador de presión hasta obtener los valores de presión indicados en la tabla 1 en página 12;
- controlar que la presión dinámica de alimentación de la caldera, medida en la toma de presión (16) de la válvula del gas (figura 10), sea correcta (28 mbar para el gas butano, 37 mbar para el gas propano o 20 mbar para el gas natural);
- bloquear la contratuerca (foto 10 en página 10).

- atarraxar devagar a manga (b) ao regulador de pressão até obter os valores de pressão indicados na tabela 1 na página 12;
- verificar que a pressão dinâmica de alimentação da caldeira, medida na tomada de pressão (16) da válvula do gás (figura 10) seja a correcta (30 mbar para o gás butano, 37 mbar para o gás propano ou 20 mbar para o gás natural);
- bloquear a contra-porca (foto 10 na página 10).

D2) Regulación a la potencia reducida:

- destornillar el tornillo negro (a) (figura 9) hasta alcanzar el valor de presión correspondiente a la potencia reducida (véase tabla 1 en página 12);

D2) Regulação na potência reduzida:

- desaparafusar o parafuso preto (a) (figura 9) até alcançar o valor de pressão correspondente à potência reduzida (ver tabela 1 na página 12);

D3) Controles finales

- montar el modulador y fijarlo con el propio sistema de anclaje (foto 9 en página 10);
- sellar el tornillo negro (a) de figura 9.
- hacer girar el botón (3) en posición (0) y efectuar un nuevo encendido. En el caso de un interencendido incompleto, obrar sobre el potenciómetro P4 RNE (RLA) (página 8);
- con el botón (3) en posición invierno (I) controlar que la potencia en calefacción sea la requerida por la instalación; si necesario, obrar sobre el potenciómetro P3 MAX CALEF (MAX RISC) (página 8). Véase la tabla 1 para la presión del quemador necesaria;
- aplicar la placa adicional indicante el tipo de gas y el calibrado efectuado.

D3) Verificações conclusivas

- montar o modulador e fixá-lo com o próprio sistema de ancoragem (foto 9 na página 10);
- selar o parafuso preto (a) da figura 9.
- rodar o botão (3) na posição (0) e verificar uma nova ignição. No caso de uma inter-ignição incompleta, agir no potenciômetro P4 RLA (página 8);
- com o botão (3) na posição inverno (I) verificar que a potência em aquecimento seja a requerida pela instalação, em caso agir no potenciômetro P3 MAX RISC (MÁXAQUEC) (página 8): Ver a tabela 1 para a pressão necessária ao queimador;
- aplicar a plaqueta adjuntiva, anexa à transformação, com especificado o tipo de gás e o ajuste efectuado.

mbar G . 20	mbar G . 30	mbar G . 31	kW	kcal/h	
2,1	5,2	6,2	9,30	8.000	Potencia reducida - <i>Potência reduzida</i>
2,4	6,1	7,1	10,46	9.000	
2,8	6,7	8,8	11,63	10.000	
3,2	8,2	10,6	12,79	11.000	
3,8	9,1	12,7	13,95	12.000	
4,5	11,4	14,9	15,12	13.000	
5,2	13,2	17,3	16,28	14.000	
6,0	15,2	19,8	17,44	15.000	
6,7	17,2	22,5	18,60	16.000	
7,6	19,5	25,4	19,77	17.000	
8,5	21,8	28,5	20,93	18.000	
9,5	24,3	31,8	22,10	19.000	
10,6	27,0	35,2	23,25	20.000	Potencia nominal - <i>Potência nominal</i>

1 mbar = 10,197 mmH₂O

Tabla 1 - Tabela 1

Tabla consumos - inyectores de los quemadores - Tabela dos consumos - inyectores dos queimadores

tipo de gas - <i>Tipo de gás</i>	G . 20	G . 30	G . 31
p.c.i. kcal/m ³ - <i>p.c.i. kcal/m³</i>	8.570	29.330	22.360
consumo Potencia nominal - <i>consumo Potência nominal</i>	2,74 m ³ /h	2,1 kg/h	2,0 kg/h
consumo Potencia reducida - <i>consumo Potência reduzida</i>	1,13 m ³ /h	0,9 kg/h	0,8 kg/h
diámetro inyector principal mm - <i>diâmetro bico principal mm</i>	1,18	0,69	0,69
consumo quemador piloto - <i>consumo queimador piloto</i>	12 l/h	9,5 g/h	9,3 g/h
diámetro inyector piloto mm - <i>diâmetro bico piloto mm</i>	0,27	0,14	0,14

Tabla 2 - Tabela 2

El número de los inyectores del quemador principal es 15.

O número dos inyectores do queimador principal é 15

El consumo de los diferentes tipos de gas se refiere a 15°C y 760 mm Hg.

O consumo dos vários tipos de gás refere-se a 15°C e 760 mm Hg

Dispositivos de regulación y seguridad

La caldera es construida para satisfacer todas las prescripciones de las Normativas europeas de referencia; en particular, está provista de:

- **Potenciómetro de regulación calefacción**
Este dispositivo define la temperatura máxima del agua de impulsión del circuito de calefacción. Puede ser programado de un mínimo de 30°C a un máximo de 85°C.
Para aumentar la temperatura hacer girar el botón (1) en sentido retrógrado y viceversa para disminuirla.
- **Potenciómetro de regulación agua sanitaria**
Este dispositivo define la temperatura máxima del agua sanitaria. Puede ser programado de un mínimo de 35°C para caudales de agua superiores a 5 litros/min. a un máximo de 65°C para caudales de agua inferiores a 8 litros/min.
Para aumentar la temperatura hacer girar el botón (2) en sentido retrógrado y viceversa para disminuirla.

Para limitar el consumo energético, se aconseja posicionar el botón en "--eco--". En invierno será probablemente necesario aumentar la temperatura del agua sanitaria según los valores deseados.

- **Modulación electrónica de la llama**
En relación al posicionamiento de los botones de los dispositivos de regulación de la temperatura del circuito de calefacción (1) y del agua sanitaria (2), el control electrónico de gestión de la caldera regula la potencia del quemador según las reales condiciones de cambio térmico.
- **Termostato humos**
Este dispositivo, cuyo sensor está posicionado en la parte izquierda de la campana humos, interrumpe la entrada del gas en el quemador principal en caso de chimenea obstruida y/o falta de tiro.
En estas condiciones la caldera se bloquea y sólo después de haber eliminado la causa de la intervención es posible repetir el encendido presionando el pulsador (10).

Está prohibido desactivar este dispositivo de seguridad

- **Termostato de seguridad**
Este dispositivo, cuyo sensor está posicionado en la impulsión de la calefacción, interrumpe el circuito del termopar en caso de sobrecalentamiento del agua debido a una anomalía del dispositivo de regulación. En estas condiciones la caldera se bloquea y sólo después de haber eliminado la causa de la intervención es posible reencender el piloto y, por lo tanto, la caldera.

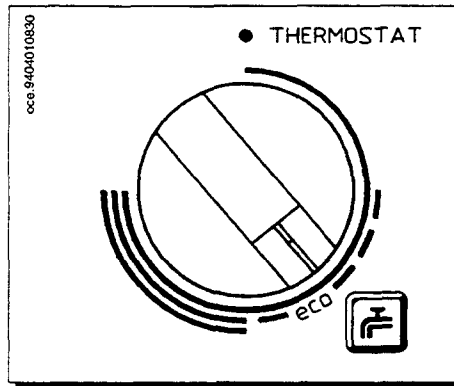
Está prohibido desactivar este dispositivo de seguridad

- **Grupo encendido termoeléctrico**
Este dispositivo consiente encender el quemador principal y asegura la seguridad en caso de falta de gas. En esta condición de seguridad la caldera se bloquea. Es necesario repetir las operaciones de encendido del grupo piloto para restablecer las normales condiciones de funcionamiento.
- **Presóstato diferencial hidráulico**
Este dispositivo (19), montado en el grupo hidráulico, consiente el encendido del quemador principal sólo si la bomba puede suministrar la diferencia de nivel necesaria y sirve a la protección del cambiador agua-humos contra eventual falta de agua o bloqueo de la bomba misma.

Dispositivos de regulação e segurança

A caldeira é construída para satisfazer a todas as prescrições das Normas europeias de referência, em particular está provida de:

- **Potenciómetro de regulação do aquecimento**
Este dispositivo define a temperatura máxima da água de entrada do circuito de aquecimento. Pode ser fixado de um mínimo de 30°C a um máximo de 85°C.
Para aumentar a temperatura rodar o botão (1) em sentido horário e vice-versa para a diminuir.



- **Potenciómetro de regulação da água sanitária**
Este dispositivo define a temperatura máxima da água sanitária. Pode ser fixado de um mínimo de 35°C para caudais de água superiores a 5 litros/min. até um máximo de 65°C para caudais de água inferiores a 8 litros/min.
Para aumentar a temperatura rodar o botão (1) em sentido horário e vice-versa para a diminuir.

É aconselhável, para uma poupança de energia, posicionar o botão em "--eco--". No inverno provavelmente será necessário aumentar a temperatura da água sanitária relativamente aos valores desejados.

- **Modulação eletrônica da chama**
Relativamente à colocação dos botões dos dispositivos de regulação da temperatura do circuito de aquecimento (1) e da água sanitária (2) o controlo eletrónico de gestão da caldeira regula a potência do queimador em função das reais condições de intercâmbio térmico.
- **Termóstato fumos**
Este dispositivo, cujo sensor está posicionado na parte esquerda da capa dos fumos, interrompe o fluxo do gás ao queimador principal em caso de chaminé obstruída e/ou falta de tiragem.
Nestas condições a caldeira bloqueia-se e somente depois de eliminada a causa da intervenção é possível repetir a ignição carregando no botão (10).

É proibido desabilitar este dispositivo de segurança.

- **Termóstato de segurança**
Este dispositivo, cujo sensor está posicionado na entrada do aquecimento, interrompe o circuito do termopar em caso de superaquecimento da água devido a uma anomalia do dispositivo de regulação. Nestas condições a caldeira bloqueia-se e somente depois de eliminada a causa da intervenção é possível acender novamente o piloto e a seguir a caldeira.

É proibido desabilitar este dispositivo de segurança.

- **Grupo de ignição termoeléctrico**
Este dispositivo permite a ignição do queimador principal e garante a segurança em caso de falta de gás. Nesta condição de segurança a caldeira bloqueia-se. É necessário repetir as operações de ignição do grupo piloto para restabelecer as normais condições de funcionamento.
- **Pressostato diferencial hidráulico**
Este dispositivo (19), montado no grupo hidráulico, permite a ignição do queimador principal somente se a bomba está em condição de proporcionar a altura de elevação necessária e serve para a protecção do trocador água-fumos da eventual falta de água ou bloqueio da própria bomba.

- **Postcirculación bomba**
La postcirculación de la bomba, obtenida electrónicamente, dura 5 minutos y es activada, en la función calefacción, después del apagamiento del quemador principal por la intervención del termostato ambiente.
- **Dispositivo antihielo (circuito de calefacción)**
La gestión electrónica de la caldera Ocean está provista de una función "antihielo" en calefacción que, con temperatura de impulsión instalación inferior a 5°C, hace funcionar el quemador hasta alcanzar un valor de 30°C en impulsión.
Esta función es operativa si la caldera es alimentada eléctricamente, el selector (3) no está en posición (0), si hay gas y si la presión de la instalación es la prescrita.
- **Antibloqueo bomba**
En caso de falta de petición de calor, en calefacción y/o sanitario, por un periodo de 24 horas consecutivas, la bomba entra en función automáticamente por 5 minutos.
Esta función es operativa si la caldera es alimentada eléctricamente y el selector (3) no está en posición (0).
- **Sondas NTC para la detección de la temperatura**
En caso de avería de la sonda NTC calefacción, colocada en la impulsión de la instalación, la caldera queda en espera también si se toma agua sanitaria.
En caso de avería de la sonda NTC sanitario, colocada en el grupo hidráulico, la caldera queda en espera si se toma agua sanitaria y funciona correctamente en calefacción.
- **Válvula de seguridad hidráulica (circuito de calefacción)**
Este dispositivo (24), calibrado a 3 bar, está al servicio del circuito de calefacción.

Se aconseja empalmar la válvula de seguridad con un desagüe provisto de sifón. Está prohibido utilizarla como medio para vaciar el circuito de calefacción.

- **Compatibilidad electromagnética (EMC)**
La caldera es conforme a los requisitos del Decreto Legislativo 4 diciembre 1992, n. 476 y a la Directiva Comunitaria 92/31/CEE sobre las radioperturbaciones.

Dispositivo antishock (accesorio a pedido)

Si en la red del agua fría está instalado un reductor de presión o una válvula de retención, es necesario instalar, en el circuito sanitario del grupo hidráulico, un dispositivo antishock suministrado a pedido.
Para instrucciones más detalladas sobre el posicionamiento y las modalidades de montaje, véase las instrucciones que acompañan el accesorio mismo.

- **Pós-circulação da bomba**
A pós-circulação da bomba, obtida electronicamente, tem uma duração de 5 minutos e activa-se, na função aquecimento, após o apagamento do queimador principal pela intervenção do termostato ambiente.
- **Dispositivo antigelante (circuito de aquecimento)**
*A gestão eletrônica da caldeira Ocean está provida de uma função "antigelo" em aquecimento que com a temperatura de entrada na instalação inferior a 5°C faz funcionar o queimador até alcançar em entrada um valor de 30°C.
Essa função está activa se a caldeira é alimentada electricamente, se o selector (3) não está na posição (0), se há gás e se a pressão da instalação é a prescrita.*
- **Anti-bloqueio da bomba**
*Em caso de falta de procura de calor, em aquecimento e/ou sanitário, por um tempo de 24 horas consecutivas, a bomba começa a funcionar automaticamente durante 5 minutos.
Esta função está activa se a caldeira é alimentada electricamente e o selector (3) não está na posição (0).*
- **Sondas NTC para a detecção da temperatura**
*Em caso de avaria da sonda NTC aquecimento, colocada na entrada da instalação, a caldeira fica em espera, também no caso de fornecimento de água sanitária.
Em caso de avaria da sonda NTC sanitário, colocada no grupo hidráulico, a caldeira fica em espera no caso de fornecimento de água sanitária, enquanto funciona correctamente em aquecimento.*
- **Válvula de segurança hidráulica (circuito de aquecimento)**
Este dispositivo (24), ajustado a 3 bar, serve o circuito de aquecimento.

É aconselhável juntar a válvula de segurança a uma descarga com sifão. É proibido utilizá-la como meio de esvaziamento do circuito de aquecimento.

- **Compatibilidade electromagnética (EMC)**
A caldeira está conforme os requisitos do Decreto Lei 4 de Dezembro de 1992, n. 476 e a Directriz Comunitária 92/31/CEE em matéria de interferências rádio.

Dispositivo anti-choque (acessório fornecido a pedido)

*Nos casos em que na rede da água fria seja instalado um reductor de pressão ou uma válvula anti-retorno, é necessário instalar, no circuito sanitário do grupo hidráulico, um dispositivo anti-choque fornecido a pedido.
Para instruções mais pormenorizadas sobre o posicionamento e as modalidades de montagem, ver as instruções que acompanham o próprio acessório.*

Control de los parámetros de combustión

Para la medición en obra del rendimiento de combustión y de la higienicidad de los productos de la combustión es necesario hacer un agujero en el conducto de desagüe de los humos a una distancia de la caldera de 2 veces el diámetro interno del conducto mismo (aprox. 240 mm).

Este agujero consiente medir los siguientes parámetros:

- temperatura de los productos de la combustión;
- concentración de oxígeno (O₂) o, en alternativa, de gas carbónico (CO₂);
- concentración de óxido carbónico (CO).

La medición de la temperatura del aire comburente se debe efectuar en las cercanías de la entrada del aire en la caldera.

El agujero, que se debe realizar por el responsable de la instalación en ocasión de la primera puesta en función, debe ser cerrado para asegurar la estanqueidad del conducto de evacuación a los productos de la combustión durante el normal funcionamiento.

Aferição dos parâmetros de combustão

Para calcular durante o trabalho o rendimento de combustão e o nível de higiene dos produtos da combustão, é necessário realizar um furo na conduta de descarga dos fumos a uma distância da caldeira de 2 vezes o diâmetro interno da própria conduta (aprox. 240 mm).

Através desse furo podem ser levantados os seguintes parâmetros:

- temperatura dos produtos da combustão;
- concentração de oxigênio (O₂) ou em alternativa de anidrido carbônico (CO₂);
- concentração de óxido de carbono (CO).

A medição da temperatura do ar comburente deve ser efectuada junto da entrada do ar na caldeira.

O furo, que deve ser realizado pelo responsável da instalação em ocasião do primeiro funcionamento, deve ser fechado de maneira a garantir a hermeticidade da conduta de evacuação dos produtos da combustão durante o normal funcionamento.

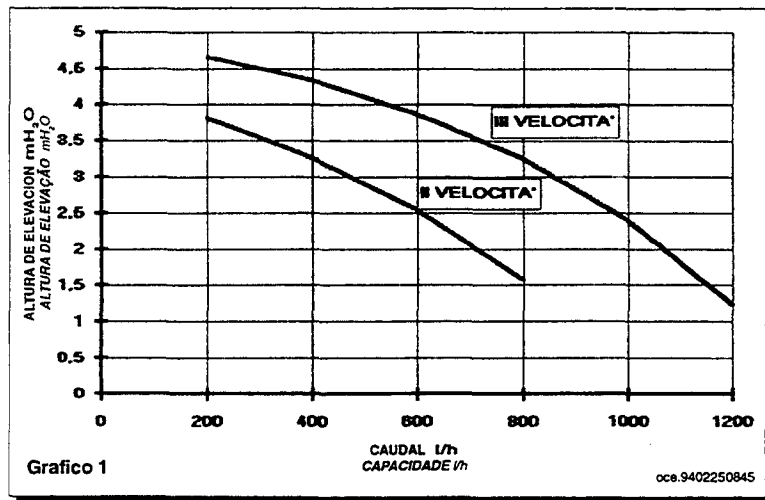
Características caudal/diferencia de nivel en la placa

La bomba utilizada es del tipo de alta diferencia de nivel, adecuada para el uso en cualquier tipo de instalación de calefacción mono o de dos tubos. La válvula automática purga aire incorporada en el cuerpo de la bomba consiente una rápida desaireación de la instalación de calefacción. La bomba, montada en la caldera, está predispuesta para el funcionamiento a la máxima velocidad (III). Se debe evitar la utilización de la primera velocidad porque la característica de caudal/diferencia de nivel no satisface las condiciones de normal empleo.

Características de capacidade / altura de elevação à placa

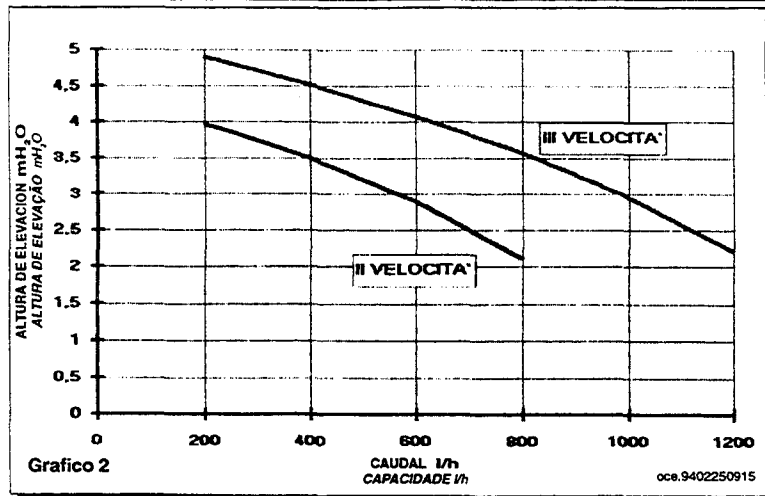
A bomba utilizada é do tipo de elevada altura de elevação apta para o emprego em qualquer tipo de instalação de aquecimento de um ou dois tubos. A válvula automática de purga do ar incorporada no corpo da bomba permite uma rápida desaireação da instalação de aquecimento. A bomba, montada na caldeira, é predisposta para o funcionamento à velocidade máxima (III). É melhor evitar a utilização da primeira velocidade, pois a característica de capacidade/altura de elevação não satisfaz as condições de normal utilização.

bomba standard



bomba padrão

bomba con sobretamaño (a pedido)



bomba sobredimensionada (a pedido)

Grupo hidráulico

El grupo hidráulico ha sido estudiado para simplificar las operaciones de conexión y, al mismo tiempo, asegurar al aparato mismo un elevado grado de fiabilidad.

En detalle se compone de:

- una válvula de tres vías presostática (17);
- grupo precedencia sanitario (18) de gran sensibilidad para la conmutación (presión dinámica 0,2 bar y caudal 2,5 litros por minuto);
- presóstato diferencial hidráulico (19);
- sensor de flujo con filtro (20).

Al grupo están conectados:

- by-pass automático de gran caudal (21) para la protección de la caldera en caso de elevadas pérdidas de carga de la instalación de calefacción o de presencia de válvulas termostáticas;
- cambiador agua-agua del tipo de placas de acero inoxidable con elevado poder de cambio térmico (22);
- grifo de carga caldera (23);
- grifo de desagüe caldera (24);
- válvula de seguridad (25).

Grupo hidráulico

O grupo hidráulico foi estudado para simplificar as operações de ligação e ao mesmo tempo para garantir ao próprio aparelho um elevado grau de confiança.

Em pormenor, é constituído por:

- uma válvula de três vias pressostática (17);
- grupo de precedência do sanitário (18) de grande sensibilidade para a comutação (pressão dinâmica 0,2 bar e caudal de 2,5 litros por minuto);
- pressotato diferencial hidráulico (19);
- sensor de fluxo com filtro (20).

Ao grupo são ligados:

- by-pass automático de grande capacidade (21) para a salvaguarda da caldeira em caso de elevadas perdas de carga da instalação de aquecimento ou em presença de válvulas termostáticas;
- trocador água-água do tipo de placas de aço inoxidável com elevado poder de intercâmbio térmico (22);
- torneira de carregamento da caldeira (23);
- torneira de descarga da caldeira (24);
- válvula de segurança (25).

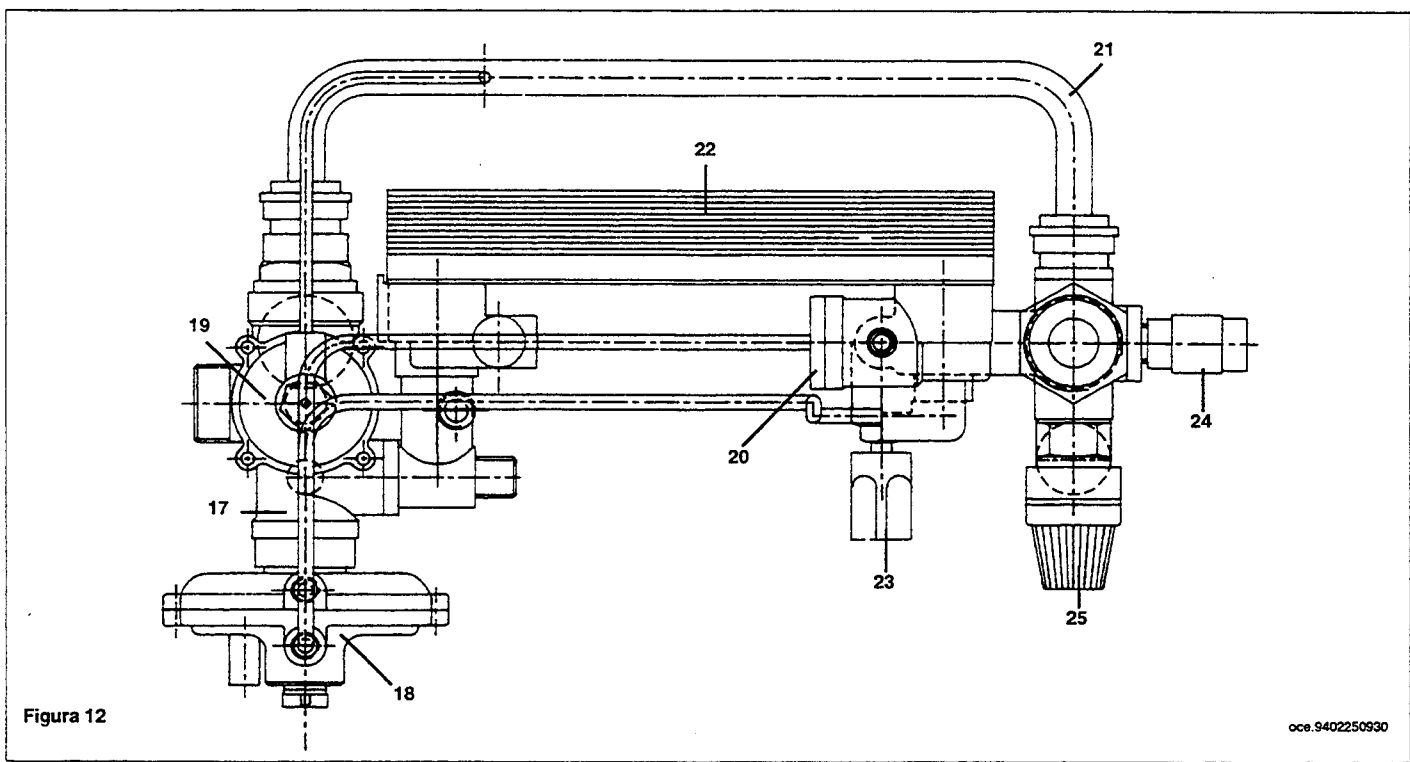


Figura 12

oce.9402250930

En caso de substitución y/o limpieza de los anillos "OR" del grupo hidráulico, no se deben utilizar, como lubricantes, aceites o grasas, sino exclusivamente Molykote 111.

Em caso de substituição e/ou limpeza dos anéis "OR" do grupo hidráulico não utilizar como lubrificantes óleos ou graxas, mas somente Molykote 111.

Indicación de presencia caliza

La tarjeta electrónica principal está provista de un señalador cuyo encendido indica la presencia de caliza en el circuito sanitario. Para controlar esta señal es necesario remover los 5 tornillos de fijación de la tapa del panel mandos y acceder a la tarjeta electrónica (figura 7 en página 7).

En caso de indicación se aconseja limpiar el circuito sanitario, como descrito en los capítulos sucesivos.

Para particulares zonas de utilización, donde las características de dureza del agua superan los valores de 25°F (1°F = 10 mg de carbonato de calcio por litro de agua), se aconseja instalar un dosificador de polifosfatos o sistemas de efecto equivalente, conformes a las normativas vigentes.

Sinalização da presença de calcário

A ficha eletrônica principal está provista de um indicador luminoso cuja iluminação indica a presença de calcário no circuito sanitário. Para a verificação desse sinal, é preciso tirar os 5 parafusos de fixação da tampa do painel dos comandos e chegar à ficha eletrônica (figura 7 na página 7).

Em caso de sinalização aconselhamos a limpar o circuito sanitário como descrito nos capítulos sucessivos.

Para especiais zonas de utilização, em que as características de dureza da água ultrapassam os valores de 25°F (1°F = 10 mg de carbonato de cálcio por litro de água) é aconselhável instalar um doseador de polifosfatos ou sistemas de igual efeito conformes as normas em vigor.

Limpeza de la caliza del circuito sanitario

La limpieza del circuito sanitario se puede efectuar sin remover el cambiador agua-agua de su asiento, si la placa ha sido equipada inicialmente con el específico grifo (a pedido) conectado a la salida del agua caliente sanitaria.

Para las operaciones de limpieza es necesario:

- Cerrar el grifo de entrada del agua sanitaria
- Vaciar el circuito sanitario haciendo salir el agua a través de un grifo utilizador
- Cerrar el grifo de salida del agua sanitaria
- Destornillar los dos tapones presentes en los grifos de paso
- Remover los filtros.

Si no está presente el equipamiento específico, es necesario desmontar el cambiador agua-agua, como descrito en el párrafo sucesivo, y limpiarlo separadamente. Se aconseja quitar la caliza también del asiento y de la correspondiente sonda NTC colocada en el circuito sanitario.

Para la limpieza del cambiador y/o del circuito sanitario se aconseja utilizar Cillit FFW-AL o Benckiser HF-AL.

Desmontaje del cambiador agua-agua

El cambiador agua-agua, del tipo de placas de acero inoxidable, puede ser fácilmente desmontado por medio de un normal destornillador, obrando como descrito a continuación:

- remover los dos tornillos superiores de fijación del panel frontal (foto 5 en página 9);
- remover los dos tornillos frontales de fijación del panel mandos y hacerlo girar hacia abajo (foto 3 en página 5);
- vaciar la instalación, posiblemente sólo la caldera, por medio del especial grifo de desagüe (24 figura 12 en página 16);
- hacer salir el agua contenida en el circuito sanitario;
- remover los dos tornillos, visibles frontalmente, de fijación del cambiador agua-agua y extraerlo de su asiento (foto 11).

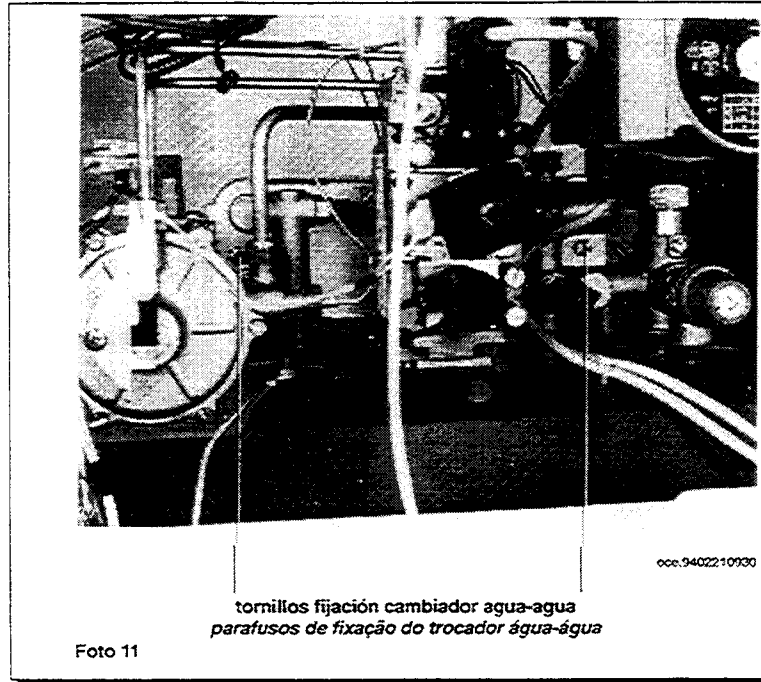


Foto 11

tornillos fijación cambiador agua-agua
parafusos de fixação do trocador água-água

000.94022.10930

Limpeza do calcário do circuito sanitário

A limpeza do circuito sanitário pode ser efectuada sem tirar da sua sede o trocador água-água se a placa foi dotada desde o início da especial torneira (fornecida a pedido) ligada à saída da água quente sanitária.

Para as operações de limpeza é necessário:

- Fechar a torneira de entrada da água sanitária
- Esvaziar da água o circuito sanitário através de uma torneira de utilização
- Fechar a torneira de saída da água sanitária
- Desatarraxar as duas tampas presentes nas torneiras de intercepção
- Tirar os filtros

No caso em que não haja as peças anexas especiais, é necessário desmontar o trocador água-água, como descrito no parágrafo sucessivo, e limpá-lo separadamente. Aconselha-se a limpar do calcário também a sede e a respectiva sonda NTC colocada no circuito sanitário.

Para a limpeza do trocador e/ou do circuito sanitário é aconselhável a utilização de Cillit FFW-AL ou Benckiser HF-AL.

Desmontagem do trocador água-água

O trocador água-água, do tipo de placas de aço inoxidável, pode ser facilmente desmontado por meio de uma normal chave de parafuso, procedendo como indicado a seguir:

- tirar os dois parafusos superiores de fixação do painel frontal (foto 5 na página 9);
- tirar os dois parafusos frontais de fixação do painel dos comandos e rodar o painel para baixo (foto 3 na página 5);
- esvaziar a instalação, se possível limitadamente à caldeira, através da especial torneira de descarga (24 figura 12 na página 16);
- esvaziar a água contida no circuito sanitário;
- tirar os dois parafusos, visíveis frontalmente, de fixação do trocador água-água e extraí-lo da sua sede (foto 11).

Limpeza de los filtros agua fría Limpeza dos filtros da água fria

La caldera está provista de dos filtros agua fría: uno está situado en el grifo entrada agua fría (14), el otro en el grupo hidráulico. Generalmente es suficiente limpiar sólo el primero. Para la limpieza del filtro situado en el grupo hidráulico, obrar como descrito a continuación:

- acceder al grupo hidráulico como indicado en el capítulo precedente;
- hacer salir el agua contenida en el circuito sanitario;
- remover los dos tubitos de conexión (figura 12 en página 16) entre el grupo de precedencia sanitario (18) y el sensor de flujo (20);
- destornillar la tuerca presente en el grupo sensor de flujo (20);
- extraer el sensor con correspondiente filtro de su asiento;
- eliminar las eventuales impurezas.

A caldeira está provida de dois filtros da água fria colocados um na torneira de entrada da água fria (14) e um no grupo hidráulico. Geralmente é suficiente limpar somente o primeiro. Para a limpeza do filtro colocado no grupo hidráulico, proceder como descrito a seguir:

- chegar ao grupo hidráulico como referido no capítulo precedente;
- esvaziar a água contida no circuito sanitário;
- tirar os dois tubinhos de ligação (figura 12 na página 16) entre o grupo de precedência do sanitário (18) e o sensor de fluxo (20);
- desapertar a porca presente no grupo sensor de fluxo (20);
- extrair da sua sede o sensor com respectivo filtro;
- eliminar as eventuais impurezas presentes.

Desmontaje del cambiador agua-humos

El cambiador agua-humos, del tipo de 5 tubos ovals, puede ser fácilmente desmontado frontalmente y sin utilizar herramientas especiales, obrando como descrito a continuación:

- remover los dos tornillos superiores de fijación del panel frontal (foto 5 en página 9);
- remover los dos tornillos de fijación del panel mandos y hacerlo girar hacia abajo (foto 3 en página 5);
- vaciar la instalación, posiblemente sólo la caldera, por medio del especial grifo de desagüe;
- remover los 5 tornillos de fijación de la pared frontal a la cámara de combustión (foto 6 en página 9);
- remover el tubo de la chimenea para consentir la extracción de la campana;
- remover los 4 tornillos de fijación de la campana a los montantes de la caldera y los dos tornillos de fijación del travesaño superior;
- extraer la campana;
- remover los dos clips de fijación del cambiador a los tubos de impulsión y retorno;
- alzar ligeramente el cambiador y extraerlo, cuidando de que no se dañen los colectores de unión del mismo.

Desmontagem do trocador água-fumos

O trocador água-fumos, do tipo de 5 tubos ovais, pode ser facilmente desmontado frontalmente e sem a utilização de especiais utensílios procedendo como descrito a seguir:

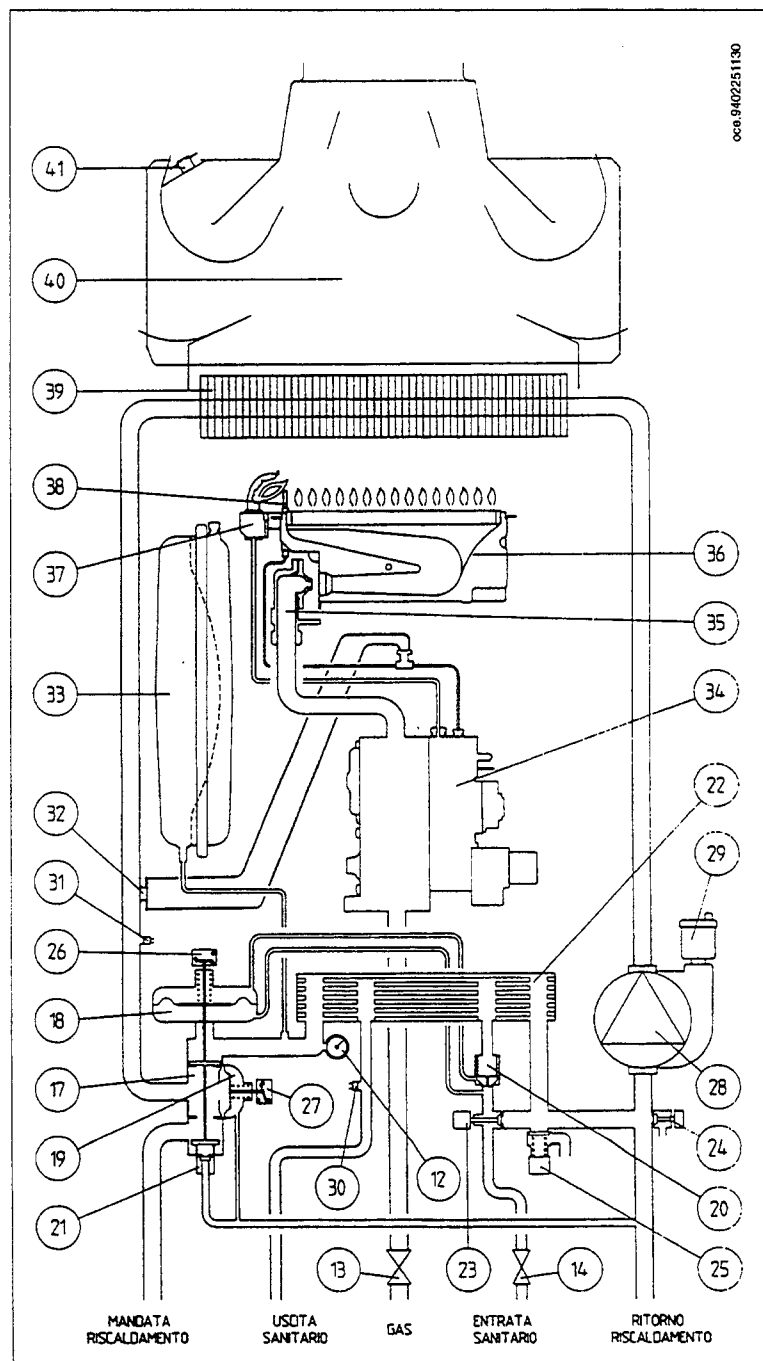
- tirar os dois parafusos superiores de fixação do painel frontal (foto 5 na página 9);
- tirar os dois parafusos de fixação do painel dos comandos e rodar o painel para baixo (foto 3 na página 5);
- esvaziar a instalação, se possível limitadamente à caldeira, através da especial torneira de descarga;
- tirar os cinco parafusos de fixação da parede frontal à câmara de combustão (foto 6 na página 9);
- tirar o tubo da chaminé para permitir a extração da capa;
- tirar os quatro parafusos de fixação da capa aos montantes da caldeira e os dois parafusos de fixação da travessa superior;
- extrair a capa;
- tirar os dois cliques de fixação do trocador aos tubos de entrada e retorno;
- levantar levemente o trocador e extrai-lo prestando atenção em não danificar os colectores de junção do mesmo.

Diagrama funcional circuitos

Leyenda:

- 12 termomanómetro
- 13 grifo gas
- 14 grifo entrada agua con filtro
- 17 válvula de tres vías presostática
- 18 grupo precedencia sanitario
- 19 presóstato diferencial hidráulico
- 20 sensor de flujo con filtro
- 21 by-pass automático
- 22 cambiador agua-agua de placas
- 23 grifo de carga caldera
- 24 grifo de desagüe caldera
- 25 válvula de seguridad
- 26 micro precedencia sanitario
- 27 micro presóstato diferencial hidráulico
- 28 bomba con separador de aire
- 29 válvula automática purga aire
- 30 sonda ntc sanitario
- 31 sonda ntc calefacción
- 32 termostato de seguridad
- 33 depósito expansión
- 34 válvula del gas
- 35 rampa gas con inyectores
- 36 quemador principal
- 37 quemador piloto
- 38 termopar quemador piloto
- 39 trocador água-fumos
- 40 campana humos
- 41 termostato humos

Los números de 1 a 11 se encuentran en la figura 11 de página 11 (panel mandos). Los números 15 y 16 se encuentran en la figura 10 de página 11 (válvulas del gas).



Esquema funcional dos circuitos

Leyenda:

- 12 termomanómetro
- 13 torneira do gás
- 14 torneira de entrada da água com filtro
- 17 válvula de três vias pressostática
- 18 grupo precedência sanitário
- 19 pressostato diferencial hidráulico
- 20 sensor de fluxo com filtro
- 21 by-pass automático
- 22 trocador água-água de placas
- 23 torneira de carregamento da caldeira
- 24 torneira de descarga da caldeira
- 25 válvula de segurança
- 26 micro precedência sanitário
- 27 micro pressostato diferencial hidráulico
- 28 bomba com separador de ar
- 29 válvula automática de purga do ar
- 30 sonda ntc sanitário
- 31 sonda ntc aquecimento
- 32 termostato de segurança
- 33 tanque de expansão
- 34 válvula do gás
- 35 rampa gás com bicos
- 36 quemador principal
- 37 quemador piloto
- 38 termopar quemador piloto
- 39 trocador água-fumos
- 40 capa humos
- 41 termostato humos

Os números de 1 a 11 aparecem na figura 11 da página 11 (painel dos comandos). Os números 15 e 16 aparecem na figura 10 da página 11 (válvulas do gás).

Diagrama conexión conectores

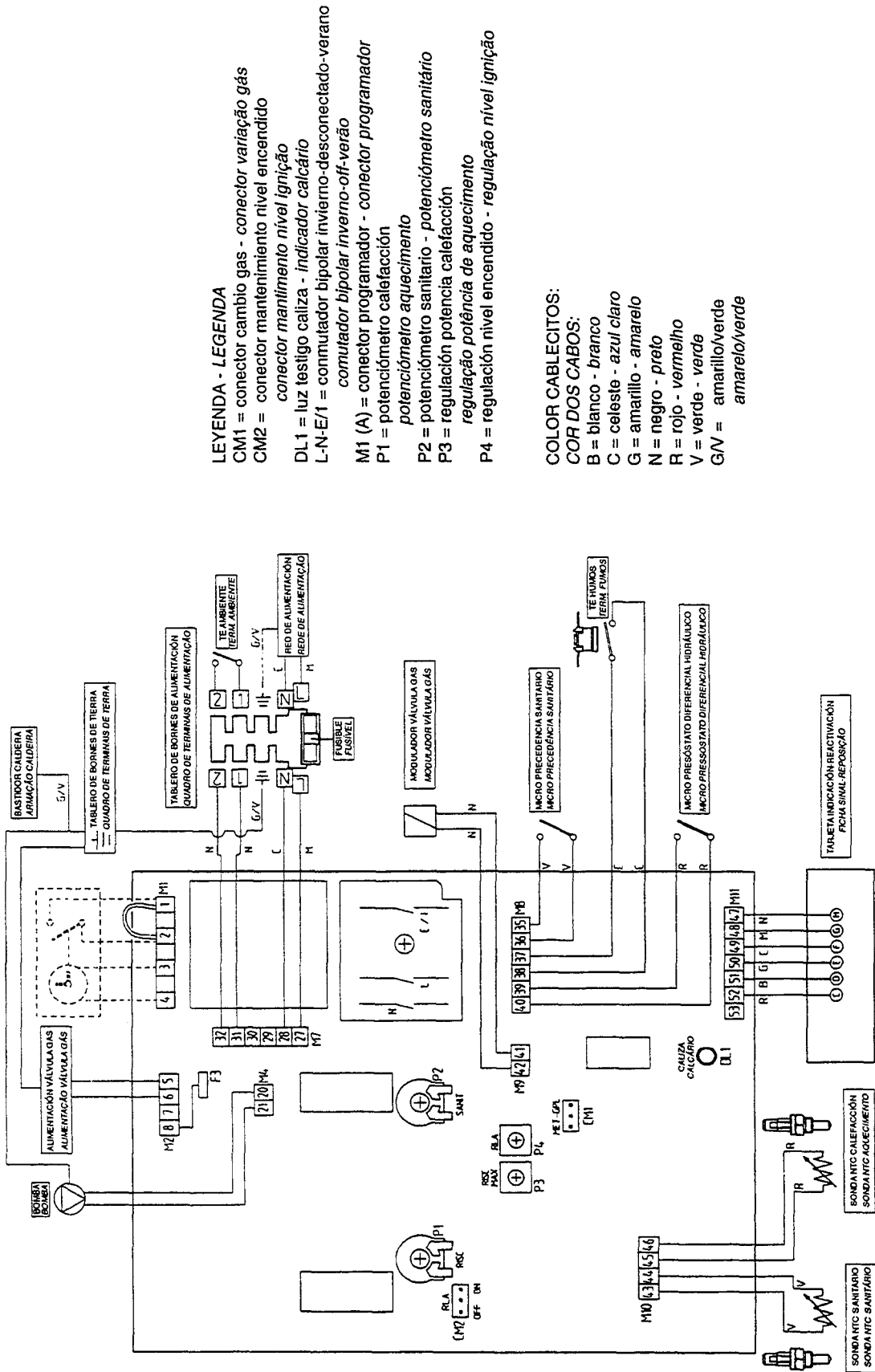
Esquema de ligação dos conectores

LEYENDA - LEGENDA

- CM1 = conector cambio gas - conector variação gás
- CM2 = conector mantenimiento nivel encendido conector manutimento nivel ignição
- DL1 = luz testigo caliza - indicador calcário
- L-N-E/1 = conmutador bipolar invierno-desconectado-verano conmutador bipolar inverno-off-verão
- M1 (A) = conector programador - conector programador
- P1 = potenciómetro calefacción potenciómetro aquecimento
- P2 = potenciómetro sanitario - potenciómetro sanitário
- P3 = regulación potencia calefacción regulação potência de aquecimento
- P4 = regulación nivel encendido - regulação nível ignição

COLOR CABLECITOS:

- COR DOS CABOS:**
- B = blanco - branco
 - C = celeste - azul claro
 - G = amarillo - amarelo
 - N = negro - preto
 - R = rojo - vermelho
 - V = verde - verde
 - GN = amarillo/verde - amarelo/verde



oce.9402251146

Normativa

La instalación de la caldera debe cumplir la normativa vigente al respecto. Se indica seguidamente la legislación aplicable;

- Real Decreto 2584/1981 del 18 de Septiembre, por el que se aprueba el "Reglamento General de Actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el Campo de la Normalización y Homologación".
- Real Decreto 494/1988 del 20 de Mayo, por el que se aprueba el "Reglamento de aparatos que utilizan gas como combustible".
- Orden 15170/1988 de Junio, del Ministerio de Industria y Energía, por la que se aprueban diversas Instrucciones Técnicas del anterior Reglamento.
- ITC MIE-AG 8.
- ITC MIE-AG 9.
- Normas UNE 60.002 - 73, UNE 60.751-84.
- Real Decreto 1618/1980, de 4 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria.
- Orden de 16 de Julio de 1981, por el que se aprueban las Instrucciones Técnicas Complementarias (IT.IC).
- Orden de 29 de Marzo de 1974, sobre Normas Básicas de Instalaciones de gas en edificios habitados.

En particular, se llama la atención sobre los siguientes puntos:

- El proyecto, la instalación y el mantenimiento de las instalaciones es competencia exclusiva de personal cualificado y deberá ser realizado de acuerdo con el vigente Reglamento de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria e Instrucciones Técnicas Complementarias (IT.IC).
- Antes de conectar la caldera a la instalación, hay que comprobar que está preparada para el tipo de gas que se la va a suministrar. Anteriormente a cada caldera de utilización, debe ser instalada una válvula de corte.

Las conexiones de la caldera a la instalación serán mediante tubo rígido.

- Antes de poner en servicio una instalación de distribución interior de gas, así como antes de conectarla al contador, hay que verificar cuidadosamente su estanqueidad. Si alguna parte de la instalación ve empotrada, la prueba de estanqueidad hay que realizarla antes de cubrir dichos tramos. Antes de conectar los aparatos, la instalación debe ser aprobada con aire o gas inerte a una presión de al menos 100 mbar.
- Se debe controlar que cada aparato de utilización sea el adecuado para el tipo de gas con el cual será alimentado.

Verificación de los aparatos instalados

El **instalador** deberá verificar los aparatos consumidores una vez estén en condiciones de funcionamiento, incluso conectados a la red de distribución de agua en el caso de generadores de agua caliente.

Se comprobará que:

- las condiciones para asegurar la **ventilación** ó la evacuación de los gases sean satisfactorias.
- el **aparato** corresponda al tipo de gas que distribuye y es el adecuado a las necesidades de la instalación.
- el **caudal de gas** corresponde a su potencia calorífica nominal.

Está prohibida, la puesta en servicio y puesta a punto, la intervención en los reguladores integrados en los aparatos, el calibrado de los inyectores y de los quemadores y en general, modificar la forma o dimensiones de cualquier pieza que influya sobre el rendimiento térmico de aparato.

Estas operaciones sólo podrán ser ejecutadas por personas autorizadas de los fabricantes de los aparatos o de la Empresas suministradoras.

- La puesta en servicio de la instalación comprende las siguientes operaciones y controles:

- a) Abrir la válvula del contador y purgar el aire contenido en el conjunto de tubos y aparatos, procediendo sucesivamente aparato por aparato.
- b) Con los aparatos, controla que no existan fugas de gas. Durante 10 minutos el contador no debe señalar ningún paso de gas.

Verificar las posibles fugas de gas mediante el empleo de una solución jabonosa, y corregirlas si existen.

- c) Verificar los dispositivos de evacuación de los gases de la combustión y la correcta ventilación de los locales.

Normativas

A instalação da caldeira deve cumprir todas as normas vigentes.

Referem-se aqui regulamentos referentes a Instalações de gás assim como normativas para instalação de aparelhos a gás e condutas de evacuação dos produtos de combustão. Chamamos, no entanto, a atenção para a constante actualização destes documentos pelo que se sugere a consulta dos organismos competentes.

Legislação

Portaria n° 364/94 de 11 de Julho

Regulamento técnico relativo ao Projecto, Construção, Exploração e Manutenção das Instalações de Gás Combustível Canalizado em Edifícios.

Decreto-Lei n° 262/89 de

Estabelecer as normas relativas ao projecto, execução, abastecimento e manutenção das instalações de gás combustíveis em imóveis, designadas abreviadamente por instalações de gás.

Decreto-Lei n° 178/92 de 14 de Agosto

Altera o Decreto-Lei n° 262/89 de 17 de Agosto

Portaria n° 163 - A/90, de 28 de Fevereiro

Define os elementos que constituem as instalações de gás combustíveis em imóveis.

Decreto-Lei n° 130/92, de 6 de Julho e Portaria n° 1248/93, de 7 de Dezembro

Estabelece normas relativas à protecção de pessoas e bens contra riscos decorrentes da utilização de aparelhos a gás (transpõe para a ordem jurídica a directiva 90/396/CEE, do Conselho).

Documentos normativos

NP 998

Aparelhos termodomésticos a gás para aquecimento instantâneo de água. Condutas de evacuação dos produtos de combustão. Características

NP 1037

Instalação, evacuação dos produtos da combustão e ventilação.

IPO ET - 1038

Tubos flexíveis de alimentação de gás

Em particular, chama-se a atenção para os seguintes pontos:

- O projecto, instalação e manutenção das instalações é da competência exclusiva de entidades devidamente credenciadas para o efeito, pela Direcção Geral de Energia.

- Antes de ligar a caldeira à instalação, verificar que a mesma está preparada para trabalhar com o tipo de gás que vai ser usado. Antes de cada caldeira deve ser montada uma válvula de corte.

As ligações de gás da caldeira à instalação devem ser feitas com tubo metálico.

- A instalação de gás interior de ser sempre sujeita a um teste de pressão com ar ou gás inerte (mínimo 100 mbar) de forma a verificar a estanqueidade da mesma.

Fazer sempre o ensaio antes de cobrir os tramos de tubo embebidos.

Verificação dos aparelhos instalados

O instalador deve verificar o bom funcionamento das caldeiras uma vez instaladas, incluindo as ligações às redes de distribuição de água quente. Deve verificar-se o seguinte:

- que as condições de evacuação dos gases de combustão sejam satisfatórias e seja também boa a compensação de ar necessária ao bom funcionamento da caldeira.

- que o caudal de gás corresponde à potência calorífica nominal.

E' proibida qualquer intervenção nos elementos integrados na caldeira. Essas operações só poderão ser efectuadas por pessoas autorizadas pela OCEAN.

Local de instalación

A la caldera debe asegurarse una ventilación constante y adecuada a su potencia. El local de la caldera debe reunir todos los requisitos indicados en la norma vigente.

Evacuación de humos. Conductos de evacuación.

Los conductos de evacuación de los productos de la combustión y chimeneas en general tendrán las dimensiones, trazado y situación adecuadas, debiendo ser resistentes a la corrosión y a la temperatura, así como estancos tanto por la naturaleza de los materiales que los constituyen como por el tipo y modo de realizar las uniones que procedan.

Si dichos productos han de atravesar paredes o techos de madera o de otro material combustible, el diámetro del orificio de paso será de 10 cm mayor que el de tubo, y éste irá protegido con material incombustible.

El conducto de evacuación de humos producido por la utilización de combustibles gaseosos no se podrá empalmar a chimeneas destinadas a evacuar los productos de la combustión sólidos o líquidos.

Los conductos de evacuación de humos cumplirán, además, los siguientes requisitos:

- Ser rectos y verticales, por encima del cortatiro, en una longitud de 20 cm como mínimo.
- El tramo inclinado de éstos tendrá como punto mas bajo el de unión con el tramo vertical mencionado anteriormente.
- Si no va unido a una chimenea, se prolongará verticalmente en el exterior del local en un tramo de al menos 50 cm protegiendo su extremo superior contra la lluvia y el viento.
- En los casos de conductos de evacuación de humos, correspondientes a calentadores de agua u otros aparatos domésticos que salgan al exterior no por el techo, sino a través de muros o paredes y no vayan unidos a chimeneas, podrán sustituirse la prolongación vertical de 50 cm al exterior del local por un deflector adecuado.

Ventilación de los locales

Es indispensable que a los locales en los cuales están instalados estos aparatos a gas, pueda afluir, por lo menos, tanto aire como se necesita para regular a la combustión en los diferentes generadores.

Es pues necesario para la aportación de aire a estos locales practicar en las paredes una aberturas que cumplan las siguientes condiciones:

- a) Tener una sección libre total de por lo menos 6 cm² pro cada 1.000 kcal/h con un mínimo de 100 cm² (tal abertura puede ser eventualmente conseguida aumentando el hueco entre la puerta y el pavimento).
- b) Estar situada en la parte baja de una pared externa, preferiblemente opuesta a aquella a la cual se encuentra la evacuación de los gases de la combustión.
- c) Su posición debe estar estudiada de modo que se elimine al posibilidad de obstrucción o de que la tapen practicando una pared en el exterior. El agujero debe ser protegido por una rejilla, tela metálica, etc., puesta por la cara exterior de muro, con una sección neta de la malla de 1 cm². Si por cualquier cuasi no es posible realizarlo como se indica en b), está permitido que la admisión de aire sea del local adyacente, a condición de que éste no pueda ser puesto en depresión respecto al ambiente exterior, provocado por la presencia de otro generador que funcione con combustibles sólidos, líquidos o gaseosos, o de cualquier dispositivo de aspiración. Igualmente, el local adyacente no debe estar destinado a vivienda y debe cumplir los requisitos señalados en los puntos a) y c).

NOTA:

Determinar la ubicación de la caldera teniendo en cuenta que:

- 1) La caldera debe ser instalada sobre una pared sólida; excluir todas las paredes ligeras de un espesor menor a 6 cm.
- 2) La caldera no debe estar instalada encima de un aparato de cocción o de cualquier otra fuente de calor.
- 3) La caldera debe estar instalada lo más próxima posible a la conexión de la chimenea.

OCEAN no es responsable de los daños ocasionados a personas o cosas que se deriven de una instalación incorrecta.

O arranque da instalação compreende os seguintes passos:

- a) *Abrir a válvula do contador e purgar o ar contido no conjunto de tubos e aparelhos, procedimento repetido aparelho a aparelho.*
- b) *Controlo de possível fuga de gás com a ajuda de uma solução de sabão e corrija-la se existir.*
- Durante 10 minutos o contador não deve assinalar nenhum consumo de gás.*
- c) *Verificar os dispositivos de evacuação dos gases de combustão e a correcta ventilação dos locais.*

Local de instalação

O local de instalação da caldeira deve assegurar uma ventilação constante e adequada à sua potência. Este local deve reunir todos os requisitos indicados nas normas vigentes.

Evacuação de fumos. Conduas de exaustão

As condutas de exaustão dos produtos de combustão e chaminés em geral devem ter as dimensões, desenho e situação adequadas, devem ser resistentes à corrosão e à temperatura assim como perfeitamente estanques.

Se as condutas de evacuação de gases tiverem que atravessar paredes ou tectos de madeira ou outro material combustível, o diâmetro do orificio de passagem deverá ter um diâmetro 10 cm maior que o diâmetro do tubo, e este deverá ser revestido com material incombustível.

A conduta de evacuação de fumos produzidos por combustíveis gasosos não poderá descarregar em chaminés destinadas a evacuar os produtos de combustão de sólidos ou líquidos.

As condutas de evacuação de fumos devem cumprir, também, os seguintes requisitos:

- *ter um troço recto e vertical à saída da chaminé anti-retorno da caldeira, com um comprimento mínimo de 30 cm.*
- *o tramo inclinado terá como ponto inferior a ligação com o tramo vertical mencionado anteriormente.*
- *se a conduta descarrega individualmente, deve prolongar-se na vertical, acima do telhado do local o mínimo exigido pela regulamentação e a sua extremidade ser protegida da chuva e vento.*
- *no caso de condutas de evacuação de fumos que saiam, não pelo tecto, mas por paredes, o seu extremo deve ser protegido por um deflector adequado ou por um troço de tubo vertical do mesmo diâmetro, que impeça a influência da chuva e vento.*

Ventilação dos locais

E' indispensável que aos locais onde são instaladas caldeiras possa afluir tanto ar quanto necessário à combustão na potência máxima.

Assim, nas paredes devem existir aberturas que cumpram as seguintes condições:

- a) *Ter uma secção livre de 6 cm² por cada 1000 Kcal/h instaladas (tal abertura pode ser conseguida aumentando o jogo entre porta e pavimento, p. ex).*
- b) *Estar situada na parte baixa de uma parede exterior, preferivelmente oposta àquela onde se encontra a exaustão dos gases de combustão.*
- c) *A sua posição deve estar estudada de modo a que se elimine a possibilidade de obstrução ou que a tapem construindo outra parede pelo exterior.*

A abertura deve ser protegida por uma rede, tela metálica, etc, colocada na face exterior da parede, com uma secção livre da malha de 1 cm².

Se por qualquer caso não for possível realizar o previsto em b), está permitido que a admisão de ar seja feita de local adjacente, desde que a volumetria o permita, sem ser posto em depressão em relação ao ambiente exterior, provocado pela presença de outros equipamentos de queima ou ventilação. Por sua vez, o local adjacente deve ser destinado a habitação e cumprir com os requisitos assinalados em a) e c).

Notas para montagem

- 1) *A caldeira deve ser instalada numa parede bem sólida; excluir todas as paredes ligeiras de espessura inferior a 6 cm.*
- 2) *A caldeira não deve ser instalada por cima de qualquer fonte de calor.*
- 3) *A caldeira deve ser montada o mais próximo possível da chaminé (em caso disso).*

A OCEAN não se responsabiliza pelos danos ocasionados a pessoas e bens que resultem de uma instalação incorrecta.

Características técnicas

Caudal térmico nominal	kW	25,8
Caudal térmico reducido	kW	10,6
Potencia térmica nominal	kW	23,3
	(kcal/h)	(20.000)
Potencia térmica reducida	kW	9,3
	(kcal/h)	(8.000)
Rendimiento directo nominal	%	90,3
Rendimiento directo al 30% del caudal	%	88
Presión máxima agua circuito térmico	bar	3
Capacidad depósito de expansión	l	8
Presión del depósito de expansión	bar	0,5

Presión máxima agua circuito sanitario	bar	8
Presión mínima dinámica agua circuito sanitario	bar	0,2
Caudal mínimo agua sanitaria	l/min	2,5
Producción agua sanitaria con $\Delta T = 25^{\circ}\text{C}$	l/min	13,3
Producción agua sanitaria con $\Delta T = 35^{\circ}\text{C}$	l/min	9,5
Caudal específico (*)	l/min	10,5

Diámetro tubo de desagüe	mm	120
Temperatura de los humos para gas metano (**)	$^{\circ}\text{C}$	110
Caudal en masa humos para gas metano (**)	kg/h	76
Tipo de gas	metano o GPL	
Presión de alimentación gas metano	mbar	20
Presión de alimentación gas butano	mbar	28
Presión de alimentación gas propano	mbar	37

Tensión de alimentación eléctrica	V	220-230
Frecuencia de alimentación eléctrica	Hz	50
Potencia eléctrica nominal	W	110
Peso neto	kg	36,5
Dimensiones		
alto	mm	900
ancho	mm	450
profundidad	mm	355

Grado de protección contra la humedad y la penetración del agua IP 44

(*) según prEN 625 párrafo 4.4.1

(**) Factor de cálculo para el dimensionamiento de la chimenea

1000W = 860 kcal/h
1 mbar = 10,197 mmH₂O

Características técnicas

Capacidade térmica nominal	kW	25,8
Capacidade térmica reduzida	kW	10,6
Potência térmica nominal	kW	23,3
	(kcal/h)	(20.000)
Potência térmica reduzida	kW	9,3
	(kcal/h)	(8.000)
Rendimento directo nominal	%	90,3
Rendimento directo a 30% da capacidade	%	88
Pressão máxima da água no circuito térmico	bar	3
Capacidade do tanque de expansão	l	8
Pressão do tanque de expansão	bar	0,5

Pressão máxima da água no circuito sanitário	bar	8
Pressão mínima dinâmica da água no circuito sanitário	bar	0,2
Caudal mínimo da água sanitária	l/min	2,5
Produção da água sanitária com $\Delta T = 25^{\circ}\text{C}$	l/min	13,3
Produção da água sanitária com $\Delta T = 35^{\circ}\text{C}$	l/min	9,5
Caudal específico (*)	l/min	10,5

Diâmetro do tubo de descarga	mm	120
Temperatura dos fumos para gás metano (**)	$^{\circ}\text{C}$	110
Caudal em massa de fumos para gás metano (**)	kg/h	76
Tipo de gás	metano ou GPL	
Pressão de alimentação com gás metano	mbar	20
Pressão de alimentação com gás butano	mbar	30
Pressão de alimentação com gás propano	mbar	37

Tensão de alimentação eléctrica	V	220-230
Frequência de alimentação eléctrica	Hz	50
Potência eléctrica nominal	W	110
Peso líquido	kg	36,5
Dimensões		
altura	mm	900
largura	mm	450
profundidade	mm	355

Grau de protecção contra a humidade e a penetração da água IP 44

(*) conforme prEN 625 parágrafo 4.4.1

(**) Factor de cálculo para a escolha das dimensões da chaminé

1000W = 860 kcal/h
1 mbar = 10,197 mmH₂O

Ocean Idroclima S.p.A., en la constante acción de mejoramiento de los productos, se reserva la posibilidad de modificar los datos indicados en esta documentación en cualquier momento y sin previo aviso. La presente documentación constituye un soporte informativo y no puede ser considerada un contrato hacia terceros.

Ocean Idroclima S.p.A., na constante acção de melhoramento dos produtos, reserva-se a possibilidade de modificar os dados expressos nesta documentação em qualquer momento e sem pré-aviso. A presente documentação constitui um suporte a nível de informação e não pode ser considerado como contrato relativamente a terceiros.

OCEAN

IDROCLIMA

OCEAN IDROCLIMA SpA
36061 BASSANO DEL GRAPPA (VI) ITALIA
Via Trozzetti, 20
Tel. 0424 - 517111 - Telex 480212 OCIDRO I
Telefax 0424/38089

código 917.478.1

código 917.478.1