

**LXXV REUNIÓN ORDINARIA DEL SUBGRUPO DE TRABAJO N° 3  
"REGLAMENTOS TÉCNICOS Y DE EVALUACIÓN DE LA  
CONFORMIDAD"/COMISIÓN DE GAS**

**ACTA N° 01/21**

**AGREGADO VII**

**ARTEFACTOS DOMÉSTICOS A GAS PARA COCCIÓN**

**Buenos Aires, 5 al 8 de abril de 2021**

**ARTEFACTOS DOMÉSTICOS DE COCCIÓN A GAS**

**1.- Generalidades**

**1.1 Objeto**

Este Reglamento Técnico MERCOSUR (RTM) tiene como fin definir las características de construcción y de funcionamiento, así como los requisitos de seguridad, las técnicas de ensayo, y el marcado identificadorio de los artefactos de cocción para uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos; denominados en adelante "artefactos".

**1.2. Alcance**

Este RTM se aplica a los tipos de artefactos de cocción para usos domésticos, tal como se definen en 1.4, que pertenecen a las categorías indicadas en 4.1 y los tipos de artefactos que se mencionan a continuación:

- a) planchas de quemadores de cocción independientes (anafe o encimera);

**LXXV REUNIÃO ORDINÁRIA DO SUB-GRUPO DE TRABALHO N° 3  
"REGULAMENTOS TÉCNICOS E DE AVALIAÇÃO DA  
CONFORMIDADE" / COMISSÃO DE GÁS**

**ATA N° 01/21**

**AGREGADO VII**

**APARELHOS A GÁS DE USO DOMÉSTICO PARA COCÇÃO**

**Buenos Aires, 5 a 8 de abril de 2021**

**APARELHOS A GÁS DE USO DOMÉSTICO PARA COCÇÃO**

**1.- Aspectos Gerais**

**1.1 - Objeto**

Este Regulamento Técnico MERCOSUL (RTM) visa definir as características de construção e funcionamento, assim como os requisitos de segurança, as técnicas de teste e as marcas de identificação dos aparelhos de cocção para uso doméstico que utilizam combustíveis gasosos; doravante denominados como "aparelhos".

**1.2. Escopo**

Este RTM é aplicável aos tipos de aparelhos de cocção para uso doméstico, conforme definido no ponto 1.4, que pertencem às categorias indicadas no ponto 4.1 e os tipos de aparelhos listados abaixo:

- a) fogão independente
- b) fogão de mesa com forno

- b) planchas de quemadores de cocción encastrables (anafe o encimera);
  - c) planchas de quemadores con gratinador (grill) de contacto, (también llamado chivitera o bifeira);
  - d) cocinas de mesa con horno;
  - e) hornos independientes;
  - f) hornos encastrables;
  - g) gratinadores ("grill") por radiación, independientes o encastrables;
  - h) gratinadores ("grill") por contacto;
  - i) cocinas independientes;
  - j) cocinas encastrables.
- c) mesa placa de quemadores de cocção, de apoio ou de embutir (também chamada de fogão portátil ou balcão);
  - d) mesa placa de quemadores con gratinador (grill) de contato (também chamada de chapa ou grelhador bifeiteira);
  - e) forno independente,
  - f) forno de apoio ou de embutir;
  - g) gratinador (grill) por radiação ou por contato, independente ou embutido
  - h) gratinadores ("grill") por contacto;
  - i) fogao independientes;
  - j) fogao de embutido encastrables.

Este RTM se aplica a los artefactos y componentes incorporados en el artefacto, incluso cuando algunos de los elementos calentadores utilicen energía eléctrica (cocina combinada gas - electricidad).

### 1.3-Normas de referencia (Pendiente de lectura)

Este RTM incorpora, por referencia en su texto, disposiciones de otras publicaciones, citadas con o sin fecha. Las revisiones o modificaciones posteriores de cualquiera de las publicaciones citadas con fecha, sólo son de aplicación para este RTM cuando sean incorporadas mediante revisión o modificación. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición de su publicación.

IEC 60584-1: 1995. Pares termoeléctricos. Parte 1: Tablas de referencia.

Este RTM aplica-se aos aparelhos e componentes incorporados no aparelho, incluindo quando alguns dos elementos aquecedores utilizam energia elétrica (fogão com combinação de gás-eletricidade).

### 1.3- Normas estabelecidas

Esta norma incorpora, por referência em seu texto, disposições de outras publicações, citadas com ou sem data. As revisões ou modificações posteriores de qualquer uma das publicações citadas com data são aplicáveis a esta norma apenas quando incorporadas mediante revisão ou modificação. Para as referências sem data, aplica-se a última edição desta publicação.

IEC 60584-1: 1995. Pares termoelétricos. Parte 1: Tabelas de referência.

CR 1472:1997. Indicaciones generales para el marcado de los artefactos de gas.

EN 125:1991. Dispositivos de control de llama para artefactos que utilizan gas como combustible. Dispositivos termoeléctricos de seguridad al encendido y al apagado.

EN 257:1992. Termostatos mecánicos para artefactos que utilizan combustibles gaseosos.

EN 437:1993. Gases de ensayo: presiones de ensayo; categorías de los artefactos.

NM 60335-1:2009 Seguridad de los artefactos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Condiciones generales.

EN 60335-2-6:1990. Seguridad de los artefactos electrodomésticos y análogos. Parte 2: Reglas particulares para las cocinas, las cocinas de mesa, los hornos, y artefactos análogos para uso doméstico.

EN 60730-2-1:1992. Dispositivos de control eléctricos automáticos para uso doméstico y análogo. Parte 2: Condiciones particulares para los dispositivos de control eléctricos para artefactos electrodomésticos.

EN 88:1991. Reguladores de presión para artefactos que utilizan gas como combustible, para presiones no superiores a 200 mbar.

IRAM 2092-2-102. Seguridad de los aparatos electrodomésticos y similares.

Parte 2-102: Requisitos particulares para aparatos de combustión a gas, aceite o combustibles sólidos provistos de conexiones eléctricas.

IRAM 113 012. Caucho. Determinación del efecto de los líquidos.

IRAM 5053. Roscas de caños para acoples no estancos en los filetes. Medidas, tolerancias y designación.

ISO 228-1:1982. Roscas para tubos en uniones sin estanquidad en la rosca.

Parte 1: Denominación, medidas y tolerancias.

ISO 5732: 1978. Equipamiento de cocinas. Dimensiones de los huecos para los artefactos encastrados.

ISO 6976:1995. Gas Natural. Cálculo del poder calorífico, de la masa volumétrica, de la densidad y del índice de Wobbe a partir de la composición.

CR 1472:1997. Indicações gerais para a indicação dos aparelhos a gás.

EN 125:1991. Dispositivos de controle da chama para aparelhos que utilizam gás como combustível. Dispositivos termoelétricos de segurança enquanto acendido e apagado.

EN 257:1992. Termostatos mecânicos para aparelhos que utilizam gás como combustível.

EN 437:1993. Gases de ensaio: pressões de ensaio; categorias dos aparelhos.

NM 60335-1:2009 Segurança dos aparelhos eletrodomésticos e semelhantes. Parte 1: Condições Gerais.

EN 60335-2-6:1990. Segurança dos aparelhos eletrodomésticos e semelhantes. Parte 2: Regras específicas para fogões, fogões de mesa, fornos e aparelhos semelhantes para uso doméstico.

EN 60730-2-1:1992. Dispositivos automáticos de controle elétrico para uso doméstico e semelhante. Parte 2: Condições específicas para os dispositivos de controle elétricos para aparelhos eletrodomésticos.

EN 88:1991. Reguladores de pressão para aparelhos que utilizam gás como combustível, para pressões de no máximo 200 mbar.

IRAM 2092-2-102. Segurança dos aparelhos eletrodomésticos e semelhantes.

Parte 2-102: Requisitos específicos para aparelhos de combustão a gás, óleo ou combustíveis sólidos equipados com conexões elétricas.

IRAM 113 012. Borracha. Determinação do efeito de líquidos.

IRAM 5053. Roscas de tubos para acoplamentos não vedantes nos filetes. Medidas, tolerâncias e designação.

ISO 228-1:1982. Roscas para tubos em juntas sem vedação na rosca.

Parte 1: Denominação, medidas e tolerâncias.

ISO 5732: 1978. Equipamento de fogões. Dimensões dos espaços para os aparelhos acoplados.

ISO 7-1:1982. Roscas para tubos en uniones con estanquidad en la rosca.

Parte 1: Denominación, medidas y tolerancias.

ISO 868: 1985. Plásticos y ebonitas. Determinación de la dureza a la penetración por medio de un durómetro (Dureza Shore).

Res. MERCOSUR GMC/RES. N° 36/08. Reglamento técnico MERCOSUR sobre requisitos mínimos de seguridad y eficiencia energética para artefactos de uso doméstico que utilizan gas como combustible.

NM 60335-2-102. Aparatos de combustión a gas, aceite o combustibles sólidos provistos de conexiones eléctricas.

#### **1.4 Definiciones**

Para cubrir las necesidades de este RTM aplican las siguientes definiciones.

##### **1.4.1 Generales**

###### **1.4.1.1 Adaptación**

Operación realizada por un especialista en un artefacto para un cambio de gas.

###### **1.4.1.2 Desmontable**

Elemento componente que sólo puede desvincularse del artefacto con ayuda de herramientas.

###### **1.4.1.3 Autoridad de Aplicación**

Los organismos nacionales competentes para la implementación de este RTM en la presente Resolución son:

- Argentina: Ente Nacional Regulador del Gas - (ENARGAS)
- Brasil: Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - (INMETRO)
- Paraguay: Ministerio de Industria y Comercio - (MIC)
- Uruguay: Ministerio de Industria, Energía y Minería - (MIEM). Unidad Reguladora de Servicios de Energía y Agua - (URSEA)

ISO 6976:1995. Gás Natural. Cálculo do poder calorífico, da massa volumétrica, da densidade e do índice de Wobbe a partir da composição.

ISO 7-1:1982. Roscas para tubos em juntas com vedação na rosca.

Parte 1: Denominação, medidas e tolerâncias.

ISO 868: 1985. Plásticos e ebonites. Determinação da resistência à penetração por meio de um durômetro (Dureza Shore).

Res. MERCOSUL GMC/RES. N° 36/08. Regulamento técnico MERCOSUL sobre requisitos mínimos de segurança e eficiência energética para aparelhos de uso doméstico que utilizam gás como combustível.

NM 60335-2-102. Aparelhos de combustão a gás, óleo ou combustíveis sólidos equipados com conexões elétricas.

#### **1.4 Definições**

Para cobrir as necessidades desta, este RTM aplica as seguintes definições.

##### **1.4.1 Gerais**

###### **1.4.1.1 Adaptação**

Operação realizada por um especialista em um aparelho para mudar o gás.

###### **1.4.1.2 Desmontável**

Elemento componente que pode ser removido do aparelho apenas com ajuda de ferramentas.

###### **1.4.1.3 Autoridade Competente**

Os órgãos nacionais competentes para a implementação desta Resolução são:

- Argentina: Ente Nacional Regulador del Gas - (ENARGAS)
- Brasil: Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - (INMETRO)
- Paraguai: Ministerio de Industria y Comercio - (MIC)
- Uruguai: Ministerio de Industria, Emergia y Minera - (MIEM). Unidad Reguladora de Servicios de Energía y Agua - (URSEA)

- **Bolivia:** Instituto Boliviano de Metrología (IBMETRO)

#### 1.4.1.4 Mantenimiento normal

Mantenimiento efectuado por el fabricante/importador o instalador matriculado ~~un especialista~~ que no implique la sustitución de piezas.

#### 1.4.1.5 Organismo de certificación (OC)

Entidad acreditada para la certificación de productos / componentes.

#### 1.4.1.6 Reglaje

Ajuste que se realiza únicamente en fábrica o por el servicio técnico autorizado por el fabricante/importador.

#### 1.4.1.7 Producto / componente certificado

Aquel certificado por un Organismo de Certificación reconocido por la Autoridad de Aplicación y que cuenta con la matrícula correspondiente.

#### 1.4.1.8 Fabricante / Importador

Titular de la matrícula de certificación, que es responsable por el producto y es capaz de asegurar que se ejerce la gestión de calidad. La definición se aplica a fabricantes, importadores y comercializadores.

NOTA: Cada Estado Parte puede ajustar esta definición según su legislación local.

#### 1.4.1.9 Regulación

Ajuste que realiza el usuario por medio de los mandos de control.

#### 1.4.1.10 Removable

Elemento componente que puede desvincularse del artefacto sin ayuda de herramientas.

#### 1.4.1.11 Soldadura blanda

Soldadura en la que la temperatura más baja de la gama de fusión, después de su aplicación, es inferior a 450 °C.

#### 1.4.2 Referentes al artefacto

##### 1.4.2.1 Artefacto independiente

Artefacto que no tiene normalmente ningún contacto directo con los muebles o las paredes próximas.

##### 1.4.2.2 Artefacto encastrable en un mueble

- **Bolivia:** Instituto Boliviano de Metrología (IBMETRO)

#### 1.4.1.4 Manutenção normal

Manutenção realizada por um especialista que não envolva a substituição de peças.

#### 1.4.1.5 Organismo de certificação (OC)

Entidade **acreditada** ~~credenciada~~ para a certificação de produtos/componentes.

#### 1.4.1.6 Regulação

**Ajuste que se realiza unicamente na fábrica pelo serviço técnico autorizado pelo fabricante/importador.**

#### 1.4.1.7 Produto / componente certificado

Aqueles certificados por um Organismo de Certificação **acreditado** ~~credenciado~~ pela Autoridade de Aplicação e que conta com a ~~matrícula~~ **certificação** correspondente.

#### 1.4.1.8 Fabricante / Importador

Titular da ~~da matrícula de~~ certificação **correspondente**, que é responsável pelo produto e capaz de garantir que a gestão de qualidade é exercida. A definição é aplicável a fabricantes, importadores e comercializadores.

#### 1.4.1.9 Regulagem

Ajuste realizado pelo usuário através dos botões de controle.

#### 1.4.1.10 Removível

Elemento componente que pode ser removido do aparelho apenas sem ajuda de ferramentas **ou técnico especializado.**

#### 1.4.1.11 Brasagem

Solda na qual a temperatura mais baixa do ponto de fusão, após a sua aplicação, é inferior a 450°C.

#### 1.4.2 Referentes ao aparelho

##### 1.4.2.1 Aparelho independente

Aparelho que geralmente não possui nenhum contato direto com os móveis ou paredes próximas.

##### 1.4.2.2 Aparelho para **embutir** ~~racoplamento~~ em móveis

Artefacto destinado a instalarse en un mueble de cocina, en un hueco practicado en una pared, o en condiciones similares. Por ello, no es necesario que el artefacto incorpore un envolvente sobre todas sus caras.

#### **1.4.2.3 Artefacto encastrable entre dos muebles**

Artefacto en el que su envolvente exterior puede estar en contacto directo con los muebles adyacentes después de la instalación, este artefacto puede eventualmente estar en contacto sólo con un mueble.

#### **1.4.2.4 Artefacto para uso doméstico**

Artefacto diseñado para utilizarse por particulares, para uso no profesional, en una vivienda.

Nota: Esto debe estar indicado en las instrucciones de uso y mantenimiento, así como en las instrucciones técnicas.

#### **1.4.2.5 Cocina**

Artefacto de cocción que se compone como mínimo de:

- una plancha de quemadores de cocción;
- uno o varios hornos, con o sin termostato, y con o sin un gratinador por radiación;
- eventualmente, un cajón parrilla o cajón calienta platos.

#### **1.4.2.6 Cocina de mesa con horno**

Artefacto de cocción destinado a colocarse sobre un soporte elevado. Se compone de:

- una plancha de quemadores de cocción;
- un horno;
- eventualmente, un gratinador por radiación.

#### **1.4.2.7 Plancha de quemadores con gratinador**

Artefacto de cocción que se compone de una plancha de quemadores (ver 1.4.3.21) y de un gratinador por radiación (ver 1.4.3.14).

#### **1.4.2.8 Plancha de quemadores independiente (anafe o encimera)**

Artefacto que se compone únicamente de una plancha de quemadores de cocción (ver 1.4.3.21).

Aparelho destinado para instalação em um móvel de cozinha, em um espaço aberto em uma parede ou em condições similares. Portanto, não é necessário que o aparelho incorpore um revestimento de todos os lados.

#### **1.4.2.3 Aparelho para embutir acoplamento entre dois móveis**

Aparelho no qual seu revestimento exterior pode estar em contato direto com os móveis adjacentes depois da instalação e pode, eventualmente, estar em contato com apenas um móvel.

#### **1.4.2.4 Aparelho para uso doméstico**

Aparelho projetado para utilização doméstica, para uso não profissional, em uma residência.

Observe: Essa informação deve estar indicada nas instruções de uso e manutenção, assim como nas instruções técnicas.

#### **1.4.2.5 Fogão**

Aparelho de cocção composto de:

- uma ~~mesa~~ ~~placa~~ de queimadores de cocção;
- um ou vários fornos, com ou sem termostato, e um gratinador por radiação;
- eventualmente, um compartimento para grelhar ou aquecedor de ~~alimentos~~ ~~pratos~~.

#### **1.4.2.6 Fogão de mesa com forno**

Aparelho de cocção para ser colocado sobre um suporte elevado. É composto de:

- uma ~~mesa~~ ~~placa~~ de queimadores de cocção;
- um forno;
- eventualmente, um gratinador por radiação.

#### **1.4.2.7 Mesa ~~Placa~~ de queimadores com gratinador**

Aparelho de cocção composto por uma ~~mesa~~ ~~placa~~ de queimadores (ver 1.4.3.21) e um gratinador por radiação (ver 1.4.3.14).

#### **1.4.2.8 Mesa ~~Placa~~ de queimadores independente (fogão portátil ou cooktop)**

### 1.4.3 Referentes a las partes del artefacto

#### 1.4.3.1 Accesorios del horno y del gratinador

Accesorios suministrados con el artefacto o propuestos como opcionales, utilizados para la cocción en el horno y en el gratinador. Son, por ejemplo:

- la rejilla, destinada a soportar los alimentos a cocinar en el horno o a gratinar, con la intención de separarlos de los jugos de cocción. Puede servir también de rejilla soporte para las fuentes del horno;
- la bandeja recoge grasas, recipiente utilizado para recoger los jugos procedentes de la cocción en el gratinador, o para contener los alimentos a cocinar en el horno;
- la placa pastelera, placa destinada a contener la pastelería a cocinar.

#### 1.4.3.2 Altura útil del horno

Altura calculada desde la parte inferior hasta la superior del hueco de la apertura de la puerta, disminuida eventualmente en los salientes (base del horno, quemador del gratinador o pantalla del gratinador (véase figura 1)). Cuando la puerta no es rectangular se toma la altura media.

Nota: Se considera como rectangular una puerta, aunque sus esquinas sean redondeadas. Estas dimensiones no tienen en cuenta salientes puntuales: bulbos, tornillos, puntos de luz, etc.

#### 1.4.3.3 Bloqueo de un dispositivo de reglaje

Inmovilización de un dispositivo de reglaje en una posición determinada, realizada por el fabricante / importador o por el servicio técnico autorizado por el fabricante/importador, por cualquier medio (tuerca, tornillos, etc.).

#### 1.4.3.4 Cajón parrilla

Recinto destinado a la cocción radiante.

#### 1.4.3.5 Calienta platos

Aparelho composto unicamente por uma **mesa** ~~placa~~ de queimadores de cocção (ver 1.4.3.21).

### 1.4.3 Em relação às partes do aparelho

#### 1.4.3.1 Acessórios do forno e do gratinador

Acessórios fornecidos com o aparelho ou propostos como opcionais, utilizados para cocção no forno e no gratinador. Por exemplo:

- a grelha, destinada a suportar os alimentos para cozinhar no forno ou para gratinar, com a intenção de separá-los **líquidos** ~~dos sucos~~ provenientes da cocção. Também pode servir como grade de suporte para as fontes do forno;
- a bandeja coletora de gordura, recipiente utilizado para coletar os **líquidos** ~~sucos~~ provenientes da cocção no gratinador ou para reter as peças a cozinhar no forno;
- a chapa de confeitaria, chapa destinada a apoiar os produtos para cozinhar.

#### 1.4.3.2 Altura útil do forno

Altura calculada a partir da parte inferior até a parte superior do espaço da abertura da porta, eventualmente reduzida nas partes salientes (base do forno, queimador do gratinador ou mostrador da grelha (veja a figura 1)). Quando a porta não é retangular, é calculada a altura média.

Observe: Uma porta é considerada retangular mesmo que seus cantos sejam arredondados. Essas dimensões não consideram saliências pontuais: lâmpadas, pinos, pontos de luz, etc.

#### 1.4.3.3 Bloqueio de um dispositivo de pré-ajuste

Imobilização de um dispositivo de pré-ajuste em uma posição determinada, realizada pelo fabricante/importador ou pelo **serviço técnico autorizado** ~~instalador~~, de qualquer forma (parafuso, etc.).

#### 1.4.3.4 Compartimento gratinador

Compartimento destinado à cocção por radiação.

#### 1.4.3.5 Aquecedor de **alimentos** ~~pratos~~

Recinto no destinado a la cocción, que tiene como finalidad calentar la vajilla y mantener la temperatura de los alimentos cocidos previamente.

#### **1.4.3.6 Carriles**

Soportes situados en las paredes laterales del horno o del gratinador, destinados a soportar los accesorios del horno o del gratinador.

#### **1.4.3.7 Centro del horno**

Centro geométrico del volumen útil del horno.

#### **1.4.3.8 Circuito de combustión**

Conjunto que comprende una cámara de combustión y un circuito de evacuación de los productos de combustión.

#### **1.4.3.9 Dispositivo de control de llama**

Dispositivo que, bajo la influencia de la llama sobre el elemento detector, mantiene abierto el paso de gas al quemador, y al quemador de encendido si existe, y corta esta alimentación de gas en caso de extinción de la llama vigilada.

Se distingue:

- a) el que controla la totalidad de la alimentación, del quemador y del quemador de encendido si existe;
- b) el que, cuando existe quemador de encendido, controla la alimentación a uno solo de ellos, el principal o el de encendido. Ver apartado 3.2.12.1.

#### **1.4.3.10 Dispositivo de encendido**

Dispositivo que permite encender uno o varios quemadores directa o indirectamente, por ejemplo, mediante un tubo de ondas.

Puede ser:

- un medio eléctrico (resistencia, chispa, etc.);
- un medio térmico (llama, piloto, etc.).

#### **1.4.3.11 Dispositivo de reglaje de aire primario**

Compartimento não destinado à cocção, que possui a finalidade de aquecer pratos e manter a temperatura dos alimentos cozidos previamente.

#### **1.4.3.6 Trilhos ou guias**

Suportes situados nas paredes laterais do forno ou do gratinador, destinados a suportar os acessórios do forno ou do gratinador.

#### **1.4.3.7 Centro do forno**

Centro geométrico do volume utilizável do forno.

#### **1.4.3.8 Circuito de combustão**

Conjunto que compreende uma câmara de combustão e um circuito de exaustão dos produtos da combustão.

#### **1.4.3.9 Dispositivo de controle da chama**

Dispositivos que, sob influência da chama sobre o elemento detector, mantém aberto o fluxo de gás para o queimador e ao queimador de acendimento, caso houver, e corta o fluxo de gás caso a chama monitorada seja apagada.

Distingue-se:

- a) o que controla a totalidade da alimentação, do queimador e do queimador de acendimento, caso houver;
- b) o que, quando houver queimador de acendimento, controla a alimentação a apenas um deles, o principal ou o de acendimento. Ver parágrafo 3.2.12.1.

#### **1.4.3.10 Dispositivo de acendimento**

Dispositivo que permite acender um ou diversos queimadores de forma direta ou indireta, por exemplo, através de um tubo de ondas.

Pode ser:

- um meio elétrico (resistência, centelha, etc.);
- um meio térmico (chama, piloto, etc.).

#### **1.4.3.11 Dispositivo de pré-ajuste do ar primário**



Dispositivo que permite fijar el índice de aireación primario de un quemador en un valor predeterminado, en función de las condiciones de alimentación. La acción consistente en maniobrar este dispositivo se denomina "reglaje del aire primario".

#### **1.4.3.12 Dispositivo de reglaje del consumo de gas**

Dispositivo que permite fijar el consumo de gas de un quemador en un valor predeterminado en función de las condiciones de alimentación.

- El reglaje puede ser continuo (tornillo de reglaje) o discontinuo (sustitución de orificios calibrados).
- La acción consistente en maniobrar este dispositivo se denomina "reglaje del consumo de gas".

#### **1.4.3.13 Elementos de manipulación**

Elemento exterior del artefacto destinado a manipularse durante el uso normal.

#### **1.4.3.14 Equipo auxiliar**

Conjunto de elementos de control y otros dispositivos que pueden influir en la seguridad de funcionamiento de un artefacto a gas, o de la parte de gas de un artefacto combinado gas-electricidad, (ej: las válvulas, los reguladores de presión de gas, los dispositivos de control de llama, los termostatos).

#### **1.4.3.15 Gratinador ("grill") por contacto**

Parte de una plancha de quemadores de cocción constituida por una placa situada encima de un quemador, que permite la cocción de alimentos por contacto directo con la superficie de esta placa calentada a una temperatura elevada.

Un gratinador por contacto puede ser:

- permanente, es decir, diseñado para que el quemador sólo sea utilizado en las condiciones descritas anteriormente;

Dispositivo que permite fixar o índice de ventilação primária de um queimador em um valor predeterminado, em função das condições de alimentação. A ação consistente do acionamento deste dispositivo é denominada como "pré-ajuste do ar primário".

#### **1.4.3.12 Dispositivo de pré-ajuste do consumo de gás**

Dispositivo que permite fixar o consumo de gás de um queimador em um valor predeterminado, em função das condições de alimentação.

- O pré-ajuste pode ser contínuo (parafuso de regulagem) ou descontínuo (substituição de orifícios calibrados).
- A ação consistente do acionamento deste dispositivo é denominada como "pré-ajuste do consumo de gás".

•

#### **1.4.3.13 Elementos de manipulação**

Elemento exterior do aparelho destinado a manipulação durante o uso normal.

#### **1.4.3.14 Equipamento auxiliar**

Conjunto de elementos de controle e outros dispositivos que podem influenciar na segurança do funcionamento de um aparelho a gás, ou da parte de gás de um aparelho combinado a gás-eletricidade, (exemplo: as válvulas, os reguladores de pressão do gás, os dispositivos de controle da chama, os termostatos).

#### **1.4.3.15 Gratinador ("grill") por contato**

Parte de uma ~~mesa~~ ~~placa~~ de queimadores de cocção formada por uma chapa situada em cima de um queimador, que permite a cocção de alimentos por contato direto com a superfície desta chapa aquecida a uma temperatura elevada.

um gratinador por contato pode ser:

- permanente, ou seja, projetado para que o queimador seja utilizado apenas nas condições descritas acima;

- de dos funciones, es decir, diseñado para poder utilizarse igualmente como quemador cubierto, o descubierto después de retirar la placa móvil.

#### **1.4.3.16 Gratinador ("grill") por radiación**

Artefacto, o elemento de un artefacto, que permite la cocción de alimentos por radiación de una superficie calentada a una temperatura elevada.

#### **1.4.3.17 Horno**

Recinto cerrado que permite la cocción de asados, pastelería, etc.

#### **1.4.3.18 Inyector**

Dispositivo de admisión de gas en un quemador atmosférico. Existen dos clases de inyectores:

- calibrados, cuyo orificio terminal es de sección fija;
- regulables, cuyo orificio terminal tiene una sección ajustable.

#### **1.4.3.19 Mandos de accionamiento**

Elemento destinado a accionarse manualmente, con el fin de gobernar la maniobra de un dispositivo de control del artefacto, tal como válvula de gas, termostato, etc.

#### **1.4.3.20 Medio de estanquidad**

Todo dispositivo estático o dinámico destinado a asegurar la estanquidad; por ejemplo: juntas planas, juntas tóricas, juntas cónicas, membranas, grasas, pastas, cintas.

#### **1.4.3.21 Orificio calibrado**

Elemento provisto de uno o varios orificios, que se intercala en el circuito de gas para originar una pérdida de presión y lograr en el quemador, de este modo, un valor predeterminado de la presión de gas, para una presión de alimentación y un consumo dados.

#### **1.4.3.22 Rejilla soporte**

Elemento situado por encima de un quemador descubierto de la plancha de quemadores de cocción, destinado a soportar el recipiente a calentar.

- de duas funções, ou seja, projetado para poder ser utilizado igualmente como queimador coberto ou descoberto, após retirar a chapa móvel.

#### **1.4.3.16 Gratinador ("grill") por radiação**

Aparelho, ou elemento de um aparelho, que permite a cocção de alimentos por radiação de uma superfície aquecida a uma temperatura elevada.

#### **1.4.3.17 Forno**

Compartimento fechado que permite a cocção de assados, bolos, etc.

#### **1.4.3.18 Injetor**

Dispositivo de admissão de gás em um queimador atmosférico. Existem dois tipos de injetores:

- calibrados, onde a seção do orifício terminal é fixa.
- reguláveis, onde a seção do orifício terminal é ajustável.

#### **1.4.3.19 Controles de acionamento**

Elemento destinado ao acionamento manual, para controlar a operação de um dispositivo de controle do aparelho, como uma válvula de gás, termostato, etc.

#### **1.4.3.20 Meio de vedação**

Todos os dispositivos estáticos ou dinâmicos destinados a garantir a vedação; por exemplo: juntas planas, juntas tóricas, juntas cónicas, membranas, graxas, ~~massas~~ ~~pastas~~, cintas.

#### **1.4.3.21 Orifício calibrado**

Elemento equipado com um ou vários orifícios, intercalado no circuito de gás, para originar uma perda de pressão e, desta forma, alcançar um valor predeterminado da pressão de gás no queimador para obter uma pressão de alimentação e um consumo fornecido previamente.

#### **1.4.3.22 Grade ou grelha de suporte**

#### 1.4.3.23 Plancha de quemadores de cocción

Parte de un artefacto de cocción que incorpora uno o varios quemadores descubiertos, una o varias placas eléctricas, o ambas cosas, y eventualmente un gratinador por contacto.

#### 1.4.3.24 Precintado de un dispositivo de reglaje

Bloqueo de un dispositivo realizado con ayuda de un material tal que cualquier intervención que tienda a modificar dicha acción implica la rotura de dicho material y la puesta en evidencia de la intervención realizada.

Nota: un dispositivo de reglaje precintado en fábrica se considera como inexistente.

#### 1.4.3.25 Puerta del horno

Se consideran varios tipos de apertura:

- a) **Abatible:** Puerta del horno cuyo eje de rotación es horizontal.
- b) **Lateral:** Puerta del horno que es vertical.
- c) **Otras:** Diferentes a las mencionadas en a) y b)

#### 1.4.3.26 Puesta fuera de servicio de un dispositivo de reglaje o de regulación

Anulación de la función, y precintado en esta posición, de un dispositivo de reglaje o de regulación (de consumo, de presión, etc.). El artefacto actúa como si este dispositivo se hubiera retirado.

#### 1.4.3.27 Quemador

Dispositivo que permite la combustión del gas, constituido por:

- un inyector para gas;
- un cuerpo que constituye el mezclador;

Elemento situado por cima de um queimador descoberto da placa de queimadores de cocção, destinado a suportar o recipiente a aquecer.

#### 1.4.3.23 Mesa ~~Placa~~ de queimadores de cocção

Parte de um aparelho de cocção que incorpora um ou vários queimadores descobertos, uma ou várias chapas elétricas ou ambos e, eventualmente, um gratinador por contato.

#### 1.4.3.24 Selagem de um dispositivo de pré-ajuste

Bloqueio de um dispositivo realizado com o auxílio de um material para que qualquer intervenção que vise modificar tal ação cause a ruptura de tal material e evidencie a intervenção realizada.

Observe: um dispositivo de pré-ajuste selado de fábrica é considerado como inexistente.

#### 1.4.3.25 Porta ~~articulada~~ do forno

Vários tipos de abertura são considerados:

~~Porta do forno com eixo de rotação horizontal.~~

- a) **Rebatível:** Porta do forno cujo eixo de rotação é horizontal
- b) **Lateral:** Porta do forno cujo eixo de rotação é vertical

c) **Otras:** Diferentes das mencionadas em a) e b)

#### 1.4.3.26 Desativação de um dispositivo de pré-ajuste ou de regulagem

Desativação da função e selagem nesta posição de um dispositivo de pré-ajuste ou regulagem (de consumo, de pressão, etc.). O aparelho funciona como se este dispositivo tivesse sido retirado.

#### 1.4.3.27 Queimador

Dispositivo que permite a combustão do gás, é formado por:

- um injetor para gás;
- um corpo que forma o dispositivo de mistura;
- uma cabeça com orifícios de saída da mistura de ar e gás.

- una cabeza provista de orificios de salida de la mezcla aire-gas.

Se distinguen:

- quemador por difusión, en el que el aire necesario para la combustión se toma en su totalidad a la salida del quemador;
- quemador por inducción atmosférica, en el que una parte del aire necesario para la combustión, denominado aire primario, es arrastrado por el flujo de gas y mezclado con éste antes de la salida del quemador. El complemento de aire, denominado aire secundario, se toma después de la salida del quemador.

#### **1.4.3.28 Quemador cubierto**

Queimador de plancha de quemadores en el que el recipiente a calentar está aislado de la acción directa de las llamas por interposición de una placa sobre la que reposa.

Un quemador cubierto puede ser:

- permanente, es decir, diseñado para utilizarse únicamente con la placa colocada en su posición;
- de dos funciones, es decir, diseñado para poder utilizarse igualmente como quemador descubierto después de retirar la placa móvil.

#### **1.4.3.29 Quemador de encendido**

Pequeño quemador cuya llama está destinada a encender uno o varios quemadores principales.

#### **1.4.3.30 Quemador descubierto**

Queimador de plancha de quemadores en el que el recipiente a calentar está sometido a la acción directa de las llamas.

#### **1.4.3.31 Quemador piloto (piloto)**

Queimador de encendido controlado independientemente de los quemadores principales.

#### **1.4.3.32 Quemador principal (quemador)**

Queimador destinado a asegurar las funciones térmicas del artefacto.

Distingue-se:

- queimador por difusão, no qual o ar necessário para a combustão é tomado totalmente na saída do queimador;
- queimador por indução atmosférica, no qual uma parte do ar necessário para a combustão, denominado ar primário, é atraído pelo fluxo de gás e misturado ao mesmo antes da saída do queimador. O complemento de ar, denominado ar secundário, é tomado depois da saída do queimador.

#### **1.4.3.28 Queimador coberto**

Queimador da ~~mesa~~ placa de queimadores no qual o recipiente a ser aquecido está isolado da ação direta das chamas por interposição de uma chapa sobre a qual repousa.

Um queimador coberto pode ser:

- permanente, ou seja, projetado para ser utilizado exclusivamente com a chapa posicionada;
- de duas funções, ou seja, projetado para poder ser utilizado como queimador descoberto, após retirar a chapa móvel.

#### **1.4.3.29 Queimador de acendimento**

Queimador pequeno do qual a chama é destinada a acender um queimador principal.

#### **1.4.3.30 Queimador descoberto**

Queimador da ~~mesa~~ placa de queimadores no qual o recipiente a ser aquecido é submetido à ação direta das chamas.

#### **1.4.3.31 Queimador piloto (piloto)**

Queimador de acendimento controlado de forma independente dos queimadores principais.

#### **1.4.3.32 Queimador principal (quemador)**

Queimador destinado a garantir as funções térmicas do aparelho.

#### **1.4.3.33 Regulador de pressão**

#### **1.4.3.33 Regulador de presión**

Dispositivo que permite mantener la presión a su salida sensiblemente constante, independientemente de las variaciones de la presión de entrada y del consumo de gas, dentro de rangos de valores determinados.

#### **1.4.3.34 Superficie útil del horno**

Superficie realmente disponible para la cocción; se la define a partir de las dimensiones útiles medidas de forma que la representen (ver figura 1). Es el producto de la distancia entre carriles (o del ancho del hueco de la apertura de la puerta, si es menor) por la distancia medida entre la cara interior de la puerta y:

- el fondo del horno; o
- el plano vertical posterior de la zona de cocción que pasa por el extremo más alejado del accesorio más largo del horno colocado en la posición del tope posterior; la menor de ambas.

Estas dimensiones no tienen en cuenta los salientes puntuales: bulbos, tornillos, puntos de luz, etc.

#### **1.4.3.35 Tapa abatible**

Tapa destinada a cubrir la plancha de quemadores de cocción.

#### **1.4.3.36 Termostato**

Dispositivo destinado a mantener automáticamente una temperatura entre límites fijados. Este dispositivo incorpora generalmente un elemento de maniobra graduado, que permite seleccionar la temperatura de la cocción a realizar.

#### **1.4.3.37 Válvula de gas**

Dispositivo destinado a aislar un quemador de la tubería de alimentación de gas, y eventualmente a variar su consumo durante su uso.

#### **1.4.3.38 Visor**

Superficie, o parte de superficie, de material transparente que permite ver el interior de un recinto.

Dispositivo que permite mantener la presión da sua saída sensivelmente constante, independentemente das variações de pressão da entrada e do consumo de gás, dentro dos intervalos de valores determinados.

#### **1.4.3.34 Área útil do forno**

Área efetivamente disponível para a cocção; definida a partir das dimensões úteis medidas de forma representativa (ver figura 1) É o produto da distância entre os trilhos/**guias** (ou da largura do espaço da abertura da porta, caso seja menor) pela distância medida entre a face interna da porta e:

- o fundo do forno; ou
- o plano vertical posterior da área de cocção que passa pelo extremo mais distante do acessório mais comprido do forno colocado na posição limite posterior; a menor das duas.

Essas dimensões não consideram saliências pontuais: lâmpadas, pinos, pontos de luz, etc.

#### **1.4.3.35 Tampa articulada**

Tampa destinada a cobrir a **mesa** ~~placa~~ de queimadores de cocção.

#### **1.4.3.36 Termostato**

Dispositivo destinado a manter automaticamente uma temperatura entre os limites estipulados. Este dispositivo geralmente incorpora um elemento de controle graduado, que permite selecionar a temperatura da cocção a realizar.

#### **1.4.3.37 Válvula de gás**

Dispositivo destinado a isolar um queimador do tubo de fornecimento de gás e, eventualmente, para variar o seu consumo durante a utilização.

#### **1.4.3.38 Visor**

Superfície ou parte de uma superfície de material transparente que permite ver o interior de um compartimento.

#### **1.4.3.39 Volume útil do forno**

#### 1.4.3.39 Volumen útil del horno

Producto de la superficie útil del horno por su altura útil (ver figura 1). Símbolo:  $v$

Unidad: decímetros cúbicos (dm<sup>3</sup>)

#### 1.4.4 Referentes al funcionamiento

##### 1.4.4.1 Aire primario

Aire arrastrado al nivel del inyector.

##### 1.4.4.1.1 Índice de aireación primaria

Relación entre el volumen de aire primario y el volumen de aire teórico.

##### 1.4.4.1.2 Volumen de aire primario

Volumen de aire arrastrado por unidad de volumen de gas.

##### 1.4.4.2 Aparición de puntas amarillas

Fenómeno caracterizado por la aparición de una coloración amarilla en la parte superior del cono azul de una llama aireada.

##### 1.4.4.3 Consumo calorífico

Cantidad de energía consumida por unidad de tiempo correspondiente a los consumos volumétrico o másico, siendo el poder calorífico a considerar en este RTM el poder calorífico superior.

Símbolo:  $Q$

Unidad: kilowatt (kW), kilojoule por hora (kJ/h), kilocaloría por hora (kcal/h).

##### 1.4.4.3.1 Consumo calorífico nominal

Valor del consumo calorífico declarado por el fabricante / importador. Símbolo:  $Q_n$

##### 1.4.4.4 Consumo de mantenimiento del horno

Cantidad de calor generado en la unidad de tiempo por la combustión del gas, de forma tal que se mantenga estable una temperatura establecida en el centro del horno.

Símbolo:  $C_e$

Unidad: kilowatt (kW), kilojoule por hora (kJ/h), kilocaloría por hora (kcal/h)

##### 1.4.4.5 Consumo másico

Masa de gas consumida durante la unidad de tiempo. Símbolo:  $M$

Producto da área útil do forno por sua altura útil (ver figura 1). Símbolo:  $v$

Unidade: decímetros cúbicos (dm<sup>3</sup>)

#### 1.4.4 Referentes ao funcionamento

##### 1.4.4.1 Ar primário

Ar ~~admitido~~ ~~atraído~~ ao nível do injetor.

##### 1.4.4.1.1 Índice de ventilação primária

Relação entre o volume de ar primário e o volume de ar teórico.

##### 1.4.4.1.2 Volume de ar primário

Volume de ar ~~admitido~~ ~~atraído~~ pela unidade de volume do gás.

##### 1.4.4.2 Aparecimento de pontas amarelas

Fenômeno caracterizado pelo aparecimento de uma coloração amarela na parte superior do cone de uma chama azul.

##### 1.4.4.3 Consumo calorífico

Quantidade de energia consumida por unidade de tempo correspondente aos consumos volumétrico ou ~~de massa~~ ~~mássico~~, sendo o poder calorífico a considerar nesta norma o poder calorífico superior.

Símbolo:  $Q$

Unidade: quilowatt (kW), quilojoule por hora (kJ/h), quilocaloria por hora (kcal/h).

##### 1.4.4.3.1 Consumo calorífico nominal

Valor do consumo calorífico declarado pelo fabricante / importador. Símbolo:  $Q_n$

##### 1.4.4.4 Consumo de manutenção do forno

Quantidade de calor liberado na unidade de tempo pela combustão do gás, de forma que seja mantida uma temperatura estável estabelecida no centro do forno.

Símbolo:  $C_e$

Unidade: quilowatt (kW), quilojoule por hora (kJ/h), quilocaloria por hora (kcal/h)

##### 1.4.4.5 Consumo ~~de massa~~ ~~mássico~~

Massa de gás consumida durante a unidade de tempo. Símbolo:  $M$

Unidad: kilogramo por hora (kg/h), o eventualmente, gramo por hora (g/h)

#### **1.4.4.6 Consumo volumétrico**

Volumen de gas, en las condiciones de referencia, consumido durante la unidad de tiempo.

Símbolo: V

Unidad: metro cúbico por hora (m<sup>3</sup>/h), decímetro cúbico por hora (dm<sup>3</sup>/h), decímetro cúbico por segundo (dm<sup>3</sup>/s), litro por minuto (l/min), litro por segundo (l/s).

#### **1.4.4.7 Depósito de hollín**

Fenómeno que aparece durante una combustión incompleta, caracterizado por depósitos de carbono sobre las superficies en contacto con la llama o con los productos de combustión.

#### **1.4.4.8 Desprendimiento de llama**

Defecto de la estabilidad de llama, caracterizado por el alejamiento de la base de la llama, en parte o en su totalidad, hacia el exterior de los orificios de salida del quemador.

#### **1.4.4.9. Estabilidad de llama**

Característica de la llama que se mantiene establemente posicionada en los orificios de salida del quemador.

#### **1.4.4.10 Retroceso de llama**

Defecto de la estabilidad de llama, caracterizado por la entrada de la llama en el interior del cuerpo del quemador.

#### **1.4.4.11 Temperatura en el centro del horno**

Temperatura medida en el centro del horno mediante un termopar con soldadura desnuda.

#### **1.4.4.12 Tiempo de inercia al apagado**

Tiempo que transcurre entre la extinción de la llama vigilada y la interrupción de la entrada de gas controlada por el dispositivo de detección de llama.

#### **1.4.4.13 Tiempo de inercia al encendido**

Unidade: quilogramas por hora (kg/h), ou eventualmente, gramas por hora (g/h)

#### **1.4.4.6 Consumo volumétrico**

Volume de gás, nas condições de referência, consumido durante a unidade de tempo.

Símbolo: V

Unidade: metros cúbicos por hora (m<sup>3</sup>/h), decímetros cúbicos por hora (dm<sup>3</sup>/h), decímetros cúbicos por segundo (dm<sup>3</sup>/s), litros por minuto (l/min), litros por segundo (l/s).

#### **1.4.4.7 Depósito de fuligem**

Fenômeno resultante da combustão incompleta, caracterizado pelo depósito de carbono sobre as superfícies em contato com a chama ou com os produtos de combustão.

#### **1.4.4.8 Deslocamento da chama**

Defeito da estabilidade da chama, caracterizado pelo afastamento da base da chama, parcial ou total, para o exterior dos orifícios de saída do queimador.

#### **1.4.4.9. Estabilidade da chama**

Característica da chama mantida estavelmente posicionada nos orifícios de saída do queimador.

#### **1.4.4.10 Retrocesso ~~Recuo~~ da chama**

Defeito da estabilidade da chama, caracterizado pela entrada da chama no interior do corpo do queimador.

#### **1.4.4.11 Temperatura no centro do forno**

Temperatura medida no centro do forno através de um termopar com solda nua.

#### **1.4.4.12 Tempo de inércia ao apagar**

Tempo decorrido entre a extinção da chama vigiada e a interrupção da entrada de gás controlada pelo dispositivo de detecção da chama.

#### **1.4.4.13 Tempo de inércia ao acender**

Tiempo que transcurre entre el encendido de la llama vigilada y el momento en el que el efecto de esta llama es suficiente para mantener abierto el elemento obturador.

#### **1.4.4.14 Funcionamiento por control remoto (tipo 1)**

Funcionamiento mediante un control destinado a ser accionado sin visión del artefacto, tal como por telecomunicaciones o por sistemas de interconexión.

#### **1.4.4.15 Funcionamiento por control remoto (tipo 2)**

Funcionamiento mediante un mando a distancia portátil e independiente (por ejemplo, un dispositivo de infrarrojos) diseñado para utilizarse únicamente cuando el artefacto está directamente visible para el usuario que se encuentra en el mismo local que el artefacto.

## **2 Clasificación**

### **2.1 De los gases**

Los gases pasibles de utilizarse como combustibles en los artefactos se clasifican en tres familias de acuerdo con el valor de sus índices de Wobbe (medido a 15 ° C y 1013,25 hPa), con el poder calorífico superior:

- a) Primera familia (gases manufacturados) - Índice de Wobbe entre:  
21,0 MJ/m<sup>3</sup> y 24,8 MJ/m<sup>3</sup>
- b) Segunda familia (gas natural) - Índice de Wobbe entre:  
40,5 MJ/m<sup>3</sup> y 56,5 MJ/m<sup>3</sup>
- c) Tercera familia (gas GLP) - Índice de Wobbe entre:  
72,9 MJ/m<sup>3</sup> y 87,6 MJ/m<sup>3</sup>

Tempo decorrido entre o acendimento da chama vigiada e o momento no qual o efeito desta chama é suficiente para manter o elemento obturador aberto.

#### **1.4.4.14 Funcionamento por controle remoto (tipo 1)**

Funcionamento mediante um controle destinado a ser acionado sem visão do aparelho, tal como por telecomunicações ou por sistemas de interconexão.

#### **1.4.4.15 Funcionamento por controle remoto (tipo 2)**

Funcionamento mediante um botão remoto portátil e independente (por exemplo, um dispositivo de infravermelhos) projetado para ser utilizado exclusivamente quando o aparelho está diretamente visível pelo usuário que se encontra no mesmo local que o aparelho.

## **2 Clasificación**

### **2.1 De los gases**

Los gases pasibles de ser utilizados como combustibles en los artefactos se clasifican en tres familias de acuerdo con el valor de sus índices de Wobbe (medido a 15 ° C y 1013,25 hPa), con el poder calorífico superior:

- a) Primera familia (gases manufacturados) - Índice de Wobbe entre:  
21,0 MJ/m<sup>3</sup> y 24,8 MJ/m<sup>3</sup>
- b) Segunda familia (gas natural) - Índice de Wobbe entre:  
40,5 MJ/m<sup>3</sup> y 56,5 MJ/m<sup>3</sup>
- c) Tercera familia (gas GLP) - Índice de Wobbe entre:  
72,9 MJ/m<sup>3</sup> y 87,6 MJ/m<sup>3</sup>



## 2.2 Categorías de artefactos

Los artefactos son clasificados en categorías de acuerdo con los gases para los cuales se proyectaron.

### 2.2.1 Categoría I

Artefactos proyectados exclusivamente para uso con gases de una única familia:

- a) Categoría  $I_1$ : artefactos destinados a utilizar uno o más gases de la primera familia.
- b) Categoría  $I_2$ : artefactos destinados a utilizar uno o más gases de la segunda familia.
- c) Categoría  $I_3$ : artefactos destinados a utilizar uno o más gases de la tercera familia.

### 2.2.2 Categoría II

Artefactos proyectados para uso con gases de dos familias y presiones de suministro fijas.

- a) Categoría  $II_{1-2}$ : artefactos destinados a utilizar los gases de primera y segunda familia.
- b) Categoría  $II_{1-3}$ : artefactos destinados a utilizar los gases de primera y tercera familia.
- c) Categoría  $II_{2-3}$ : artefactos destinados a utilizar los gases de segunda y tercera familia.

### 2.2.3 Categoría III

Artefactos proyectados para uso con gases de cualquiera de las tres familias y presiones de suministro fijas.

## 2.2 Categorías de artefactos

Los artefactos son clasificados en categorías de acuerdo con los gases para los cuales fueron proyectados.

### 2.2.1 Categoría I

Artefactos proyectados exclusivamente para uso con gases de una única familia:

- a) Categoría  $I_1$ : artefactos destinados a utilizar uno o más gases de la primera familia.
- b) Categoría  $I_2$ : artefactos destinados a utilizar uno o más gases de la segunda familia.
- c) Categoría  $I_3$ : artefactos destinados a utilizar uno o más gases de la tercera familia.

### 2.2.2 Categoría II

Artefactos proyectados para uso con gases de dos familias y presiones de suministro fijas.

- a) Categoría  $II_{1-2}$ : artefactos destinados a utilizar los gases de primera y segunda familia.
- b) Categoría  $II_{1-3}$ : artefactos destinados a utilizar los gases de primera y tercera familia.
- c) Categoría  $II_{2-3}$ : artefactos destinados a utilizar los gases de segunda y tercera familia.

### 2.2.3 Categoría III

Artefactos proyectados para uso con gases de cualquiera de las tres familias y presiones de suministro fijas.

## 2.3 De los artefactos

Los artefactos pertenecen a una de las clases definidas a continuación (ver figura 2):

**Clase 1:** Artefacto de cocción independiente.

**Clase 2:** Artefacto de cocción para encastrar entre dos muebles, estos artefactos se dividen según las dos subclases siguientes:

- ✓ **Clase 2 - Subclase 1:** Artefacto de clase 2 que forma un conjunto pero puede instalarse igualmente de forma que sus paredes laterales sean accesibles.
- ✓ **Clase 2 - Subclase 2:** Artefacto de clase 2 con uno o varios hornos, u hornos gratinadores, situados debajo de la plancha de quemadores de cocción, y eventualmente, una plancha de quemadores de cocción encastrada en el plano de trabajo.

**Clase 3:** Artefacto para encastrar en un elemento o mueble de cocina, o en un plano de trabajo.

## 3 - Requisitos de Construcción

### 3.1 General

Ninguna tubería que conduzca gas debe estar oculta entre la aislación.

Todas las cocinas de más de un quemador deben proveerse de un quemador con capacidad mínima de 2,0 kW (1720 kcal/h) nominales. Las manijas de puerta deben tener formas que permitan un manipuleo cómodo y sin riesgos para el usuario. Se deben evitar detalles que provoquen daño con su contacto y salientes donde pueda engancharse la ropa del usuario.

Los soportes de recipientes de plancha deben admitir un desplazamiento horizontal máximo de 5 mm. Su diseño debe ser tal que admita la colocación centrada de un recipiente de 90 mm de diámetro, como mínimo en uno de los quemadores.

## 2.3 ~~Classificação~~ Dos aparelhos

Os aparelhos pertencem a uma das classes definidas abaixo (ver figura 2):

**Classe 1:** Aparelho de cocção independente.

**Classe 2:** Aparelho de cocção para acoplamento entre dois móveis, que é dividido de acordo com as duas subclasses abaixo:

- ✓ **Classe 2 - Subclasse 1:** Aparelho de classe 2 que forma um conjunto, mas também pode ser instalado de modo que suas paredes laterais sejam acessíveis.
- ✓ **Classe 2 - Subclasse 2:** Aparelho de classe 2 com um ou vários fornos ou fornos gratinadores, situados abaixo de uma ~~mesa~~ ~~placa~~ de queimadores de cocção e, eventualmente, uma placa de queimadores de cocção acoplada na superfície de trabalho.

**Classe 3:** Aparelho para ~~embutir~~ ~~acoplamento~~ em um elemento ou móvel de cozinha ou em uma superfície de trabalho.

## 3 - Requisitos de Construção

### 3.1 Geral

Nenhuma tubulação de condução do gás deve ficar **inserida dentro do isolamento** ~~oculta entre o isolamento~~.

Todos os fogões com mais de um queimador devem ser equipados com um queimador com capacidade mínima de 2,0 kW (1720 kcal/h) nominais.

As alças de porta devem ter formas que permitam um manuseio cómodo e sem riscos para o usuário. Detalhes que provoquem dano com seu contato e salientes onde as roupas do usuário podem ser presas devem ser evitados.

Os suportes de recipientes da ~~mesa~~ ~~chapa~~ devem permitir um deslocamento horizontal máximo de 5 mm. O desenho de pelo menos um dos queimadores deve permitir o posicionamento centralizado de um recipiente com 90 mm de diâmetro.

### 3.1.1 Conversión para los diferentes gases

Las únicas operaciones admitidas para pasar de un gas de una familia o de un grupo a uno de otra familia o grupo son, para cada una de las categorías, las indicadas a continuación.

#### 3.1.1.1 Categoría I

Para esta categoría no se acepta ninguna intervención en los artefactos, ya que no están diseñados para adaptarse.

#### 3.1.1.2 Categoría II y III

Categorías de artefactos diseñados para la utilización de gases de la segunda y tercera familia.

- Sustitución de inyectores
- Regulación de la admisión de aire primario
- Regulación de los registros en la posición mínima
- Puesta fuera de servicio del regulador de presión si existiere

### 3.1.1 Conversão para tipos diferentes de gás

Las únicas operaciones admitidas para pasar de un gas de una familia o de un grupo a uno de otra familia o grupo son, para cada una de las categorías, las indicadas a continuación.

~~As únicas operações aceitáveis para a conversão entre gases que pertencem a uma mesma família e/ou adaptação a diferentes pressões de distribuição de gás são aquelas previstas nos pontos 5.1.1.1 e 5.1.1.2, para cada categoria. Recomenda-se que essas operações possam ser realizadas sem a necessidade de desconectar o aparelho.~~

#### 3.1.1.1 Categoría I

Para esta categoría no se acepta ninguna intervención en los artefactos, ya que no están diseñados para adaptarse.

~~Para a adaptação às diferentes condições de fornecimento de gases pertencentes a uma mesma família, recomenda-se as categorias I1, I2 e I3: nenhuma intervenção nos aparelhos, exceto regulagem de admissão de ar primário, já que não são projetados para serem adaptados.~~

#### 3.1.1.2 Categoría II e III

Para a conversão entre gases de la segunda y tercera familias diferentes, deverá ser realizada:

- Substituição dos injetores
- Regulagem da admissão de ar primário
- Regulagem dos registros na posição mínima
- Desativação do regulador de pressão, caso exista

~~O fabricante/fornecedor deve informar / detalhar todos os procedimentos, componentes e ajustes necessários para a realização da conversão, inclusive deve prover os componentes que considerar críticos, como por exemplo:~~

- ~~• Substituição dos injetores~~
- ~~• Regulagem da admissão de ar primário~~
- ~~• Regulagem dos registros na posição mínima~~
- ~~• Desativação do regulador de pressão~~
- ~~Outros que sejam necessários~~

Se recomienda que estas operaciones puedan realizarse sin necesidad de desconectar los artefactos de su alimentación de gas.

Las operaciones para la conversión de un artefacto deben ser especificadas por el fabricante en el manual técnico del artefacto, incluyendo todos los datos necesarios para su ejecución, de manera que un técnico especializado pueda realizarlas en forma segura y sin alterar el diseño del artefacto.

~~No caso de Paraguai, o manual técnico e as peças necessárias para conversão, quando aplicável, devem ser fornecidos com o aparelho.~~

~~Uruguai vai verificar a situação para se posicionar~~

En particular, deben detallarse los diámetros y geometría de cada inyector para cada tipo de gas, ajuste de aire primario y de caudal de gas, ajuste o sustitución de registros, así como cualquier otra modificación necesaria para asegurar el funcionamiento correcto y seguro del artefacto.

### **3.1.2. Materiales**

La superficie de los materiales en contacto con los alimentos no debe provocar su contaminación o degradación.

Recomenda-se que essas operações possam ser realizadas sem a necessidade de desconectar os aparelhos da sua alimentação de gás.

As operações para conversão de um aparelho devem ser especificadas pelo fabricante no manual do aparelho, incluindo todos os dados necessários para sua execução, para que um técnico especializado possa realizá-las de forma segura e sem alterar o desenho do aparelho.

Em particular, os diâmetros e a geometria de cada injetor devem ser detalhados para cada tipo de gás, ajuste de ar primário e fluxo de gás, ajuste ou substituição de registros, assim como qualquer outra modificação necessária para garantir o funcionamento correto e seguro do aparelho.

### **3.1.2. Materiais**

A superfície dos materiais em contato com os alimentos não deve provocar contaminação ou degradação dos mesmos.

La calidad y el espesor de los materiales utilizados en la construcción de los artefactos deben ser tales que las características de construcción y funcionamiento no se alteren por el uso.

Los materiales y componentes del artefacto deben soportar las condiciones mecánicas, químicas y térmicas a las cuales puedan estar sometidas durante su uso normal, cuando el mismo se instala de acuerdo con las instrucciones de utilización del fabricante y las normas de aplicación para su instalación, uso y mantenimiento.

En particular, las condiciones de funcionamiento generadas durante el encendido o apagado del artefacto, o bien durante su funcionamiento en régimen, incluyendo formación de condensado en cualquier superficie, no debe implicar afectación alguna de la seguridad del artefacto.

Las partes fabricadas con materiales no resistentes a la corrosión deben protegerse eficazmente contra su acción, salvo que el tipo de coacción en cuestión no lo requiera.

El circuito de alimentación de gas al piloto debe hacerse de material con resistencia adecuada para a su función.

Para las partes o componentes fabricados de vidrio (o cristal) (por ejemplo, puertas de horno, visores frontales y tapas) se debe utilizar vidrio templado de seguridad, del tipo y dimensiones tales que se minimicen los riesgos generados por su rotura durante el uso normal, debido por ejemplo a una elevación de temperatura o a un impacto accidental. Los bordes, aristas y laterales deben estar libres de fisuras y ranuras; su forma y terminación deben ser romas.

Los medios utilizados para fijar los componentes de vidrio de un artefacto no deben generar tensiones innecesarias o riesgo de

A qualidade e a espessura dos materiais utilizados na construção dos aparelhos não devem permitir que as características de construção e funcionamento sejam alteradas pelo uso.

Os materiais e componentes do aparelho devem suportar as condições mecânicas, químicas e térmicas às quais possam estar submetidos durante sua utilização normal, quando o mesmo é instalado de acordo com as instruções de utilização do fabricante e as normas de aplicação para a sua instalação, uso e manutenção.

Em particular, as condições de funcionamento geradas durante o acendimento ou desligamento do aparelho, ou durante seu regime de operação, incluindo formação de condensação em qualquer superfície, não deve afetar de forma alguma a segurança do aparelho.

As partes fabricadas com materiais não resistentes à corrosão devem ser protegidas eficazmente contra sua ação, exceto quando o tipo de cocção em questão não exija isso.

O circuito de fornecimento de gás para o piloto não deve ser feito de cobre, a não ser que o metal seja protegido contra a ação do gás.

Para as partes ou componentes fabricados em vidro (ou cristal), por exemplo, portas do forno, visores frontais e tampas, deve ser utilizado vidro temperado de segurança, de tipo e com dimensões que minimizem os riscos gerados por rachaduras durante o uso normal, devido por exemplo, por uma elevação de temperatura ou impacto accidental. As bordas, arestas e laterais devem estar livres de rachaduras e ranhuras; e sua forma e acabamentos não devem ser afiados.

daño mecánico sobre el vidrio. Los tornillos eventualmente utilizados para el montaje no deben entrar en contacto con los componentes de vidrio.

Los componentes y partes fabricados de vidrio, cristal, cerámica o materiales similares deben responder a lo previsto en el ANEXO D XXXX "ENSAYOS DE COMPONENTES Y PARTES DE CERAMICA, VIDRIO O MATERIALES SIMILARES" .

En la construcción del artefacto no deben utilizarse materiales que estén prohibidos por las legislaciones vigentes, como por ejemplo el amianto.

Las planchas de cocinas y las asaderas de horno y parrilla deben ser de material con resistencia y características físicas y químicas adecuadas a su función y para el contacto con los alimentos.

Se puede utilizar acero inoxidable o enlozadas con esmalte antiácido.

Los interiores de horno y parrilla y los frentes de llaves deben ser de material con resistencia y características físicas y químicas adecuadas a su función y para el contacto con los alimentos.

Se puede utilizar acero inoxidable o enlozados; están también permitidos los frentes de llaves y las planchas de vidrio templado o vitrocerámico.

Se aceptan otros materiales de igual o superiores propiedades físico-mecánicas.

Os meios utilizados para fixar os componentes de vidro de um aparelho não devem gerar tensões desnecessárias ou risco de danos mecânicos sobre o vidro. Os parafusos eventualmente utilizados para a montagem não devem entrar em contato com os componentes de vidro.

Os componentes e partes fabricados de vidro, cristal, cerâmica ou materiais similares devem estar em conformidade com o ANEXO D XXXX "TESTES DOS COMPONENTES E PARTES DE CERÂMICA, VIDRO OU MATERIAIS SIMILARES".

Para a fabricação do aparelho não devem ser utilizados materiais proibidos pelas legislações vigentes ~~na~~ construção do aparelho, como por exemplo o amianto.

Las planchas de cocinas y las asaderas de horno y parrilla deben ser de material con resistencia y características físicas y químicas adecuadas a su función y para el contacto con los alimentos.

Se puede utilizar acero inoxidable o enlozadas con esmalte antiácido.

Los interiores de horno y parrilla y los frentes de llaves, deben ser de material con resistencia y características físicas y químicas adecuadas a su función y para el contacto con los alimentos.

Se puede utilizar acero inoxidable o enlozados; están también permitidos los frentes de llaves y las planchas de vidrio templado o vitrocerámico.

Se aceptan otros materiales de igual o superiores propiedades físico-mecánicas.

El resto de las partes del artefacto deben tener un acabado superficial que resista las condiciones de trabajo a las que están sometidas.

Las planchas metálicas deben tener sus correspondientes pestañas perimetrales cerradas en sus esquinas para evitar filtraciones hacia la zona interior del artefacto.

~~O aparelho deve ser construído de forma a não permitir infiltrações de líquidos que causem danos e riscos elétricos, problemas relacionados com gás e dificuldades de limpeza por parte do usuário.~~  
~~En la construcción del artefacto no deben utilizarse materiales que estén prohibidos por las legislaciones vigentes, como por ejemplo el amianto.~~

### 3.1.3. Facilidades de limpieza y mantenimiento

Cualquier parte o componente del artefacto que requiera limpieza por parte del usuario debe ser fácilmente accesible sin tener que desplazar el artefacto o utilizar una herramienta para el

El resto de las partes del artefacto deben tener un acabado superficial que resista las condiciones de trabajo a las que están sometidas.

Las planchas metálicas deben tener sus correspondientes pestañas perimetrales cerradas en sus esquinas para evitar filtraciones hacia la zona interior del artefacto.

~~As chapas do fogão e as assadeiras do forno e do gratinador devem ser feitas de aço inoxidável ou revestidas com esmalte antiácido; os interiores do forno e gratinador e as grades do gratinador devem ser de aço inoxidável ou revestidos; os botões e as chapas também podem ser de vidro temperado ou de material vitrocerâmico. Também são aceitados outros materiais com propriedades físico mecânicas superiores. A superfície das outras partes do fogão deve ter um acabamento resistente às condições de trabalho a que estão sujeitas.~~

~~As abas perimetrais correspondentes das chapas metálicas devem ter os cantos fechados para evitar infiltrações para a parte interior do aparelho.~~  
~~A construção do aparelho não deve utilizar materiais proibidos pelas legislações vigentes, como por exemplo amianto.~~

### 3.1.3. Facilidades de limpeza e manutenção

Qualquer parte ou componente do aparelho que exigir limpeza pelo usuário deve ser facilmente acessível sem a necessidade de mover o aparelho ou utilizar uma ferramenta para

desmontaje. Debe ser posible recolocar las partes correctamente y sin dificultad, de acuerdo con las instrucciones de utilización del fabricante. Cualquier montaje incorrecto debe resultar evidente.

No deben existir bordes y cantos vivos que pudieran provocar daños al usuario, por ejemplo, durante la limpieza del artefacto. Cualquier control instalado en el circuito de gas debe estar ubicado de tal forma que cualquier ajuste o mantenimiento realizado por un técnico especializado pueda ejecutarse fácilmente y, además, sea posible su sustitución.

Las partes o componentes de un circuito de gas que no estén destinados a ser desmontado por el usuario y cuya remoción pudiera afectar la seguridad del artefacto (por ejemplo, los inyectores de gas) deben proyectarse de tal modo que su remoción sólo pueda realizarse con ayuda de herramientas adecuadas.

#### 3.1.4 Robustez

La construcción del artefacto debe estar realizada de forma que después de su utilización en condiciones normales no se observe:

- desplazamiento de las piezas;
- deformación;
- deterioro;

capaz de influir en la seguridad del artefacto.

La conformidad con los requisitos de robustez debe verificarse visualmente por la ausencia de alteraciones en las partes o componentes funcionales, según lo indicado en 3.1.4.1 y 3.1.4.2, antes de someter el artefacto a los ensayos previstos en este RTM.

Estos dos ensayos, cuando son de aplicación, se efectúan en las condiciones descritas en el apartado 5.2.1 antes de realizar los

desmontá-lo. Debe ser possível recolocar as partes corretamente e sem dificuldade, de acordo com as instruções de utilização do fabricante. Qualquer montagem incorreta deve ser evidente.

Não devem haver bordas e cantos afiados que possam provocar ferimentos ao usuário, por exemplo, durante a limpeza do aparelho.

Qualquer controle instalado no circuito de gás deve ser situado de forma que qualquer ajuste ou manutenção realizada por um técnico especializado possa ser executada facilmente e também possa ser substituído.

As partes ou componentes de um circuito de gás que não sejam destinados a serem desmontados pelo usuário e cuja remoção poderia afetar a segurança do aparelho (por exemplo, os injetores de gás) devem ser projetados de tal forma que sua remoção só possa ser realizada com auxílio de ferramentas adequadas.

#### 3.1.4 Resistência

A ~~construção~~ **fabricação** do aparelho deve ser realizada de forma que, depois da sua utilização em condições normais, não sejam observados:

- deslocamento das peças;
- deformação;
- deterioração;

que possam influenciar na segurança do aparelho.

A conformidade com os requisitos **de resistência** ~~funcionais~~ deve ser verificada visualmente pela ausência de alterações nas partes ou componentes funcionais, de acordo com o indicado nos pontos 3.1.4.1 e 3.1.4.2, antes de submeter o aparelho aos testes previstos neste **RTM** ~~Regulamento~~.



ensayos o controles indicados en el RTM, con excepción del ensayo de estanquidad inicial previsto en el apartado 5.3.1.1, que se realiza en el momento del suministro del artefacto.

#### **3.1.4.1 Cuerpo de los artefactos**

Para los artefactos de clase 1 y clase 2, subclase 1, la aplicación de una fuerza en la parte superior del cuerpo, según lo indicado en 5.2.1.1.

#### **3.1.4.2 Rejillas**

Para todos los artefactos, la aplicación de una fuerza sobre las rejillas, según lo indicado en 5.2.1.2 sobre las condiciones especificadas, debe responder a lo previsto en 3.1.4.

#### **3.1.5 Estanquidad del circuito de gas**

Los orificios para tornillos, pasadores de fijación, etc., destinados al montaje de piezas no deben desembocar en los espacios reservados para el paso de gas que llega hasta el inyector.

La estanquidad de las piezas y de los ensamblajes situados en el circuito de gas se asegura mediante juntas de metal sobre metal, o juntas mecánicas de estanquidad, (por ejemplo, juntas planas, juntas tóricas, o empaquetaduras) es decir, excluyendo el empleo de cualquier producto que asegure la estanquidad en la rosca.

No obstante, se admite la utilización de productos aprobados que aseguren la estanquidad en la rosca para las partes que no necesitan desmontarse durante el mantenimiento normal ni para el cambio de gas.

Estes dois testes, quando aplicáveis, são realizadas as condições descritas no ponto 5.2.1 antes de executar os testes ou controles indicados na ~~RTM norma~~, com exceção do teste de vedação inicial previsto no ponto 5.3.1.1, que é realizado no momento do fornecimento do aparelho.

#### **3.1.4.1 Corpo dos aparelhos**

Para os aparelhos de classe 1 e classe 2, subclasse 1, a aplicação de uma força na parte superior do corpo, de acordo com o indicado no ponto 5.2.1.1.

#### **3.1.4.2 Grades**

Para todos os aparelhos, a aplicação de uma força sobre as grades, de acordo com o indicado no ponto 5.2.1.2 sobre as condições indicadas, deve responder ao previsto no ponto 3.1.4.

#### **3.1.5 Vedação do circuito de gás**

Os orifícios para parafusos, passadores de fio, etc., destinados para a montagem de peças não devem conduzir aos espaços reservados para as passagens de gás que chegam até o injetor.

A vedação das peças e dos conjuntos situados no circuito de gás é garantida pela utilização de juntas de metal sobre metal ou juntas mecánicas de vedação (por exemplo, juntas planas, juntas tóricas ou gaxetas), ou seja, excluindo o uso de qualquer produto que garanta a vedação na rosca.

Entretanto, é autorizada a utilização de produtos aprovados que garantem a vedação na rosca para as partes que não precisam ser desmontadas durante a manutenção normal nem para a mudança de gás.

No deben utilizarse soldaduras blandas tales como las definidas en el apartado 1.4.1.11 para asegurar la estanquidad de los montajes del circuito de gas. Se autorizan, no obstante, para las conexiones internas del circuito de gas cuando no influyan en la estanquidad. La conformidad con este requisito debe verificarse a partir de las instrucciones de asistencia técnica.

Los dispositivos desmontables o los tornillos de obturación de las tuberías de gas que deban desmontarse durante el mantenimiento normal, después de cinco desmontajes y posteriores montajes realizado según las indicaciones del fabricante, y eventualmente después de la sustitución de juntas si las instrucciones técnicas las mencionan, deben continuar asegurando la estanquidad del sistema.

### **3.1.6 Fijación de los artefactos.**

El artefacto debe estar provisto de un dispositivo o de una solución mediante un medio de fijación que permita su fijación e impida el desplazamiento accidental y el basculamiento. El procedimiento de fijación debe estar indicado en el manual del usuario.

### **3.1.7 Funcionamiento en caso de fluctuación, interrupción y restablecimiento de la energía auxiliar.**

Cuando el artefacto está alimentado con energía eléctrica desde la red, su diseño debe ser tal que no pueda aparecer ningún riesgo en caso de falta de energía eléctrica o después de su restablecimiento.

NOTA: Los requisitos relativos a la continuidad del funcionamiento y a la seguridad del artefacto en caso de fluctuación normal y anormal de la energía eléctrica, se especifican en los apartados 4.2.2 y 4.3.2.

Não devem ser utilizadas brasagens como definidas no ponto 1.4.1.11 para garantir a vedação das montagens do circuito de gás. Apesar disso, são autorizadas para as conexões internas do circuito de gás quando não tenham influência sobre a vedação. A conformidade com este requisito deve ser verificada a partir das instruções de assistência técnica.

Os dispositivos desmontáveis ou os parafusos de obstrução das tubulações de gás que devem ser desmontadas durante a manutenção normal, depois de cinco desmontagens e montagens posteriores realizadas de acordo com as indicações do fabricante, e eventualmente depois da substituição de juntas caso as instruções técnicas indiquem assim, devem continuar garantindo a vedação do sistema.

### **3.1.6 Fixação dos aparelhos.**

O aparelho deve ser equipado com um dispositivo ou um meio de fixação que impeça o deslocamento accidental e a inclinação. El procedimiento de fijación debe estar indicado en el manual del usuario.

### **3.1.7 Funcionamento em caso de flutuação, interrupção e restauração da energia auxiliar.**

Quando o aparelho é alimentado com energia elétrica a partir da rede, seu desenho não deve permitir o surgimento de nenhum risco em caso de falta de energia elétrica ou depois da sua restauração.

OBSERVAÇÃO: Os requisitos relativos à continuidade do funcionamento e à segurança do aparelho em caso de flutuação normal e anormal da energia elétrica são especificados nos pontos 4.2.2 a 4.3.2.

### 3.1.8 Seguridad eléctrica de los artefactos.

Los requisitos de seguridad eléctrica deben responder a lo determinado en la norma NM 60335-2-102:2014 y/o IEC 60335-2-6 según corresponda.

### 3.1.9 Elementos complementarios

Cada artefacto debe ser provisto por el fabricante o importador, como mínimo, con una rejilla sostén o ~~≠~~ bandeja para el horno, o una asadera autoportante.

El artefacto provisto con cajón parrilla, se debe proporcionar la bandeja (asadera) adecuada (que podrá ser la misma utilizada en el horno y en tal caso el fabricante o importador podrá entregar solo una) con su rejilla interior de apoyo de los alimentos, o una asadera con nervaduras, relieves, maquinados o dispositivos equivalentes.

Cuando el modelo fabricado sea complejo o disponga de más de un recinto de cocción (por ejemplo, cajón parrilla y horno) se deben suministrar todos los accesorios, especialmente diseñados y contruidos para realizar operaciones de cocción distintas a la que habitualmente se efectúan en hornos de cocinas comunes.

### 3.1.8 Segurança elétrica dos aparelhos.

Os requisitos de segurança elétrica devem **estar conforme responder** ao determinado na norma NM 60335-2-102:2014 **y/o IEC 60335-2-6 según corresponda.**

### 3.1.9 Elementos complementares

Cada aparelho deve ser equipado pelo fabricante ou importador com, no mínimo, grade de sustentação ou bandeja para o forno, ou uma assadeira autossustentável.

**El artefacto provisto con cajón parrilla, se debe proporcionar la bandeja (asadera) adecuada (que podrá ser la misma utilizada en el horno y en tal caso el fabricante o importador podrá entregar solo una) con su rejilla interior de apoyo de los alimentos, o una asadera con nervaduras, relieves, maquinados o dispositivos equivalentes.**

**Cuando el modelo fabricado sea complejo o disponga de más de un recinto de cocción (por ejemplo, cajón parrilla y horno) se deben suministrar todos los accesorios, especialmente diseñados y contruidos para realizar operaciones de cocción distintas a la que habitualmente se efectúan en hornos de cocinas comunes.**

~~Os aparelhos com compartimento para grelhar devem fornecer a bandeja (assadeira) adequada (que poderá ser a mesma utilizada no forno e, em tal caso, o fabricante ou importador poderá entregar apenas uma).~~

A bandeja deve poder ser totalmente retirada do compartimento para grelhar sem provocar derramamentos quando estiver com um volume líquido de no mínimo 300 cm3.

La bandeja debe poder extraerse totalmente del cajón parrilla sin provocar derrames cuando contenga líquidos en un volumen como mínimo de 300 cm<sup>3</sup>.

Para los artefactos de las clases 2 y 3, todos los dispositivos complementarios, especificados por el fabricante / Importador, necesarios para la evacuación de los productos de la combustión y la ventilación, deben ser suministrados con el artefacto, excepto si están constituidos por elementos de obtención común en el comercio cuyas características e instalación están definidas en las instrucciones técnicas.

En todos los casos debe entregarse un folleto explicativo sobre las partes componentes del artefacto y las instrucciones para su utilización (ver apartado 6.3).

### **3.2 Requisitos particulares**

#### **3.2.1 Conexiones**

El extremo de entrada del tubo de alimentación de gas al artefacto debe ser con roscado exterior -rosca gas de denominación ½ según ISO 228-1- y presentar una superficie anular plana como mínimo de 3 mm de ancho de corona circular, para permitir la interposición de una arandela de estanquidad si correspondiera.

Nota: Para los Estados Parte que utilizan conexiones tipo espiga deben responder a XXXXXX. (para que los fabricantes indiquen)

El extremo de entrada del tubo de alimentación debe estar dispuesto de forma que permita la libre disposición de los tubos flexibles de conexión.

Para os aparelhos das classes 2 e 3, todos os dispositivos complementares especificados pelo fabricante/importador e necessários para a evacuação dos produtos da combustão e da ventilação, devem ser fornecidos com o aparelho, exceto caso sejam formados por elementos facilmente obtidos no comércio cujas características e instalação estão definidas nas instruções técnicas.

Em todos os casos, o aparelho deve ser fornecido com um folheto explicativo sobre as partes componentes do forno e com instruções de utilização (ver ponto 6.3).

### **3.2 Requisitos específicos**

#### **3.2.1 Conexões**

A extremidade de entrada do tubo de alimentação de gás para o aparelho deve ter uma rosca exterior - rosca GAS com valor nominal de ½ de acordo com o ISO 228-1- e apresentar uma superfície anular plana com coroa circular de no mínimo 3 mm de largura para permitir a interposição de uma arruela de vedação, caso aplicável.

Nota: Para los estados Parte que utilizan conexiones tipo espiga deben responder a XXXXXX. (para que los fabricantes indiquen)

A extremidade de entrada do tubo de alimentação deve estar disposta de forma que permita a livre disposição dos tubos de conexão flexíveis.

La conexión del extremo del tubo de alimentación de gas puede realizarse por la derecha, por la izquierda, o indistintamente por ambos lados.

El artefacto puede tener uno o dos puntos de conexión; para cumplir este requisito se admite el uso de medios complementarios suministrados por el fabricante / Importador. Si a estos efectos un elemento del tubo puede ser móvil, debe presentar una rigidez suficiente, eventualmente mediante utilización de un medio de sujeción.

### 3.2.2 Dispositivos de control del flujo de gas (válvulas)

Todos los dispositivos deben estar aprobados por un organismo de certificación. Para el caso de que un Estado Parte no posee normativa de aprobación de este tipo de accesorio, debe cumplir con los requisitos de ensayo de ciclado conforme a lo indicado en el apartado 5.2.1 de la Norma Europea EN 30-1-1.

Cada quemador debe ser controlado por una válvula o dispositivo que asegure la habilitación e interrupción del suministro de gas y, cuando sea requerido, permita una variación de su caudal entre dos valores extremos, mediante la manipulación del mando de accionamiento.

Las válvulas deben ser proyectadas de tal forma que su resistencia mecánica, operación, manipulación y accesibilidad no se vean afectadas por las solicitudes a las cuales puedan verse sometidas durante el uso normal del artefacto, incluyendo exposición a residuos de alimentos, para lo cual se preverá un medio de protección adecuado. Todas sus partes deben estar correctamente ejecutadas y terminadas (por ejemplo, libre de rebabas).

A conexão da extremidade do tubo de alimentação de gás pode ser realizada pela direita, pela esquerda ou, indistintamente, por ambos os lados.

O aparelho pode ter um ou dois pontos de conexão; para cumprir esse requisito, é admitido o uso de meios complementares fornecidos pelo fabricante / Importador. Caso, por este motivo, um elemento do tubo possa ser móvel, o mesmo deve apresentar rigidez suficiente, eventualmente mediante a utilização de um meio de fixação.

### 3.2.2 Dispositivos de controle do fluxo de gás (válvulas)

Todos os dispositivos devem ser aprovados por um órgão de certificação. Para el caso de que un Estado Parte no posee normativa de aprobación de este tipo de accesorio, debe cumplir con los requisitos de ensayo de ciclado conforme a lo indicado en el apartado 5.2.1 de la Norma Europea EN 30-1-1.

Cada queimador deve ser controlado por uma válvula ou dispositivo que garanta a habilitação e interrupção do fornecimento de gás e, quando necessário, permita uma variação do seu fluxo entre dois valores extremos, através da manipulação do botão operacional.

As válvulas devem ser projetadas de forma que sua resistência mecânica, operação, manipulação e acessibilidade não sejam afetadas pelas solicitações às quais possam ser submetidas durante o uso normal do artefato, incluindo exposição a resíduos de alimentos, para o qual deve ser fornecida uma proteção adequada. Todas as suas partes devem ser projetadas e finalizadas corretamente (por exemplo, livres de rebarbas).

Las válvulas deben montarse de tal forma que se impida cualquier movimiento accidental relativo a la conexión de suministro de gas. Las válvulas deben proyectarse de modo de poder ser fácilmente sustituidas por un técnico especializado.

Cuando los quemadores del horno y del gratinador están situados en un mismo recinto, y accionados por mandos diferentes, debe existir un dispositivo de bloqueo que impida que el gas pueda llegar a los dos quemadores a la vez. El mismo criterio se aplica cuando un quemador a gas y un elemento calentador eléctrico están situados en un mismo recinto, de manera que no puedan estar activados simultáneamente.

#### **3.2.2.1 Válvula de tipo aguja**

No se permite el uso de este tipo en los artefactos considerados en este RTM.

#### **3.2.3 Mandos de accionamiento de las válvulas de control de flujo de gas**

##### **3.2.3.1 Diseño**

La función de los mandos debe estar claramente identificada en relación con los elementos calentadores sobre los que estos actúan, de modo que no exista riesgo de confusión.

Si los mandos actúan por rotación, el sentido de cierre debe ser el de las agujas del reloj. Se excluyen de esta disposición los mandos de las válvulas comunes del horno y del gratinador.

Los mandos deben estar dispuestos, entre sí y con respecto a los mandos de cualquier otra fuente de energía, de forma que su maniobra no pueda dar origen al desplazamiento involuntario del mando adyacente.

As válvulas devem ser montadas de forma a impedir qualquer movimento accidental relacionado à conexão do fornecimento de gás. As válvulas devem ser projetadas de forma a serem facilmente substituídas por um técnico especializado.

Quando os queimadores do forno e do gratinador estão situados em um mesmo compartimento e são acionados por botões diferentes, deve existir um dispositivo de bloqueio que impeça o gás de chegar a dois queimadores ao mesmo tempo. O mesmo critério é aplicado quando um queimador a gás e um elemento de aquecimento elétrico estão situados em um mesmo compartimento, de forma que não possam ser ativados simultaneamente.

#### **3.2.2.1 Válvula agulha**

Não é permitido utilizar este tipo de válvula nos aparelhos descritos neste RTM.

#### **3.2.3 Comandos de accionamento das válvulas de controle do fluxo de gás**

##### **3.2.3.1 Desenho**

A função dos botões deve estar claramente identificada em relação aos elementos de aquecimento que controlam para não haver risco de confusão.

Caso os botões funcionem por rotação, o sentido de fechamento deve ser no sentido horário. São excluídas desta disposição os botões das válvulas comuns do forno e do gratinador.

Os botões devem ser dispostos, entre si e com relação aos botões de qualquer outra fonte de energia, de forma que seu movimento não possa causar o deslocamento involuntário do botão adjacente.

Los mandos de accionamiento deben estar diseñados de manera que no puedan montarse en una posición incorrecta, ni desplazarse por sí mismos.

Los mandos no deben ser intercambiables si esto puede dar lugar a confusión sobre la fuente de energía gobernada, sobre el sentido de cierre, o entre las posiciones de funcionamiento y la de cierre.

### 3.2.3.2 Conjunto mando-válvula de control

Los requisitos que se indican a continuación de este apartado se aplican cuando el Estado Parte no posea reglamentación técnica específica del componente. Cuando exista reglamentación debe poseer la certificación otorgada por un Organismo de Certificación.

Este conjunto debe incluir los siguientes dispositivos:

- a) Un dispositivo que permita la inmovilización radial en la posición totalmente cerrada y la movilización por medio de la aplicación de un torque mínimo de 0,2 Nm.
- b) Un dispositivo que permita la inmovilización radial en la posición o posiciones intermedias y la movilización por medio de la aplicación de un torque mínimo de 0,2 Nm.

El giro útil del conjunto debe tener una amplitud máxima de 270°.

En las condiciones normales de trabajo del artefacto, el conjunto debe regular el paso de gas mediante la aplicación de un torque máximo de 0,2 Nm, salvo en las posiciones de inmovilización radial.

Os botões de acionamento devem ser projetados de forma que não possam ser montados em uma posição incorreta, nem se moverem por si mesmos.

Os botões não devem ser intercambiáveis caso isso possa causar confusão sobre a fonte de energia comandada, sobre o sentido do fechamento ou entre as posições de funcionamento e fechamento.

### 3.2.3.2 Conjunto botão-válvula de controle

Los requisitos que se indican a continuación de este apartado se aplican cuando el Estado Parte no posea reglamentación técnica específica del componente. Cuando exista reglamentación debe poseer la certificación otorgada por un Organismo de Certificación.

Este conjunto deve incluir os seguintes dispositivos:

- a) Um dispositivo que permita a imobilização radial na posição totalmente fechada e o movimento por meio da aplicação de um torque mínimo de 0,2 Nm.
- b) Um dispositivo que permita a imobilização radial na posição ou posições intermediárias e o movimento por meio da aplicação de um torque mínimo de 0,2 Nm.

O giro útil do conjunto deve ter uma amplitude máxima de 270°.

Nas condições normais de trabalho do aparelho, o conjunto deve regular a passagem do gás através da aplicação de um torque máximo de 0,2 Nm, exceto nas posições de imobilização radial.

La válvula utilizada en este conjunto en los quemadores de plancha debe soportar como mínimo 40 000 ciclos con una frecuencia de 15 ciclos por minuto, sin que se produzcan alteraciones funcionales. Un ciclo corresponde al siguiente movimiento: partiendo de la posición inicial, que corresponde a la posición cerrada, se sigue con el movimiento efectuado hasta el final del giro y se retorna a la posición inicial. Al llegar al final del giro, no se debe aplicar esfuerzo alguno sobre los topes del conjunto. El ensayo correspondiente debe efectuarse en un recinto calefaccionado, con temperatura regulable. La temperatura del ensayo debe ajustarse del siguiente modo:

- a) Dos horas con calefacción conectada, con elevación de la temperatura, entre quince y veinte minutos, hasta 125°C +0/-5°C.
- b) Dos horas con calefacción desconectada, hasta alcanzar la temperatura ambiente. El descenso de la temperatura debe producirse en un tiempo máximo de una hora.
- c) Se repetirá la secuencia anterior hasta completar la cantidad de ciclos especificada para cada caso.

Las válvulas instaladas en otras partes del artefacto (hornos, grill) deben resistir como mínimo 10 000 ciclos de trabajo en las mismas condiciones de ensayo descritas anteriormente.

### **3.2.3.3 Marcado**

Para cada quemador, las posiciones de cierre, de apertura, y de consumo reducido si existe, deben estar marcadas de forma visible, legible, unívocamente identificable, durable cumpliendo con el ensayo de durabilidad del marcado (ensayo 5.4).

La posición de cierre debe ser la misma para todas las válvulas.

A válvula utilizada neste conjunto nos queimadores de placa deve suportar pelo menos 40.000 ciclos com uma frequência de 15 ciclos por minuto, sem produzir alterações funcionais. Um ciclo corresponde ao seguinte movimento: partindo da posição inicial, que corresponde à posição fechada, efetua-se o movimento até o final da rotação e volta para a posição inicial. Ao alcançar o final da rotação, não deve ser aplicado esforço algum sobre os batentes do conjunto. O teste correspondente deve ser efetuado em um ambiente aquecido com temperatura regulável. A temperatura do teste deve ser ajustada da seguinte maneira:

- a) Duas horas com aquecimento ligado, com elevação da temperatura, entre quinze e vinte minutos, até 125°C +0/-5°C.
- b) Duas horas com aquecimento desligado, até alcançar a temperatura ambiente. A queda da temperatura deve ocorrer dentro de um período máximo de uma hora.
- c) A sequência anterior deve ser repetida até completar a quantidade de ciclos específica para cada caso.

As válvulas instaladas em outras partes do aparelho (fornos, grill) devem resistir a pelo menos 10.000 ciclos de trabalho nas mesmas condições de teste descritas anteriormente.

### **3.2.3.3 Marcação**

Para cada queimador, as posições de fechamento, de abertura e de consumo reduzido, caso exista, devem estar marcadas de forma visível, legível, claramente identificável e durável de acordo com o teste de durabilidade da marcação (teste 5.4).

A posição de fechamento deve ser a mesma para todas as válvulas.



Las señales, símbolos, e indicadores, deben ser unívocamente identificables para el usuario antes y durante el funcionamiento normal del artefacto.

La posición de los mandos de las válvulas se aprecia por alineación de los símbolos con un indicador; éste puede ser fijo y los símbolos estar situados sobre el mando (o sobre un dispositivo que gira con él), o a la inversa. No obstante, pueden utilizarse otros medios de apreciación de la posición de los mandos, tales como aparición de símbolos en un visor, con la condición de que:

- en cualquier posición, el símbolo o una parte significativa sea visible en el visor, y que la parte visible del símbolo permita identificar el sentido de reducción del consumo;
- el sentido del cierre aparezca claramente señalado, cualquiera que sea la posición del mando, si difiere del sentido de reducción del consumo.

Si los mandos de accionamiento no actúan por rotación, deben utilizarse los mismos símbolos de forma que se excluya toda ambigüedad.

La posición de cierre debe ser la misma para todas las válvulas.

En todos los casos, la identificación de la posición de cierre de cada válvula no debe dar lugar a ninguna posibilidad de confusión con la identificación de la posición de apertura, o con otros marcados.

La posición de cierre debe quedar marcada mediante un círculo relleno, o mediante una circunferencia como mínimo de 3 mm de diámetro:

Os sinais, símbolos e indicadores devem ser claramente identificáveis para o usuário antes e durante o funcionamento normal do aparelho.

A posição dos botões das válvulas é realizada pelo alinhamento dos símbolos com um indicador; que pode ser fixo com os símbolos situados sobre o botão (ou sobre um dispositivo que gira com o mesmo) ou de forma inversa. No entanto, podem ser utilizados outros meios para avaliar a posição dos botões, tais como a apresentação de símbolos em um visor, desde que:

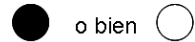
- em qualquer posição, o símbolo ou uma parte significativa seja visível no visor e que a parte visível do símbolo permita identificar o sentido de redução do consumo;
- o sentido de fechamento seja sinalizado claramente, seja qual for a posição do botão, caso seja diferente do sentido de redução do consumo.

Caso os botões de acionamento não sejam rotativos, os mesmos símbolos devem ser utilizados de forma a excluir qualquer ambigüidade.

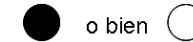
A posição de fechamento deve ser a mesma para todas as válvulas.

Em todos os casos, a identificação da posição de fechamento de cada válvula não deve possibilitar confusão alguma com a identificação da posição de abertura, ou com outras marcações.

A posição de fechamento deve ser marcada com um círculo preenchido, ou através de uma circunferência com no mínimo 3 mm de diâmetro:



o bien



o bien

Para las otras posiciones, pueden utilizarse los siguientes símbolos:

- posición de consumo máximo: llama grande;
- posición de consumo reducido: llama pequeña;
- rango de consumo: triángulo, o graduación numérica ascendente o descendente.

Pueden admitirse otros símbolos, a excepción de letras, con la condición de que faciliten claramente una información equivalente.

Pueden autorizarse marcados complementarios con la condición de que no den lugar a ninguna confusión para el usuario del artefacto.

Cualquier posición particular de la válvula prevista para el encendido y cualquier pulsador específico que sea necesario accionar para el encendido, debe estar marcado con una estrella u otro símbolo que identifique claramente la función.

Cuando el quemador del horno está alimentado mediante una válvula y un termostato:

- si existen dos mandos de accionamiento, las posiciones de apertura y de cierre de la válvula deben estar marcadas como se indicó anteriormente; si existe una posición de consumo reducido, ésta también debe estar marcada;

Para as outras posições, os seguintes símbolos podem ser utilizados:

- posição de consumo máximo: chama grande;
- posição de consumo reduzido: chama pequena;
- intervalo de consumo: triângulo, ou graduação numérica ascendente ou descendente.

Outros símbolos podem ser utilizados, exceto letras, desde que facilitem claramente uma informação equivalente.

Marcações complementares podem ser autorizadas desde que não possibilitem confusão alguma para o usuário do aparelho.

Qualquer posição específica da válvula prevista para o acendimento e qualquer botão específico que seja necessário acionar para o acendimento deve ser marcado com uma estrela ou outro símbolo que identifique claramente a função. Quando o queimador do forno é alimentado através de uma válvula e um termostato:

- caso existam dois botões de acionamento, as posições de abertura e fechamento da válvula devem estar marcadas como indicado acima; caso exista uma posição de consumo reduzido, esta também deve ser marcada;
- caso exista apenas um botão de acionamento, a posição de fechamento da válvula deve ser marcada da maneira indicada acima.

- si sólo existe un mando de accionamiento, la posición de cierre de la válvula debe quedar marcada como se indicó anteriormente.

Si puede haber confusión entre el mando de accionamiento del quemador del horno y el del gratinador, el mando del quemador del horno debe estar señalizado por un rectángulo con un símbolo claramente identificable en su parte inferior, y el del quemador del gratinador por un rectángulo con el mismo símbolo en su parte superior. Cuando los quemadores del horno y del gratinador están gobernados por un mando común, estas señales se utilizan para cada una de las posiciones correspondientes.

### **3.2.4 Inyectores y dispositivos de reglaje**

#### **3.2.4.1 Inyectores**

Los inyectores deben ser desmontables.

Todo inyector debe llevar un marcado indeleble que permita su identificación con ayuda de instrucciones, e impida cualquier confusión.

Los inyectores deben ser de orificio fijo y construirse con material técnicamente apto y que permitan montarse con herramientas de uso común.

Deben fijarse en una pieza (porta inyector) sólidamente asegurada sobre el artefacto para evitar desalineamientos, con traba, dispositivo o diseño antigiro.

Esta exigencia no es aplicable cuando el inyector está montado directamente sobre la copa del quemador.

Los inyectores correspondientes a los quemadores instalados en el horno deben estar ubicados en sitios fácilmente accesibles y

O botão do queimador do forno deve estar sinalizado por um retângulo com um símbolo claramente identificável na sua parte inferior, e o do queimador do gratinador por um retângulo com o mesmo símbolo na sua parte superior. Quando os queimadores do forno e do gratinador são comandados por um botão comum, esses sinais são utilizados para cada uma das posições correspondentes.

### **3.2.4 Injetores e dispositivos de regulação**

#### **3.2.4.1 Injetores**

Os injetores devem ser desmontáveis.

Todos os injetores devem possuir uma forma permanente que permita sua identificação com ajuda de instruções e impeça qualquer confusão.

Os injetores devem ser de orifício fixo e construídos com material tecnicamente apto e que permitam ser montados com ferramentas de uso comum.

Devem ser fixados a uma peça (suporte do injetor) firmemente fixada no aparelho para evitar desalinhamentos com uma trava, dispositivo ou design anti-rotação.

Esta exigência não é aplicável quando o injetor é montado diretamente no topo do queimador.

Os injetores correspondentes aos queimadores instalados no forno devem estar situados em locais facilmente acessíveis e

visibles al abrir la puerta del recinto y retirar el piso del horno o el quemador correspondiente.

#### 3.2.4.2 Dispositivos de reglaje del consumo de gas

Deben ajustarse en fábrica, de acuerdo con la familia, el grupo de gas, y la presión para los que está identificado el artefacto. Si es necesario modificar dicho ajuste, se deben seguir las instrucciones previstas en el apartado 6.3.4, deben describir las operaciones necesarias y definir sin ambigüedad la posición de reglaje a alcanzar que figuren en el manual de instrucciones de uso y mantenimiento.

Los dispositivos de reglaje del consumo principal deben quedar, o bloqueados en la posición predeterminada del reglaje (ver nota) y precintados, o inmovilizados en esta posición y sellados por un medio tal como un obturador precintado.

Los dispositivos de reglaje del consumo reducido deben quedar inmovilizados en la posición de reglaje.

NOTA Se entiende por posición predeterminada de reglaje una posición del dispositivo de reglaje que puede obtenerse sin ambigüedad, e independientemente de la composición del gas utilizado (por ejemplo, tope, dimensión, marcado, número de vueltas de tornillo, etc.).

Las instrucciones para la adaptación a los diferentes gases deben incluir que cualquier precinto debe restituirse después de las intervenciones realizadas para el cambio de gas.

Solo deben poder maniobrarse con ayuda de una herramienta.

visíveis ao abrir a porta do compartimento e retirar o piso do forno ou o queimador correspondente.

#### 3.2.4.2 Dispositivo de regulação do consumo de gás.

Deve ser ajustado na fábrica, de acordo com a família, o tipo de gás e a pressão para os quais o aparelho é identificado. Caso seja necessário modificar esse ajuste, as instruções indicadas no ponto 6.3.4 devem ser seguidas, que descrevem as operações necessárias e definem, sem ambiguidade, a posição de regulação a alcançar indicada no manual de instruções de uso e manutenção.

Los dispositivos de reglaje del consumo principal deben quedar, o bloqueados en la posición predeterminada del reglaje (ver nota) y precintados, o inmovilizados en esta posición y sellados por un medio tal como un obturador precintado.

Devem ser bloqueados e lacrados na posição de regulação predeterminada.

Nota: Entende-se por posição de regulação predeterminada uma posição do dispositivo de regulação que pode ser obtida sem ambiguidade, independentemente da composição do gás utilizado (por exemplo, limite, dimensão, marcação, número de voltas do parafuso, etc.)

As instruções para a adaptação aos diferentes gases devem incluir que qualquer lacre deve ser restituído após as intervenções realizadas para a mudança do gás.

Só devem ser capazes de manipular com auxílio de ferramentas.

Exceptuando los anafes de cocción independientes, las cocinas de mesa con horno, y las cocinas móviles, los dispositivos de reglaje de todos los quemadores deben ser accesibles para el instalador sin necesidad de desplazar el artefacto.

Los tornillos de reglaje deben estar dispuestos de forma que no puedan caer en el interior de las tuberías de gas.

Se admiten los dispositivos de reglaje de consumo de gas en los pilotos.

#### 3.2.4.3 Dispositivos de reglaje de admisión de aire

Deben ajustarse en fábrica, de acuerdo con la familia, el grupo de gas, y la presión para los que está identificado el artefacto.

Si es necesario modificar dicho ajuste, se deben seguir las instrucciones previstas en el apartado 6.3.4, deben describir las operaciones necesarias y definir sin ambigüedad la posición de reglaje a alcanzar que figuran en el manual de instrucciones de uso y mantenimiento.

Deben quedar bloqueados y precintados en la posición predeterminada de reglaje.

Los dispositivos de reglaje de la entrada de aire de los quemadores principales deben quedar bloqueados en la posición predeterminada de reglaje y precintados. Se entiende por posición predeterminada de reglaje una posición del dispositivo de reglaje que puede obtenerse sin ambigüedad, e independientemente de la composición del gas utilizado (por

Exceto pelos fogões de cocção independentes, os fogões de mesa com forno e os fogões móveis, os dispositivos de regulação de todos os queimadores devem ser acessíveis para o instalador sem a necessidade de mover o aparelho.

Os parafusos de regulação devem estar dispostos de forma que não possam cair no interior das tubulações de gás.

~~Nos artefactos de categoria III, deve ser possível anular a função dos reguladores de fluxo quando alimentados com gases da terceira família. Este requisito é opcional quando o aparelho é alimentado com um gás da segunda família.~~

Se admiten los dispositivos de reglaje de consumo de gas en los pilotos.

#### 3.2.4.3 Dispositivos de regulação de admissão do ar

Deve ser ajustado na fábrica, de acordo com a família, o tipo de gás e a pressão para os quais o aparelho é identificado.

Caso seja necessário modificar esse ajuste, as instruções indicadas no ponto 6.3.4 devem ser seguidas, que descrevem as operações necessárias e definem, sem ambiguidade, a posição de regulação a alcançar indicada no manual de instruções de uso e manutenção.

Devem ser bloqueados e lacrados na posição de regulação predeterminada.

Os dispositivos de predefinição da entrada de ar dos queimadores principais devem ser bloqueados na posição de regulação predeterminada e lacrados. Entende-se por posição de regulação predeterminada uma posição do dispositivo de regulação que pode ser obtida sem ambiguidade,

ejemplo, tope, dimensión, marcado, número de vueltas de tornillo, etc.)

Las instrucciones para la adaptación a los diferentes gases deben incluir que cualquier precinto debe restituirse después de las intervenciones realizadas para el cambio de gas.

Solo deben poder maniobrarse con ayuda de una herramienta.

Exceptuando los anafes de cocción independientes, las cocinas de mesa con horno, y las cocinas móviles, los dispositivos de reglaje de la entrada de aire de todos los quemadores deben ser accesibles para el instalador sin necesidad de desplazar el artefacto.

Los tornillos de reglaje deben estar dispuestos de forma que no puedan caer en el interior de las tuberías de gas.

En los artefactos de categoría III debe ser posible anular la función de los reguladores de caudal cuando sean alimentados con gases de la tercera familia. Este requisito es opcional cuando el artefacto se alimenta con un gas de la segunda familia.

### **3.2.5 Termostato del horno**

Cuando exista reglamentación debe poseer la certificación otorgada por un Organismo de Certificación. Cuando el Estado Parte no posea reglamentación técnica específica del componente debe cumplir con lo indicado en apartado 3.2.3.2.

El marcado debe responder a lo indicado en el apartado 3.2.3.3

independentemente da composição do gás utilizado (por exemplo, limite, dimensão, marcação, número de voltas do parafuso, etc.)

As instruções para a adaptação aos diferentes gases devem incluir que qualquer lacre deve ser restituído após as intervenções realizadas para a mudança do gás.

Só devem ser capazes de manipular com auxílio de ferramentas.

Exceto pelos fogões de cocção independentes, os fogões de mesa com forno e os fogões móveis, os dispositivos de regulação da entrada de ar de todos os queimadores devem ser acessíveis para o instalador sem a necessidade de mover o aparelho.

Os parafusos de regulação devem estar dispostos de forma que não possam cair no interior das tubulações de gás.

Nos artefatos de categoria III, deve ser possível anular a função dos reguladores de fluxo quando alimentados com gases da terceira família. Este requisito é opcional quando o aparelho é alimentado com um gás da segunda família.

### **3.2.5 Termostato do forno**

Cuando exista reglamentación debe poseer la certificación otorgada por un Organismo de Certificación. Cuando el Estado Parte no posea reglamentación técnica específica del componente debe cumplir con lo indicado en apartado 3.2.3.2.

El marcado debe responder a lo indicado en el apartado 3.2.3.3

### 3.2.6 Sistema de encendido

Todos los componentes del sistema de encendido deben estar protegidos adecuadamente para evitar daños o desplazamientos accidentales durante su uso, garantizando un accionamiento rápido y seguro.

Las posiciones respectivas del sistema de encendido con respecto al quemador deben estar lo suficientemente bien definidas como para garantizar el funcionamiento satisfactorio del conjunto.

Cuando los sistemas de encendido incluyan una llama piloto y un dispositivo de ignición eléctrico, el dispositivo debe encender a la llama piloto y ésta a su vez debe encender al quemador.

Cuando los sistemas de encendido incorporan un piloto quemador permanente, el consumo calorífico de este quemador piloto debe ser inferior o igual a 60 W (52 kcal/h) por cada quemador controlado.

Si fuera necesario ajustar el caudal de gas hacia el piloto, este control debe implementarse mediante un regulador, o bien por la sustitución del inyector correspondiente. Debe suministrarse un medio o dispositivo para poder interrumpir, en todo momento, la alimentación de gas hacia cualquier piloto de encendido permanente.

Si el artefacto no incorpora un sistema de encendido en alguno de sus quemadores, debe ser posible su encendido, como mínimo con un fósforo.

En caso de fallo del sistema de encendido, o ausencia de éste, debe ser posible encender cualquier quemador con un fósforo.

El sistema de ignición debe cumplir con lo previsto en 4.2.1 y 4.3.1.

### 3.2.6 Sistema de acendimento

Todos os componentes do sistema de acendimento devem estar adequadamente protegidos para evitar danos ou deslocamento acidentais durante a sua utilização, garantindo um acionamento rápido e seguro.

As posições respectivas do sistema de acendimento com relação ao queimador devem ser suficientemente bem definidas para garantir o funcionamento satisfatório do conjunto.

Quando os sistemas de acendimento incluem uma chama piloto e um dispositivo elétrico de ignição, o dispositivo deve acender a chama piloto e essa, por sua vez, deve acender o queimador.

Quando os sistemas de acendimento incorporam um piloto queimador permanente, o consumo calorífico deste queimador piloto deve ser inferior ou igual a 60 W (52 kcal/h) por cada queimador controlado.

Caso seja necessário ajustar o fluxo de gás para o piloto, esse controle deve ser implementado através de um regulador ou pela substituição do injetor correspondente. Deve ser fornecido um meio ou dispositivo para poder interromper, a qualquer momento, a alimentação de gás para qualquer piloto de acendimento permanente.

Caso o aparelho não possua um sistema de acendimento em algum dos seus queimadores, seu acendimento deve ser possível com no mínimo um fósforo.

O sistema de ignição deve cumprir com o indicado nos pontos 4.2.1 e 4.3.1.

### 3.2.7 Dispositivo de control de llama.

~~Deben estar aprobados por un organismo de certificación.~~

Cada quemador del artefacto debe contar con un dispositivo de control de llama que cumpla con los requisitos definidos en 4.1.4.

Cuando el Estado Parte no posea reglamentación técnica específica del componente debe cumplir con la Norma Europea EN 125.

Las válvulas componentes de dispositivos de control de llama, deben estar certificadas por un organismo de certificación conforme a las reglamentaciones del Estado Parte que así lo requiera.

El elemento sensor de cada dispositivo debe controlar solamente a un único quemador y su aptitud para la función se verifica en el artefacto completo.

El artefacto no debe incorporar dispositivo alguno que permita o facilite la inutilización permanente del dispositivo de control de llama.

Durante la operación de encendido, se admite una admisión momentánea de gas con ausencia de llama en las condiciones del apartado 4.1.4, si se requiere una acción manual continua.

### 3.2.8 Reguladores de presión

Deben estar aprobados por un organismo de certificación.

### 3.2.7 Dispositivo de controle da chama.

~~Devem ser aprovados por um órgão de certificação.~~

Cada quemador del artefacto debe contar con un dispositivo de control de llama que cumpla con los requisitos definidos en 4.1.4.

Cuando el Estado Parte no posea reglamentación técnica específica del componente debe cumplir con la Norma Europea EN 125.

Las válvulas componentes de dispositivos de control de llama, deben estar certificadas por un organismo de certificación conforme a las reglamentaciones del Estado Parte que así lo requiera.

O elemento sensor de cada dispositivo deve controlar somente um único queimador y su aptitud para la función se verifica en el artefacto completo.

.

O aparelho não deve incorporar dispositivo algum que permita ou facilite a inutilização permanente do dispositivo de controle da chama.

Durante a operação de acendimento, é permitida uma admissão momentânea do gás com ausência da chama nas condições descritas no ponto 4.1.4, caso seja necessária uma ação manual contínua.

### 3.2.8 Reguladores de pressão

Devem ser aprovados por um órgão de certificação.



Cuando el Estado Parte no posea reglamentación técnica específica del componente debe cumplir con la Norma Europea EN 88-1.

### **3.2.9 Plancha de Quemadores**

#### **3.2.9.1 Requisitos generales**

Los recipientes deben encontrar un número suficiente de puntos de apoyo y descansar a plomo de manera estable sobre las rejillas de cada uno de los quemadores descubiertos.

Para las verificaciones, se utilizan los recipientes definidos en el apartado C.1 de diámetro igual o inmediatamente inferior al menor diámetro especificado en las instrucciones de uso y mantenimiento. Se verifica que permanecen estables cuando están descentrados 15 mm.

Las instrucciones de uso y de mantenimiento deben indicar el diámetro mínimo del recipiente que puede colocarse sobre cada quemador. Como mínimo uno de estos recipientes debe tener un diámetro inferior o igual a 90 mm.

Cuando las rejillas soporte están construidas para desmontarse en dos o más partes independientes, el hecho de retirar una o varias de estas partes no debe entrañar inestabilidad de las partes restantes.

Durante el uso normal, las rejillas de la plancha de quemadores no deben sufrir deformaciones susceptibles de perjudicar el buen funcionamiento del artefacto.

Los eventuales desbordamientos de los recipientes colocados sobre los quemadores no deben perjudicar el funcionamiento de éstos, que, además, deben ser accesibles para la limpieza. Si el artefacto está construido de forma que los desbordamientos

Cuando el Estado Parte no posea reglamentación técnica específica del componente debe cumplir con la Norma Europea EN 88-1.

### **3.2.9 Placa de Queimadores**

#### **3.2.9.1 Requisitos Gerais**

Os recipientes devem encontrar um número suficiente de pontos de apoio e repousar verticalmente de forma estável sobre as grades de cada um dos queimadores descobertos.

Para as verificações, são utilizados os recipientes definidos no ponto C.1 com diâmetro igual ou imediatamente inferior ao menor diâmetro indicado nas instruções de uso e manutenção. É verificada sua estabilidade mediante deslocamento de 15 mm.

As instruções de uso e manutenção devem indicar o diâmetro mínimo do recipiente que pode ser colocado sobre cada queimador. Pelo menos um desses recipientes deve ter um diâmetro inferior ou igual a 90 mm.

Quando as grades de suporte são projetadas para serem desmontadas em duas ou mais partes independentes, o ato de retirar uma ou várias dessas partes não deve causar instabilidade das partes restantes.

Durante o uso normal, as grades da placa de queimadores não devem sofrer deformações que possam prejudicar o bom funcionamento do aparelho.

Os eventuais transbordamentos dos recipientes colocados sobre os queimadores não devem prejudicar o funcionamento dos mesmos que, além disso, devem ser acessíveis para

sean contenidos en cubetas u otras conformaciones al efecto, el volumen de cada una de ellas debe ser, como mínimo de 0,3 l.

Las tapas abatibles, las rejillas, y las cubetas de limpieza no deben poder caer accidentalmente cuando estén levantadas. Este requisito se verifica en las condiciones del apartado 5.2.2.4.

Si el artefacto está provisto de una tapa abatible de cristal, ésta debe cumplir los requisitos indicados a continuación en a) o b), a elección del fabricante / Importador:

- a) la tapa abatible de cristal debe incorporar una advertencia mencionando: **"Atención: las tapas de cristal pueden estallar cuando se calientan. Apagar todos los quemadores antes de cerrar la tapa"**. Esta advertencia debe colocarse sobre la tapa de forma que sea legible en posición abierta, y estar igualmente incluida en las instrucciones de uso y de mantenimiento;
- b) el artefacto debe incorporar un dispositivo de corte de gas que interrumpa la alimentación de gas a los quemadores de la encimera cuando la tapa se cierra. Este dispositivo debe estar diseñado e instalado de forma que en las condiciones de ensayo definidas en el apartado 5.2.5, se respeten las siguientes especificaciones:
  - 1) no se observa ninguna reducción del consumo de gas de los quemadores cuando la tapa se desplaza un ángulo de 5° en relación con la posición de totalmente abierta; este requisito no se aplica si la tapa es retenida en posición de totalmente abierta mediante un dispositivo mecánico, o
  - 2) la alimentación de gas se interrumpe cuando la tapa se desplaza 45° de su posición de totalmente abierta.

limpeza. Caso o aparelho seja projetado de forma que os transbordamentos sejam contidos em recipientes ou outras formações para este fim, o volume desses deve ser de, no mínimo, 0,3 l.

As tampas articuladas, as grades e os recipientes de limpeza não devem poder cair accidentalmente quando forem levantados. Este requisito é verificado nas condições do ponto 5.2.2.4.

Caso o aparelho esteja equipado com uma tampa articulada de vidro, esta deve cumprir os requisitos indicados abaixo em a) ou b), de acordo com o fabricante/Importador:

- a) a tampa articulada de vidro deve incorporar uma advertência mencionando: **"Atenção: as tampas de vidro podem quebrar quando aquecidas. Desligue todos os queimadores antes de fechar a tampa"**. Esta advertência deve ser colocada sobre a tampa de forma que fique legível na posição aberta e também deve ser incluída nas instruções de uso e manutenção;
- b) o aparelho deve incorporar um dispositivo de interrupção do gás para cortar a alimentação de gás para os queimadores do cooktop quando a tampa for fechada. Este dispositivo deve ser projetado e instalado de forma que, nas condições de ensaio definidas no ponto 5.2.5, as seguintes especificações sejam respeitadas:
  - 1) não seja observada nenhuma redução do consumo de gás dos queimadores quando a tampa é movida a um ângulo de 5° em relação à posição totalmente aberta; este requisito não é aplicável caso a tampa seja retida na posição totalmente aberta por um dispositivo mecânico;

Las tapas abatibles de cristal deben estar provistas de un dispositivo amortiguador de su caída.

Para los artefactos con una tapa abatible de cristal, se deben prever medios para evitar que un recipiente de ensayo de 200 mm de diámetro, según la tabla C.1, reposando sobre las rejillas, entre en contacto con la parte de cristal de la tapa abatible colocada en su posición de abierta.

### **3.2.9.2 Quemador de plancha**

#### **3.2.9.2.1 Generalidades**

Los quemadores de plancha deben estar montados de tal forma que no puedan desplazarse accidentalmente de sus posiciones correctas.

Aquellas partes de un quemador que puedan ensuciarse como resultado de la cocción, deben permitir su fácil limpieza sin perjudicar el funcionamiento posterior del quemador.

Los propagadores de encendido y los componentes del quemador relacionados con su encendido deben ubicarse en posiciones bien definidas.

Los orificios del quemador deben diseñarse de tal forma que las eventuales salpicaduras de alimentos no causen su obturación interior.

Todas las partes removibles de los quemadores, particularmente las tapas, no deben ser intercambiables, salvo cuando sean idénticos entre sí. No deben ser posibles montajes incorrectos.

- 2) a alimentação de gás é interrompida quando a tampa é movida a um ângulo de 45° em relação a sua posição totalmente aberta.

As tampas articuladas de vidro devem estar equipadas com um dispositivo amortecedor de queda.

Para os aparelhos com tampa articulada de vidro, devem ser fornecidos meios para evitar que um recipiente de teste com 200 mm de diâmetro, de acordo com a tabela C.1, sobre as grades, entre em contato com a parte de vidro da tampa articulada em sua posição aberta.

### **3.2.9.2 Queimador de ~~mesa~~ placa**

#### **3.2.9.2.1 Aspectos Gerais**

Os queimadores da ~~mesa~~ placa devem ser montados de forma que não possam ser acidentalmente deslocados das suas posições corretas.

As partes de um queimador que podem ser sujas como resultado da cocção devem ser facilmente limpáveis sem prejudicar o funcionamento posterior do queimador.

Os tubos de acendimento e os componentes do queimador relacionados com o seu acendimento devem ser instalados em posições bem definidas.

Os orifícios do queimador devem ser projetados de forma que eventuais respingos de alimentos não causem obstrução interna.

Todas as partes removíveis dos queimadores, especialmente as tampas, não devem ser intercambiáveis, exceto quando idênticas entre si. Também não deve ser possível montá-las incorretamente.

#### 3.2.9.2.2 Quemadores cubiertos (plancha bífera)

Los quemadores cubiertos pueden ser de cobertura fija o removible; en este último caso, las coberturas deben suministrarse con el artefacto.

La colocación en la posición correcta de la cobertura removible sobre el quemador al cual está destinada debe ser fácil y evidente. La cobertura debe mantenerse estable cuando está en la posición correcta.

Los quemadores cubiertos deben estar diseñados para que los productos de la combustión escapen libremente a la atmósfera, por ejemplo, a su entorno. Además, las llamas deben ser total o parcialmente visibles durante el funcionamiento normal.

Los quemadores cubiertos deben estar diseñados de forma que las grasas procedentes de la cocción no puedan caer sobre el quemador, ni sobre las partes no previstas para este fin.

#### 3.2.9.2.3 Quemadores multicorona de plancha

Cuando un quemador multicorona de plancha con accionamiento sectorizado tiene dos válvulas de gas diferentes para alimentar y controlar independientemente cada una de las coronas del quemador, debe estar diseñado y dispuesto de forma que cada corona del quemador esté controlada por un dispositivo de control de llama independiente.

Si un quemador multicorona de plancha de accionamiento sectorizado está alimentado a partir de una válvula de gas única y provisto de un dispositivo de control de llama único que sólo controla la llama de uno de sus coronas, la válvula de gas debe estar diseñada y dispuesta de forma que cuando se utiliza para alimentar con gas una corona no controlada del quemador a partir de la corona controlada, sea imposible dejar la válvula de gas

#### 3.2.9.2.2 Queimadores cobertos (chapa bifeira)

Os queimadores cobertos podem ter cobertura fixa ou removível; neste último caso, as coberturas devem ser fornecidas com o **aparelho** ~~instrumento~~.

A colocação correta da cobertura removível sobre o queimador ao qual está destinada deve ser fácil e evidente. A cobertura deve manter-se estável quando estiver na posição correta.

Os queimadores cobertos devem ser projetados para que os produtos da combustão escapem livremente para a atmosfera, por exemplo, ao seu redor. Além disso, as chamas devem ser totalmente ou parcialmente visíveis durante o funcionamento normal.

Os queimadores cobertos devem ser projetados de forma que os resíduos resultantes da cocção não possam cair sobre o queimador, nem sobre as partes não previstas para este fim.

#### 3.2.9.2.3 Queimadores de coroa múltipla de placa

Quando um queimador de coroa múltipla de placa com accionamento setorizado possui duas válvulas de gás diferentes para alimentar e controlar independientemente cada uma das coroas do queimador, o mesmo deve ser projetado e disposto de forma que cada coroa do queimador seja controlada por um dispositivo de controle da chama independente.

Caso um queimador de coroa múltipla de placa com accionamento setorizado seja alimentado a partir de uma válvula de gás única e equipado com um dispositivo de controle de chama único que controla apenas a chama de uma das suas coroas, a válvula de gás deve ser projetada e disposta de forma que, quando utilizada para alimentar com gás uma coroa não

en una posición tal que no esté asegurado el interencendido de una parte a la otra del quemador.

#### **3.2.9.3 Soportes especiales móviles para pequeños recipientes**

Se admiten soportes especiales móviles que permiten la utilización de recipientes muy pequeños sobre todos los quemadores. Estos soportes deben:

- ~~deben~~ ser estables, y reposar en una posición predeterminada sobre las rejillas soporte, por encima del o de los quemadores previstos por el fabricante, e indicados en las instrucciones de uso y de mantenimiento;
- ~~deben~~ suministrarse con el artefacto.

Un recipiente de 60 mm de diámetro debe poder reposar de forma estable sobre el soporte especial, incluso cuando está descentrado 15 mm.

#### **3.2.9.4 Soportes especiales para recipientes con fondos convexos**

Se admiten soportes, fijos o móviles, destinados a recibir recipientes con fondos convexos.

El fabricante debe suministrar al laboratorio los recipientes recomendados en las instrucciones de uso y mantenimiento; éstos deben reposar de forma estable sobre los soportes especiales.

Si los soportes son móviles, deben suministrarse con el artefacto y:

controlada do queimador a partir de uma coroa controlada, seja impossível deixar a válvula de gás em uma posição na qual o acendimento mútuo de uma parte do queimador para a outra não seja garantida.

#### **3.2.9.3 Suportes especiais móveis para recipientes pequenos**

São admitidos suportes especiais móveis que permitem a utilização de recipientes muito pequenos sobre todos os queimadores. Estes suportes devem:

- ~~devem~~ ser estáveis e repousar em uma posição predeterminada sobre as grades de suporte, por cima do mesmo ou dos queimadores fornecidos pelo fabricante e indicados nas instruções de uso e manutenção;
- ~~devem~~ ser fornecidos com o aparelho.

Um recipiente com 60 mm de diâmetro deve poder repousar de forma estável sobre o suporte especial, incluindo mediante deslocamento de 15 mm.

#### **3.2.9.4 Suportes especiais para recipientes com fundos convexos**

São permitidos suportes, fixos ou móveis, destinados a receber recipientes com fundos convexos.

O fabricante deve fornecer ao laboratório os recipientes recomendados nas instruções de uso e manutenção; estes devem repousar de forma estável sobre os suportes especiais.

Caso os suportes sejam móveis, devem ser fornecidos com o aparelho e:

- si reposan de forma estable y en una posición predeterminada sobre la rejilla soporte, por encima del o de los quemadores previstos por el fabricante e indicados en sus instrucciones de uso y mantenimiento, no es necesario realizar ningún ensayo;
- si deben sustituir a la rejilla original, se realizan los ensayos previstos en este RTM.
- caso repousem de forma estável e em uma posição predeterminada sobre as grades de suporte, por cima do mesmo ou dos queimadores fornecidos pelo fabricante e indicados nas instruções de uso e manutenção, nenhum teste é necessário;
- caso devam substituir a grade original, são realizados os testes indicados neste ~~RTM~~ Regulamento.

**Hasta acá llegamos el 05/04/2021**

### **3.2.10 Horno y grill**

#### **3.2.10.1 Generalidades**

Las paredes laterales de todo horno deben poseer rebordes o artificios constructivos capaces de alojar y soportar las rejillas sostén. La primera posición de rejilla contada a partir de la base del horno no debe distar de éste más de 90 mm.

Cada fabricante / Importador puede elegir la distribución de otros resaltos, asegurando que la posición más elevada mantenga una distancia con respecto al techo del horno no inferior a 100 mm.

Cuando la altura útil lo permita, cada fabricante / Importador debe incorporar la cantidad de posiciones intermedias que sean posibles, con una separación mínima de 90 mm.

Cuando se utilicen en los hornos elementos auxiliares, como lanzas y sus mecanismos para cocción por la acción predominantemente radiante del quemador, aquéllas deben ser resistentes y se debe utilizar en su construcción acero

### **3.2.10 Forno e grelha**

#### **3.2.10.1 Aspectos Gerais**

As paredes laterais do forno inteiro devem possuir apoios ou dispositivos construtivos capazes de acomodar e suportar as grades de apoio. A primeira posição da grade a partir da base do forno não deve ter mais de 90 mm de distância da base.

Cada fabricante / Importador pode escolher a distribuição dos outros apoios, mas recomendamos que a posição mais elevada mantenha uma distância do teto do forno de pelo menos 100 mm.

Quando a altura útil assim permitir, cada fabricante / Importador deve incorporar quantas posições intermediárias forem possíveis, com uma separação mínima de 90 mm.

Quando são utilizados elementos auxiliares no forno, como lanças e seus mecanismos para cocção pela ação predominantemente radiante do queimador, as mesmas devem ser

inoxidable, acero cromado o niquelado, y el diseño debe ser tal que permita la fijación de los elementos a asar de un modo seguro y fácil.

La carga que puede soportar estos elementos auxiliares en uso normal debe especificarse por el fabricante / Importador la cual se verificala ~~que se debe verificar~~ con una sobrecarga del 10 % y con el horno a temperatura de régimen.

El peso resultante no debe provocar deformaciones de las lanzas ni alteración en los mecanismos. Igualmente, no debe producir deterioro en las zonas de vinculación con el artefacto.

El empleo de lanzas o elementos similares como auxiliares para el tipo de cocción arriba indicado, debe requerir el uso de sistemas manuales, mecánicos o eléctricos que provoquen su movimiento de rotación.

Las paredes laterales internas de los hornos pueden ser desmontables (para facilitar su limpieza) pero tal operación debe ser ejecutada sencillamente y asimismo, su reubicación debe ser fácil y sin posibilidad de que sea realizada incorrectamente.

El piso del horno, en caso de ser removible o desmontable, debe quedar firme y ser resistente e indeformable en estado de régimen del horno, permitiendo, asimismo, visualizar las llamas de los quemadores que cubran. El acceso a los quemadores para mantenimiento y limpieza debe ser posible con el artefacto instalado.

Igualmente, con este elemento colocado se debe poder encender el o los quemadores desde un solo sitio y con un fósforo de 30 mm de longitud.

Las rejillas sostén de bandejas, apoyadas sobre resaltos efectuados en los costados del horno, se deben deslizar

resistentes e feitas de aço inoxidável, aço cromado ou niquelado, e o design deve permitir a fixação dos elementos a assar de forma segura e fácil.

A carga que pode suportar durante o uso normal deve ser indicada pelo fabricante / Importador e verificada com uma sobrecarga de 10% e com o forno em temperatura estável.

O peso resultante não deve provocar deformações nas lanças ou alterações nos mecanismos. Além disso, as áreas de vinculação com o aparelho não devem ser deterioradas.

A utilização de lanças ou elementos similares para auxiliar o tipo de cocção indicado acima deve exigir o uso de sistemas manuais, mecânicos ou eletrônicos para causar seu movimento de rotação.

As paredes laterais internas dos fornos podem ser desmontáveis (para facilitar sua limpeza), mas tal operação deve ser executada de forma simples e, além disso, sua remontagem deve ser fácil e incapaz de ser realizada de forma incorreta.

O piso do forno deve ser removível ou desmontável, mas seu posicionamento deve ficar firme, resistente e indeformável no estado estável do forno, permitindo também visualizar as chamas dos queimadores que está cobrindo.

Além disso, com este elemento posicionado deve ser possível acender o(s) queimador(es) de um único local e com um fósforo de 30 mm de comprimento.

fácilmente y en forma horizontal en su recorrido y a su final deben poseer un artificio constructivo que obligue al operador, para poder desmontarla, a efectuar una acción consciente pero no complicada, y sin auxilio de herramientas.

Los artificios constructivos destinados a evitar el retiro involuntario de las rejillas del horno deben estar ubicados en una posición tal que permitan un desplazamiento mínimo de la rejilla equivalente a las  $\frac{2}{3}$  partes de su profundidad, manteniéndose en posición horizontal.

### **3.2.10.2 Recintos**

#### **3.2.10.2.1 Resistencia de la puerta**

En las condiciones de ensayo del apartado 5.2.2.1, la cara interior de las puertas abatibles de los hornos o de los hornos con gratinador, cuando están completamente abiertas, debe permanecer horizontal con  $\pm 5^\circ$ .

Además, en las condiciones del apartado 5.2.2.1, colocada sobre las puertas abatibles y sobre las puertas de eje vertical, una masa calculada con la fórmula indicada a continuación, la arista superior de la puerta no debe descender más de 15 mm.

$$\text{Masa a aplicar (kg)} = 3 + 0,1 \times v$$

donde  $v$  = volumen útil del horno (dm<sup>3</sup>).

Se exceptúan de estos ensayos las puertas de los cajones parrilla y calientaplatos.

#### **3.2.10.2.2 Basculamiento del artefacto**

As grades de apoio para bandejas, apoiadas sobre apoios situados nas laterais do forno devem deslizar facilmente e horizontalmente e, ao final devem possuir um artefato construtivo que obrigue o operador a efetuar uma ação consciente, mas simples, e sem o auxílio de ferramentas para desmontá-la.

Os artefatos construtivos destinados a evitar a retirada involuntária das grades do forno devem estar situados em uma posição que permitam um deslocamento mínimo da grade equivalente a  $\frac{2}{3}$  partes da sua profundidade, enquanto permanecendo na horizontal.

### **3.2.10.2 Compartimentos**

#### **3.2.10.2.1 Resistência da porta**

Nas condições de teste citadas no ponto 5.2.2.1, a face interior das portas articuladas dos fornos ou dos fornos com gratinador, quando totalmente abertas, deve permanecer na posição horizontal com  $\pm 5^\circ$ .

Além disso, nas condições do ponto 5.2.2.1, uma massa calculada com a fórmula indicada abaixo colocada sobre as portas articuladas e sobre as portas de eixo vertical, a borda superior da porta não deve ceder mais do que 15 mm.

$$\text{Massa a aplicar (kg)} = 3 + 0,1 \times v$$

onde  $v$  = volume útil do forno (dm<sup>3</sup>).

As portas dos compartimentos para grelhar e dos aquecedores de pratos são isentos desses testes.



En las condiciones del apartado 5.2.2.2, las puertas con bisagras horizontales o verticales se cargan con una masa de 32,5 kg. En estas condiciones, el artefacto no debe bascular.

Para los estados parte en los cuales existe obligatoriedad de fijación de los artefactos, el ensayo debe realizarse con una masa de 32.5 kg, de acuerdo con el texto presente en el RTM.

Para los estados parte en los cuales no existe tal obligación, el ensayo debe realizarse con una masa de 22.5 kg.

Para los artefactos de Clase 1 colocados sobre el suelo, y de Clase 2 Subclase 1, si no están provistos por el fabricante / importador de un dispositivo de fijación o de estabilización a excepción de un contrapeso integrado, deben cumplir el requisito sin ese dispositivo. Los dispositivos de fijación indicados en las instrucciones de instalación y provistos por el fabricante / importador, deben instalarse para realizar el ensayo de verificación de este requisito. Este requisito no se aplica a las puertas del gratinador independiente situadas por encima del horno o de la plancha de quemadores, ni a los gratinadores murales.

No obstante, en el caso de cocinas de mesa con horno, y hornos independientes de Clase 1 y Clase 2 Subclase 1, destinados a colocarse sobre un plano de trabajo, el cumplimiento de este requisito debe verificarse con el artefacto fijado según las instrucciones del fabricante / importador.

Para los artefactos de Clase 2, Subclase 2, y de Clase 3, la fijación o inmovilización se realiza según las instrucciones del fabricante / importador.

Después del ensayo, el artefacto debe continuar cumpliendo los requisitos de este RTM.

### **3.2.10.2.3 Robustez y estabilidad de los accesorios del horno y del Gratinador**

### **3.2.10.2.2 Inclinação do aparelho**

Nas condições citadas no ponto 5.2.2.2, as portas com dobradiças horizontais ou verticais suportam uma massa de 32,5 kg. O aparelho não deve inclinar sob essas condições.

Para os artefatos de Classe 1 colocados sobre o solo e de Classe 2 Subclasse 1, caso não tenham sido equipados pelo fabricante / importador com um dispositivo de fixação ou estabilização, exceto por um contrapeso integrado, devem cumprir o requisito sem esse dispositivo. Os dispositivos de fixação indicados nas instruções de instalação e fornecidos pelo fabricante / importador, devem ser instalados para realizar o teste de verificação desse requisito. Este requisito não se aplica às portas do gratinador independente situadas acima do forno ou da placa de queimadores, nem aos gratinadores verticais.

Apesar disso, no caso de fogões de mesa com forno e fornos independentes de Classe 1 e Classe 2 Subclasse 1, destinados a serem colocados sobre uma superfície de trabalho, o cumprimento deste requisito deve ser verificado com o artefato fixado de acordo com as instruções do fabricante / importador.

Para os aparelhos de Classe 2, Subclasse 2 e de Classe 3, a fixação ou imobilização é realizada de acordo com as instruções do fabricante / importador.

Após o teste, o artefato deve continuar cumprindo os requisitos desse RTM.

### **3.2.10.2.3 Robustez y estabilidad de los accesorios del horno y del Gratinador**

a) Cuando están cargados con una masa calculada con la fórmula indicada a continuación y en las condiciones del apartado 5.2.2.3:

$$\text{Masa a aplicar (kg)} = 2 + 0,12 \cdot v$$

donde  $v$  = volumen útil del horno ( $\text{dm}^3$ )

- los carriles o guías de los recintos del horno, o del horno con gratinador, o del gratinador independiente, deben estar diseñados de forma que los accesorios destinados a deslizarse sobre estos carriles o guías, cuando se extraen en la mitad de su profundidad, dispongan todavía de una guía suficiente, y no presenten una inclinación respecto a la horizontal superior a  $10^\circ$ ;
- los accesorios del horno y del gratinador, destinados a deslizarse sobre los carriles o las guías, lo harán correctamente a temperatura ambiente y a régimen de temperatura.

b) Si es necesario, la profundidad máxima que pueden alcanzar los accesorios del horno y los utensilios utilizados para la cocción deben quedar materializada, por ejemplo, mediante salientes o topes, con el fin de no influir en la combustión, y evitar eventuales sobrecalentamientos.

#### **3.2.10.2.4 Artefactos que pueden funcionar con los gases de la tercera familia**

En los artefactos susceptibles de utilizar los gases de la tercera familia, el espacio situado bajo los quemadores del horno y del gratinador debe diseñarse de forma que, en el caso de un escape de gas no quemado, este gas pueda escapar fuera del artefacto sin que haya riesgo de acumulación.

a) Cuando están cargados con una masa calculada con la fórmula indicada a continuación y en las condiciones del apartado 5.2.2.3:

$$\text{Masa a aplicar (kg)} = 2 + 0,12 \cdot v$$

donde  $v$  = volumen útil del horno ( $\text{dm}^3$ )

- los carriles o guías de los recintos del horno, o del horno con gratinador, o del gratinador independiente, deben estar diseñados de forma que los accesorios destinados a deslizarse sobre estos carriles o guías, cuando se extraen en la mitad de su profundidad, dispongan todavía de una guía suficiente, y no presenten una inclinación respecto a la horizontal superior a  $10^\circ$ ;
- los accesorios del horno y del gratinador, destinados a deslizarse sobre los carriles o las guías, lo harán correctamente a temperatura ambiente y a régimen de temperatura.

b) Si es necesario, la profundidad máxima que pueden alcanzar los accesorios del horno y los utensilios utilizados para la cocción deben quedar materializada, por ejemplo, mediante salientes o topes, con el fin de no influir en la combustión, y evitar eventuales sobrecalentamientos.

#### **3.2.10.2.4 Aparelhos que podem funcionar com gases da terceira família.**

Nos aparelhos que podem utilizar os gases da terceira família, o espaço situado sob os queimadores do forno e do gratinador deve ser projetado de forma que, no caso de um escape de gás não queimado, este gás possa escapar para fora do aparelho sem risco de acumulação.

#### **3.2.10.3 Quemadores del horno y del gratinador**

Cuando no existe dispositivo de encendido, los quemadores del horno y del gratinador deben poder encenderse manualmente, cada uno en un sólo punto, de forma cómoda y segura, con la puerta del recinto abierta. Si el horno dispone de dos quemadores con dos válvulas, debe contar con 2 puntos de encendido, uno para cada quemador.

Los propagadores de encendido y los elementos en relación con los cuales están destinados a funcionar, en particular las partes del quemador que encienden deben estar colocadas en una posición fija y determinada.

Las llamas del o los quemadores deben ser al menos parcialmente visibles desde la posición normal de operación, con la puerta abierta o cerrada, dependiendo del diseño del artefacto.

Los componentes de los quemadores, incluidos los elementos radiantes de los quemadores de los gratinadores, deben estar montados de forma que no puedan desplazarse accidentalmente de su posición correcta.

#### **3.2.10.4 Orificio de salida de los productos de combustión**

Los orificios de salida de los productos de combustión de un horno, o de un gratinador por radiación situados sobre la plancha, deben estar diseñados de forma que sea imposible su obstrucción accidental por los recipientes colocados sobre ella, ni se origine un contenido de CO en los productos de la combustión superior al 0,10% en volumen, 15 minutos después del encendido. Las condiciones de ensayo figuran en el apartado 5.3.3.2.4.

#### **3.2.11 Artefactos equipados con ventiladores de enfriamiento**

#### **3.2.10.3 Queimadores do forno e do gratinador.**

Quando não há dispositivo de acendimento, os queimadores do forno e do gratinador devem poder ser acendidos manualmente, cada um em um único ponto, de forma cômoda e segura, com a porta do compartimento aberta. Caso o forno tenha dois queimadores com duas válvulas, deve contar com 2 pontos de acendimento, um para cada queimador.

Os propagadores de acendimento e os elementos em relação com os quais estão destinados a funcionar, particularmente as partes do queimador que acendem, devem estar situadas em uma posição fixa e determinada.

As chamas dos queimadores ou os queimadores devem ser pelo menos parcialmente visíveis a partir da posição normal de operação, com a porta aberta ou fechada, dependendo do desenho do aparelho.

Os componentes dos queimadores, incluindo os elementos radiantes dos queimadores dos gratinadores, devem ser montados de forma que não possam ser acidentalmente deslocados da sua posição correta.

#### **3.2.10.4 Orifício de saída dos produtos de combustão.**

Os orifícios de saída dos produtos de combustão de um forno ou de um gratinador por radiação situados sobre a placa devem ser projetados de forma que sua obstrução accidental seja impossível pelos recipientes colocados sobre ela, nem seja originado um conteúdo de CO nos produtos da combustão com volume superior a 0,10%, 15 minutos depois do acendimento. As condições de teste são citadas no ponto 5.3.3.2.4.

Cuando un artefacto incorpora un ventilador de enfriamiento, éste debe operar automáticamente.

Las partes móviles del ventilador deben estar ubicadas y/o protegidas de forma tal que, durante su operación normal y de modo compatible con el uso y funcionamiento del artefacto, se provea una protección adecuada contra accidentes según los requisitos correspondientes de la norma NM 60335-2-102:2008.

### **3.2.12 Acumulación de gas sin quemar en el artefacto**

#### **3.2.12.1 Acumulación de gas sin quemar en espacios cerrados**

El artefacto debe prever un medio para prevenir cualquier acumulación peligrosa de gas sin quemar en el interior del espacio donde está instalado el artefacto, como resultado del desprendimiento imprevisto del gas no quemado de uno o varios quemadores del artefacto.

Cuando la conformidad con este requisito se cumple mediante la instalación de un o unos dispositivos de control de llama, estos dispositivos deben cumplir los requisitos de los apartados 3.2.7, 3.2.12.2 y 3.2.12.3.

Cuando se utiliza un dispositivo de control de llama alternativo, la conformidad con este requisito se considera cumplida si se demuestra que la alternativa proporciona un nivel de seguridad equivalente al conseguido mediante el dispositivo de control de llama que cumple los requisitos de los apartados 3.2.7, 3.2.12.2 y 3.2.12.3.

Nota: Un dispositivo de reencendido sin prueba de encendido no se considera aceptable.

### **3.2.11 Aparelhos equipados com ventiladores de resfriamento.**

Quando um aparelho possui um ventilador de resfriamento, este deve funcionar automaticamente.

As partes móveis do ventilador devem estar situadas e/ou protegidas de forma que, durante seu funcionamento normal e de modo compatível com o uso e funcionamento do aparelho, seja fornecida uma proteção adequada contra acidentes de acordo com os requisitos correspondentes da norma NM 60335-2-102:2008.

### **3.2.12 Acúmulo de gás sem queima no aparelho.**

#### **3.2.12.1 Acúmulo de gás sem queima em espaços fechados**

O aparelho deve possuir um meio para prevenir qualquer acumulação perigosa de gás sem queima no interior do espaço onde o aparelho está instalado, como resultado da liberação imprevista do gás não queimado a partir de um ou vários queimadores do aparelho.

Quando a conformidade com este requisito é cumprida através da instalação de um ou mais dispositivos de controle de chama, esses dispositivos devem cumprir com os requisitos dos pontos 3.2.7, 3.2.12.2 e 3.2.12.3.

Quando um dispositivo de controle de chama alternativo é utilizado, a conformidade com este requisito é considerada cumprida caso seja demonstrado que a alternativa proporciona um nível de segurança equivalente ao conseguido mediante o dispositivo de controle de chama que cumpre os requisitos dos pontos 3.2.7, 3.2.12.2 e 3.2.12.3.

Observe: Um dispositivo de reacendimento sem prova de acendimento não é considerado aceitável.

### **3.2.12.2 Acúmulo de gás sem queima no aparelho**

Todos os aparelhos devem ser construídos de maneira que os escapes de gás produzidos durante o acendimento, o reacendimento ou após a extinção da chama sejam suficientemente limitados para evitar um acúmulo perigoso de gás sem queima.

### **3.2.12.2 Acumulación de gas sin quemar en el artefacto**

Todo artefacto debe estar construido de forma que los escapes de gas que se producen durante el encendido, el reencendido, o después de la extinción de la llama, sean lo suficientemente limitados para evitar en él una acumulación peligrosa de gas sin quemar.

Este requisito se considera cumplido cuando ningún escape de gas producido a partir de cualquier quemador es susceptible de originar una acumulación peligrosa de gas sin quemar en el artefacto, por ejemplo:

- los quemadores descubiertos de la encimera;
- los quemadores de los gratinadores por radiación sin puerta en el recinto, o en los que sólo es posible la alimentación de gas cuando la puerta del recinto está abierta.

Para el resto de los quemadores, por ejemplo, quemadores cubiertos, quemadores de gratinador por contacto, si es posible una acumulación peligrosa de gas sin quemar en el artefacto (verificada según el apartado 5.2.3), el requisito se considera cumplido si se cumplen los ensayos de los apartados 3.2.12.1, 3.2.12.2 y 3.2.12.3.

#### **3.2.12.2.1 Especificaciones referentes a los dispositivos supervisores de llama.**

Este requisito é considerado cumprido quando nenhum escape de gás produzido a partir de qualquer queimador pode originar um acúmulo perigoso de gás sem queima no aparelho, por exemplo:

- os queimadores descobertos do cooktop;
- os queimadores dos gratinadores por radiação sem porta no compartimento, ou nos que a alimentação de gás só é possível quando a porta do compartimento está aberta.

Para os outros queimadores, por exemplo, queimadores cobertos e queimadores de gratinador por contato, caso seja possível um acúmulo perigoso de gás sem queima no artefato (verificada de acordo com o ponto 5.2.3), o requisito é considerado cumprido caso sejam cumpridos os testes descritos nos pontos 3.2.12.1, 3.2.12.2 e 3.2.12.3.

#### **3.2.12.2.1 Especificações referentes aos dispositivos supervisores de chama.**

Os queimadores do forno e do gratinador devem estar equipados com um dispositivo supervisor de chama. Este dispositivo deve ser de um dos seguintes tipos:

**3.2.12.2.1.1** Ou um dispositivo que controle toda a alimentação de gás para o queimador e piloto, caso exista, que exige a intervenção manual contínua durante um período

Los quemadores del horno, del gratinador y del calienta platos deben estar provistos de un dispositivo supervisor de llama. Este dispositivo debe ser de uno de los siguientes tipos:

**3.2.12.2.1.1** O un dispositivo que controle toda la alimentación de gas al quemador y al piloto, si existe, que requiera la intervención manual continua durante un corto periodo para permitir la apertura de la alimentación de gas durante el encendido (ver apartado 4.1.4). Por ejemplo, robinete con válvula de seguridad.

**3.2.12.2.1.2** O bien un dispositivo que controle parcialmente la alimentación de gas al quemador y al piloto, si existe, que no requiera la intervención manual continua para el encendido. El consumo calorífico que no está controlado por este dispositivo no sobrepasará los 0,6 kW.

### **3.2.12.3 Seguridad al encendido**

**3.2.12.3.1** Cuando un quemador está provisto de un dispositivo de control de llama como el descrito en el apartado 3.2.12.2.1.1, las instrucciones de uso y mantenimiento deben incluir en el apartado correspondiente al encendido del quemador, una indicación especificando que:

*"Este dispositivo no se debe accionar durante más de 15 s. Si durante estos 15 s el quemador no se enciende, dejar de actuar sobre el dispositivo, abrir la puerta del recinto y esperar como mínimo un minuto antes de cualquier nuevo intento de encendido del quemador".*

Este requisito no se aplica en los siguientes casos:

- si el quemador situado en un horno o en un gratinador sólo puede encenderse con la puerta abierta;

curto para permitir la abertura da alimentação de gás durante o acendimento (ver ponto 4.1.4). Por exemplo, robinete com válvula de segurança.

3.2.12.2.1.2 Ou um dispositivo que controle parcialmente a alimentação de gás para o queimador e para o piloto, caso exista, que não exige a intervenção manual contínua para o acendimento. O consumo calorífico que não está controlado por este dispositivo não ultrapassará os 0,6 kW.

### **3.2.12.3 Segurança quando acendido**

3.2.12.3.1 Quando um queimador está equipado com um dispositivo de controle de chama conforme descrito no ponto 3.2.12.2.1.1, as instruções de uso e manutenção devem incluir no ponto correspondente ao acendimento do queimador, uma indicação especificando que:

*"Este dispositivo não deve ser acionado durante mais do que 15 s. Caso durante esses 15 segundos o queimador não for acendido, interrompa a ativação do dispositivo, abra a porta do compartimento e espere no mínimo um minuto antes de qualquer nova tentativa de acender o queimador".*

Este requisito não é aplicável aos seguintes casos:

- caso o queimador situado em um forno ou em um gratinador só possa ser acendido com a porta aberta;
- caso o consumo calorífico do acendimento seja, por projeto ou construção, inferior ou igual a 0,06 kW.

3.2.12.3.2 Quando um queimador está equipado com um dispositivo de controle de chama conforme descrito no ponto 3.2.12.2.1.2, deve ser verificado que, nas condições do

- si el consumo calorífico de encendido es, por diseño y construcción, inferior o igual a 0,06 kW.

**3.2.12.3.2** Cuando un quemador está provisto de un dispositivo de control de llama como el descrito en el apartado 3.2.12.2.1.2, debe verificarse que en las condiciones del apartado 5.2.3 el encendido de cualquier acumulación de gas en el artefacto, si es posible, no compromete la seguridad.

#### **3.2.12.4 Seguridad al reencendido y a la extinción de llama**

Cuando el quemador no está provisto de un dispositivo de reencendido automático, las instrucciones de uso y mantenimiento deben incluir, en las indicaciones para el encendido del quemador, la siguiente mención:

*"En el caso de una extinción accidental de las llamas del quemador, cerrar el mando de accionamiento del quemador y no intentar reencender éste durante un minuto como mínimo".*

#### **3.2.13 Higiene alimentaria de los hornos con programador**

Para los hornos con programador con encendido diferido, cuyo piloto permanece encendido durante el período que transcurre antes de la puesta en funcionamiento, la elevación de la temperatura de equilibrio no debe sobrepasar en más de 4 K la temperatura ambiente, en las condiciones del apartado 5.2.6.

#### **3.2.14 Parrillas (Recintos para cocción radiante)**

##### **3.2.14.1 Cajón parrilla deslizante**

Todo cajón parrilla debe poder deslizarse fácilmente en todo su recorrido y a su final debe poseer un artificio constructivo que obligue al operador, para poder desmontarlo, a efectuar una acción consciente pero no complicada, y sin auxilio de herramientas.

punto 5.2.3, o acendimiento de cualquier acúmulo de gás no aparelho, caso possível, não comprometa a segurança.

#### **3.2.12.4 Segurança do reacendimento e da extinção da chama**

Quando o queimador não está equipado com um dispositivo de reacendimento automático, as instruções de uso e manutenção devem incluir, nas indicações para o acendimento do queimador, a seguinte menção:

*"No caso de uma extinção acidental das chamas do queimador, fechar o botão de acionamento do queimador e não tentar reacender o mesmo durante no mínimo um minuto".*

#### **3.2.13 Higiene alimentar dos fornos com programador**

Para os fornos com programador de acendimento tardio, cujo piloto permanece aceso durante o período transcorrido antes da entrada em funcionamento, a elevação da temperatura de equilíbrio não deve ultrapassar mais de 4 K a temperatura ambiente, nas condições descritas no ponto 5.2.6.

#### **3.2.14 Gratinadores (Compartimentos para cocção radiante)**

##### **3.2.14.1 Compartimento deslizante para grelhar**

Todos os compartimentos para grelhar devem poder deslizar facilmente por todo o caminho e, ao final, devem possuir um artefato construtivo que obrigue o operador a efetuar uma ação consciente, mas simples, e sem o auxílio de ferramentas para desmontá-los.

O compartimento para grelhar pode ter uma porta fixa ou removível.

Quando a porta é fixa, todo o conjunto deve poder ser deslocado para frente e permitir, em tal posição, a retirada

El cajón parrilla puede tener puerta fija o rebatible.

Cuando la puerta sea fija, todo el conjunto se debe desplazar hacia el frente y permitir en tal posición el retiro de la bandeja y rejilla, sin que exista la posibilidad de derramar el líquido de la bandeja.

Cuando la puerta del cajón parrilla sea volcable el conjunto deslizable debe admitir un desplazamiento mínimo equivalente a las  $\frac{2}{3}$  partes de su profundidad.

En estas condiciones se puede retirar desde el frente la bandeja.

No debe admitir el armado incorrecto.

#### **3.2.14.2 Bandeja parrilla deslizable**

Cuando en el compartimento destinado a cocción radiante se emplee una bandeja deslizable apoyada sobre resaltos efectuados en los costados del recinto ésta debe desplazarse fácilmente y en forma horizontal en todo su recorrido, y al final de la carrera debe poseer un artificio constructivo que obligue al operador, para poder desmontarla, a efectuar una acción consciente pero no complicada y sin auxilio de herramientas.

A criterio del diseñador, el compartimiento parrilla, puede poseer uno o más resaltos a distintas alturas para facilitar el apoyo y ubicación de la rejilla sostén de las piezas a asar.

El diseño y construcción de dichos resaltos debe ser tal que permitan ubicar la bandeja y la rejilla en posición bien centrada, sin posibilidades de sufrir desplazamientos. Además, el acabado debe ser tal, que junto con el diseño facilite la limpieza de todas las partes sin peligro de daños por irregularidades de la superficie.

da bandeja e da grade, sem a possibilidade de derramar o líquido da bandeja.

Quando a porta do compartimento para grelhar é inclinável, o conjunto deslizable deve permitir um deslocamento mínimo equivalente a  $\frac{2}{3}$  partes da sua profundidade.

Nestas condições, a bandeja pode ser retirada pela frente.

A montagem incorreta não deve ser permitida.

#### **3.2.14.2 Bandeja deslizable para grelhar**

Quando o compartimento destinado para cocção radiante utiliza uma bandeja deslizable apoiada sobre apoios situados nas laterais do compartimento, esta deve ser facilmente deslocada horizontalmente por todo o seu caminho e ao final deve possuir um artefato constructivo que obrigue o operador a efetuar uma ação consciente, mas simples e sem o auxílio de ferramentas para poder desmontá-la.

A critério do projetista, o compartimento para grelhar pode possuir um ou mais apoios em alturas diferentes para facilitar o apoio e localização da grade de apoio das peças a assar.

A concepção e construção de tais apoios deve permitir a colocação da bandeja e da grade de forma devidamente centralizadas para impedir deslocamentos. Além disso, o acabamento deve ser feito de maneira que, junto com o desenho, facilite a limpeza de todas as partes sem perigo de danos por irregularidades da superfície.



La bandeja parrilla deslizable debe admitir un desplazamiento mínimo equivalente a las  $\frac{2}{3}$  partes de su profundidad donde debe mantener su posición horizontal.

#### **3.2.14.3 Cajón calienta platos**

El cajón calientaplatos debe poder deslizarse fácilmente en todo su recorrido, y al final de éste poseer un artificio constructivo que obligue al usuario a efectuar una operación consciente, pero no complicada y sin auxilio de herramientas, para poder desmontarlo.

Las paredes perimetrales deben ser lisas o con refuerzos estampados para conferirle mayor rigidez, pero no debe existir la posibilidad de apoyar rejilla alguna para utilizarlos con otra finalidad que la indicada. El piso debe ser liso y sin pendientes en ningún sentido.

La puerta del cajón calientaplatos deslizante puede ser independiente del cajón.

#### **3.2.15 Rejillas de horno y parrilla**

Las rejillas sostén de bandejas o asaderas para cocción, deben ser diseñadas y construidas de tal modo que puedan ubicarse indistintamente en los diferentes niveles previstos, y manteniendo siempre la posición horizontal.

Deben tener suficiente solidez como para resistir los ensayos específicos que para ellas se indiquen.

Debe ser fácilmente desmontables sin auxilio de herramientas, tanto en frío como cuando el recinto está a temperatura de régimen.

A bandeja deslizável para grelhar deve permitir um deslocamento mínimo equivalente a  $\frac{2}{3}$  partes da sua profundidade, onde deve manter sua posição horizontal.

#### **3.2.14.3 Compartimento aquecedor de pratos**

O compartimento aquecedor de pratos de poder ser facilmente deslocado por todo o seu caminho e ao final deve possuir um artefato construtivo que obrigue o operador a efetuar uma ação consciente, mas simples, e sem o auxílio de ferramentas para desmontá-lo.

As paredes laterais devem ser lisas ou com reforços estampados para fornecer maior rigidez, mas não deve existir a possibilidade de apoiar grade alguma para utilizá-los com outra finalidade diferente da indicada. O piso deve ser liso e sem inclinações em nenhum sentido.

A porta do compartimento aquecedor de pratos deslizante pode ser independente do compartimento.

#### **3.2.15 Grades do forno e do gratinador**

As grades de apoio de bandejas ou assadeiras para cocção devem ser projetadas e construídas de forma que possam ser situadas indistintamente nos diferentes níveis previstos e mantendo sempre a posição horizontal.

Além disso, devem ter solidez suficiente para resistir aos testes específicos indicados para elas.

Também devem ser facilmente desmontáveis sem auxílio de ferramentas, tanto em frio como quando o compartimento está com temperatura estável.

### **3.3 Requisitos complementares para aparelhos nos quais um ou vários queimadores podem ser acionados remotamente**

### **3.3 Requisitos complementarios para los artefactos en los que uno o varios quemadores se pueden accionar a distancia**

#### **3.3.1 Aplicación**

El artefacto no debe incorporar un horno que pueda accionarse a distancia, salvo si el quemador del horno está programado mediante termostato y el horno está provisto de un programador con puesta en marcha retardada.

Si un quemador se puede encender a distancia, el artefacto debe cumplir los requisitos indicados en el apartado 3.3.2 y según que el accionamiento a distancia sea tipo 1 o de tipo 2 (véanse 1.4.4.14 y 1.4.4.15) los requisitos indicados en el apartado 3.3.3 ó 3.3.4.

#### **3.3.2 Generalidades**

El artefacto debe estar diseñado y montado de forma que el funcionamiento a distancia del o de los quemadores se pueda enclavar únicamente después de que el usuario haya regulado el artefacto para el funcionamiento a distancia.

Cuando el o los quemadores están regulados para funcionar a distancia, esta condición se debe indicar visualmente.

Cada quemador que se pueda encender a distancia debe estar provisto de un dispositivo de accionamiento manual directo que permita utilizar el quemador con total seguridad de acuerdo con las indicaciones de las instrucciones del fabricante en el caso en el que no se utilice el funcionamiento a distancia. El artefacto debe estar diseñado y montado de forma que el usuario pueda utilizar siempre estos dispositivos de accionamiento manual para anular el funcionamiento a distancia del o de los quemadores.

#### **3.3.1 Execução**

O aparelho não deve incorporar um forno que possa ser acionado remotamente, exceto caso o queimador do forno esteja programado através de um termostato e o forno esteja equipado com um programador de inicialização retardada.

Caso um queimador possa ser acendido remotamente, o aparelho deve cumprir os requisitos indicados no ponto 3.3.2 e, caso o acionamento remoto seja do tipo 1 ou 2 (veja 1.4.4.14 e 1.4.4.15), os requisitos indicados nos pontos 3.3.3 ou 3.3.4.

#### **3.3.2 Aspectos Gerais**

O aparelho deve ser projetado e montado de forma que o funcionamento remoto do(s) queimador(es) possa ser realizado somente depois que o usuário tenha regulado o aparelho para o funcionamento remoto.

Quando o(s) queimador(es) está(ão) regulado(s) para funcionar remotamente, esta condição deve ser indicada visualmente.

Cada queimador que possa ser acendido remotamente deve estar equipado com um dispositivo de acendimento manual direto que permita utilizar o queimador com total segurança de acordo com as indicações das instruções do fabricante caso o funcionamento remoto não seja utilizado. O aparelho deve ser projetado e montado de forma que o usuário possa utilizar sempre esses dispositivos de acionamento manual para anular o funcionamento remoto do(s) queimador(es).

Os dispositivos de acionamento manual direto devem cumprir os requisitos dos pontos 3.2.2 e 3.2.3.

Los dispositivos de accionamiento manual directo deben cumplir los requisitos de los apartados 3.2.2 y 3.2.3.

Cuando el artefacto y cualquier elemento de accionamiento manual suministrado con el dispositivo de accionamiento a distancia del tipo 2, se ensaya de acuerdo con todos los ensayos descritos en el apartado 19.11.4 de la norma NM 60335-2-102:2008, se debe verificar que:

- el o los quemadores no se ponen en funcionamiento cuando están en el modo pausa y todas las válvulas de gas que alimentan estos quemadores permanecen cerradas;
- el o los quemadores no se ponen en funcionamiento cuando su dispositivo de control está en posición de firme bloqueo y todas las válvulas de gas que alimentan estos quemadores permanecen cerradas;
- el o los quemadores en el modo accionamiento a distancia, continúan funcionando con total seguridad el o los quemadores se pueden apagar mediante el dispositivo de control del quemador.

### 3.3.3 Accionamiento a distancia (tipo 1)

El receptor de señales/dispositivo de accionamiento del artefacto debe estar provisto de un código o de una dirección de reconocimientos únicos y eventualmente de una contraseña que el usuario debe dar al artefacto cuando quiere activar el accionamiento a distancia.

En caso de utilizar una contraseña, esta última puede ser modificada por el usuario, pero únicamente después de que la contraseña existente haya sido introducida y reconocida por el dispositivo de accionamiento del artefacto.

Quando o aparelho e qualquer elemento de acionamento manual fornecido com o dispositivo de acionamento remoto do tipo 2 é testado de acordo com os testes descritos no ponto 19.11.4 da norma NM 60335-2-102:2006, deve ser verificado que:

☐ o(s) queimador(es) não são ativados quando estão em modo de pausa e todas as válvulas de gás que alimentam esses queimadores permanecem fechadas;

☐ o(s) queimador(es) não são ativados quando seu dispositivo de controle está na posição de bloqueio e todas as válvulas de gás que alimentam esses queimadores permanecem fechadas;

☐ o(s) queimador(es) no modo de acionamento remoto continuam funcionando com total segurança, o(s) queimador(es) podem ser apagados através do dispositivo de controle do queimador.

### 3.3.3 Acionamento remoto (tipo 1)

O receptor de sinais/dispositivo de acionamento do aparelho deve estar equipado com um código ou um endereço de reconhecimentos únicos e, eventualmente, de uma senha que o usuário deve fornecer ao artefato quando desejar ativar o acionamento remoto.

No caso da utilização de uma senha, esta pode ser modificada pelo usuário, mas somente depois que a senha existente tenha sido introduzida e reconhecida pelo dispositivo de acionamento do aparelho.

O receptor de sinais/dispositivo de acionamento do artefato deve ser projetado de forma que a duração de qualquer ciclo de acionamento remoto seja programada antes de poder acender

El receptor de señales/dispositivo de accionamiento del artefacto debe estar diseñado de forma que la duración de cualquier ciclo de accionamiento a distancia esté programada antes de poder encender el o los quemadores excepto si el o los quemadores se apagan automáticamente al finalizar un ciclo o si el funcionamiento continuo del o de los quemadores no es peligroso.

El receptor de señales/dispositivo de accionamiento del aparato debe estar diseñado de forma que el usuario pueda, accionando el artefacto a distancia:

- apagar cualquier quemador que pueda estar accionado a distancia; y
- anular cualquier programa de accionamiento a distancia.

#### **3.3.4 Accionamiento a distancia (tipo 2)**

El artefacto debe estar provisto de un dispositivo de accionamiento manual independiente para el control a distancia del o de los quemadores.

El elemento de accionamiento manual independiente debe estar diseñado y/o programado por el fabricante de forma que se limite el riesgo de acción de las señales sobre otro artefacto.

El receptor de las señales del artefacto debe estar diseñado y/o programado por el fabricante de forma que se minimice el riesgo de que el aparato pueda accionarse por el accionamiento manual de otros artefactos.

El elemento de accionamiento manual independiente debe estar diseñado de forma que el funcionamiento de este artefacto mediante este accionamiento sea posible únicamente cuando el artefacto está directamente visible para el operador del accionamiento situado en el mismo local que el artefacto.

o(s) quemador(es), exceto caso o(s) quemador(es) seja(m) desligado(s) automaticamente ao final de um ciclo ou caso o funcionamento contínuo do(s) quemador(es) não seja perigoso.

O receptor de sinais/dispositivo de acionamento do aparelho deve ser projetado para que o usuário possa, mediante o acionamento remoto do aparelho:

- ☐ desligar remotamente qualquer quemador que possa estar acionado; e
- ☐ anular qualquer programa de acionamento remoto.

#### **3.3.4 Acionamento remoto (tipo 2)**

O aparelho deve ser equipado com um dispositivo de acionamento manual independente para o controle remoto do(s) queimador(es).

O elemento de acionamento manual independente deve ser projetado e/ou programado pelo fabricante de forma que o risco de ação dos sinais sobre outro aparelho seja limitado.

O receptor de sinais do aparelho deve ser projetado e/ou programado pelo fabricante de forma a minimizar o risco de que o aparelho possa ser acionado pelo acionamento manual de outros aparelhos.

O elemento de acionamento manual independente deve ser projetado de forma que o funcionamento do aparelho através deste acionamento seja possível somente quando o aparelho estiver diretamente visível para o operador do acionamento situado no mesmo local que o aparelho.

El elemento de accionamiento manual independiente debe estar diseñado de forma que:

- se requieran como mínimo dos acciones manuales distintas para encender cualquier quemador (es decir, la activación de dos botones diferentes); y
- el o los quemadores se puedan apagar rápidamente realizando una única acción si es necesario.

#### **4 Requisitos de funcionamiento**

##### **4.1 Generalidades**

###### **4.1.1 Estanquidad**

En las condiciones de ensayo definidas en el apartado 5.3.1.1, la fuga no debe exceder de 0,10 dm<sup>3</sup>/h, durante cada uno de los ensayos.

###### **4.1.2 Durabilidad de los medios de estanquidad**

Todos los elementos no metálicos en contacto con el gas deben cumplir con lo establecido en el anexo XXXXX

En los artefactos que incorporan juntas estáticas realizadas con caucho o material sintético, los materiales utilizados deben cumplir los siguientes requisitos y ensayos definidos en el anexo GGGGG. en las condiciones de ensayo definidas en el apartado 5.3.1.2:

O elemento de acionamiento manual independiente deve ser projetado de forma que:

□□ sejam exigidas no mínimo duas ações manuais distintas para acender qualquer queimador (ou seja, a ativação de dois botões diferentes); e

□□ o(s) queimador(es) possa(m) ser desligado(s) rapidamente através de uma única ação, caso necessário.

#### **4 Requisitos de funcionamento**

##### **4.1 Aspectos Gerais**

###### **4.1.1 Vedação**

Nas condições de teste definidas no ponto 5.3.1.1, o vazamento não deve ser superior a 0,10 dm<sup>3</sup>/h, durante cada um dos testes.

###### **4.1.2 Durabilidade dos meios de vedação**

Nos aparelhos que incorporam juntas estáticas realizadas com borracha ou material sintético, os materiais utilizados devem cumprir os seguintes requisitos nas condições de teste definidas no ponto 5.3.1.2:

- a variação de massa ao finalizar o teste de extração não deve ser superior a 5% da massa inicial da amostra;
- sua permeabilidade deve ser nula, tanto no estado de fornecimento quanto após o envelhecimento acelerado;
- a dureza Shore A não deve variar em mais do que cinco unidades após o envelhecimento acelerado;

- la variación de masa al finalizar el ensayo de extracción, no debe exceder del 5 % de la masa inicial de la muestra;
- su permeabilidad debe ser nula, tanto en el estado de suministro como después del envejecimiento acelerado;
- la dureza Shore A no debe variar en más de cinco unidades después del envejecimiento acelerado;
- la variación de volumen luego del ensayo de resistencia a los hidrocarburos debe estar comprendida entre + 30 % y 0 %.

#### **4.1.3 Obtención de los consumos**

##### **4.1.3.1 Obtención del consumo calorífico nominal**

En las condiciones de ensayo definidas en el apartado 5.3.1.3.1, cada uno de los quemadores, alimentados independientemente, debe alcanzar el consumo calorífico nominal indicado por el fabricante.

Este requisito se considera cumplido para los quemadores sin dispositivo de reglaje del consumo de gas, y para los quemadores con tal dispositivo pero únicamente para la verificación de las instrucciones de reglaje del fabricante, según el apartado 5.3.1.3.1.2, ensayo N° 3, si la desviación entre el consumo calorífico obtenido con cada uno de los gases indicados en el apartado 5.3.1.3.1.2 y el consumo calorífico nominal  $Q_n$  permanece dentro de los límites de tolerancia indicados a continuación:

- $\pm 8 \%$ , cuando el consumo calorífico nominal  $Q_n$  del quemador es inferior o igual a 2,25 kW;
- $\pm 0,177$  kW, cuando el consumo calorífico nominal  $Q_n$  del quemador es superior a 2,25 kW e inferior o igual a 3,6 kW;

- a variação do volume após o teste de resistência a hidrocarbonetos deve ficar entre + 30% e 0%.

#### **4.1.3 Obtenção dos consumos**

##### **4.1.3.1 Obtenção do consumo calorífico nominal**

Nas condições de teste definidas no ponto 5.3.1.3.1, cada um dos queimadores, alimentados de forma independente, deve alcançar o consumo calorífico nominal indicado pelo fabricante.

Este requisito é considerado cumprido para os queimadores sem dispositivo de regulação do consumo de gás e para os queimadores com tal dispositivo, mas somente para a verificação das instruções de regulação do fabricante, de acordo com o ponto 5.3.1.3.1.2, teste N° 3, caso o desvio entre o consumo calorífico obtido com cada um dos gases indicados no ponto 5.3.1.3.1.2 e o consumo calorífico nominal  $Q_n$  permaneça dentro dos limites de tolerância indicados abaixo:

- $\pm 8 \%$ , quando o consumo calorífico nominal  $Q_n$  do queimador é inferior ou igual a 2,25 kW;
- $\pm 0,177$  kW, quando o consumo calorífico nominal  $Q_n$  do queimador é superior a 2,25 kW e inferior ou igual a 3,6 kW;
- $\pm 5 \%$ , quando o consumo calorífico nominal  $Q_n$  do queimador é superior a 3,6 kW;

- $\pm 5 \%$ , cuando el consumo calorífico nominal  $Q_n$  del quemador es superior a 3,6 kW;
- $\pm 10 \%$ , para los quemadores provistos de inyectores cuyo diámetro es superior a 0.3 mm e inferior o igual a 0,5 mm.
- $\pm 20 \%$ , para los quemadores provistos de inyectores cuyo diámetro es igual o inferior a 0.3 mm.

Quando un artefacto puede funcionar con varias familias de gas, el consumo calorífico nominal del quemador no es obligatoriamente idéntico para todas las familias de gas.

No obstante:

- la desviación del consumo calorífico nominal entre dos familias de gas no debe ser superior al 10 %;
- si la desviación del consumo calorífico nominal entre varias familias de gas está comprendida entre el 3 % y el 10 %, la placa de características y las instrucciones deben incluir los valores respectivos;
- si la desviación del consumo calorífico nominal entre dos familias de gas es inferior al 3 %, la placa de características puede llevar sólo la indicación del menor valor del consumo calorífico nominal, pero la documentación suministrada al OC debe precisar los valores correspondientes a cada una de las familias de gas.

#### 4.1.3.2 Obtención del consumo calorífico reducido

En las condiciones de ensayo del apartado 5.3.1.3.2, el consumo calorífico reducido, si existe, no debe sobrepasar el valor declarado por el fabricante en la documentación técnica para

- $\pm 10 \%$ , para os queimadores equipados com injetores cujo diâmetro é superior a 0.3 mm e inferior ou igual a 0,5 mm.
- $\pm 20 \%$ , para os queimadores equipados com injetores cujo diâmetro é inferior a 0.3 mm.

Quando um aparelho pode funcionar com várias famílias de gás, o consumo calorífico nominal do queimador não é obrigatoriamente idêntico para todas as famílias de gás.

Contudo:

□□a diferença do consumo calorífico nominal entre duas famílias de gás não deve ser superior a 10%;

□□caso a diferença do consumo calorífico nominal entre várias famílias de gás não estiver compreendido entre 3% e 10%, a chapa de características e as instruções devem incluir os valores respectivos;

□□caso a diferença do consumo calorífico nominal entre duas famílias de gás for inferior a 3%, a chapa de características pode apresentar apenas a indicação do menor valor do consumo calorífico nominal, mas a documentação fornecida ao OC deve especificar os valores correspondentes para cada uma das famílias de gás.

#### 4.1.3.2 Obtenção do consumo calorífico reduzido

Nas condições de teste do ponto 5.3.1.3.2, o consumo calorífico reduzido, caso exista, não deve ultrapassar o valor declarado pelo fabricante na documentação técnica para cada um dos queimadores e deve ser inferior a 50% do consumo nominal.

cada uno de los quemadores y debe ser inferior al 50 % del consumo nominal.

Según la categoría del artefacto y el grupo de gas utilizado, los consumos reducidos deben ser fijos (por orificio calibrado), o regulables según las indicaciones de los apartados 3.1.1 y 3.2.4.

#### **4.1.4 Dispositivos de control de llama**

En las condiciones de ensayo descritas en el apartado 5.3.1.4, el tiempo de inercia al encendido debe ser inferior o igual a 10 s para los quemadores de las planchas de quemadores, e inferior o igual a 15 s para los quemadores de los hornos y de los gratinadores cuando hay intervención manual continua del usuario pudiendo alcanzar 60 s si no hay tal intervención manual.

El tiempo de despegue debe ser inferior a 60 s cuando el quemador está situado dentro de un recinto, e inferior a 90 s si se trata de quemadores descubiertos o de quemadores cubiertos o bajo un gratinador por contacto como los definidos en el apartado 3.2.9.2.2.

Si un quemador está protegido por un dispositivo de control de llama provisto de un piloto, en las condiciones de ensayo descritas en el apartado 5.3.1.4.2, el encendido o el reencendido debe ser satisfactorio, o bien el consumo de gas controlado por el dispositivo debe interrumpirse en el caso de una obturación del orificio que da origen a la llama de encendido o de cualquier otra parte del dispositivo de encendido que origine un acortamiento o una deformación de la llama.

#### **4.1.5 Seguridad de funcionamiento**

##### **4.1.5.1 Resistencia al sobrecalentamiento**

De acuerdo con la categoría del aparato y el grupo de gas utilizado, los consumos reducidos deben ser fijos (por orificio calibrado), o regulables de acuerdo con las indicaciones en los puntos 3.1.1 y 3.2.4.

#### **4.1.4 Dispositivos de controle da chama**

Nas condições de teste descritas no ponto 5.3.1.4, o tempo de inércia quando acendido deve ser inferior ou igual a 10 s para os queimadores das placas de queimadores e inferior ou igual a 15 s para os queimadores dos fornos e dos gratinadores quando há intervenção manual contínua do usuário, podendo alcançar 60 s caso não haja tal intervenção manual.

O tempo de folga deve ser inferior a 60 s quando o queimador está situado dentro de um compartimento e inferior a 90 s caso sejam queimadores descobertos ou queimadores cobertos ou sob um gratinador por contato como definido no ponto 3.2.9.2.2.

Caso um queimador esteja protegido por um dispositivo de controle de chama equipado com piloto, nas condições de teste descritas no ponto 5.3.1.4.2, o acendimento ou reacendimento deve ser satisfatório, ou o consumo de gás controlado pelo dispositivo deve ser interrompido no caso de uma obstrução do orifício que dá origem à chama de acendimento ou de qualquer outra parte do dispositivo de acendimento que origine um encurtamento ou deformação da chama

#### **4.1.5 Segurança operacional**

##### **4.1.5.1 Resistência ao sobreaquecimento**



Después de realizados los ensayos descriptos en el apartado 5.3.1.5.1, los quemadores no deben presentar ningún deterioro que pueda perjudicar su funcionamiento.

#### **4.1.5.2 Escape de gas sin quemar**

##### **4.1.5.2.1 Estanquidad de los elementos del quemador**

Cuando un quemador cuyo cuerpo esté compuesto por varias piezas, funciona en las condiciones de ensayo descriptas en el apartado 5.3.1.5.2.1, no debe producirse fuga de la mezcla aire-gas en cantidad inflamable por las juntas de ensamblaje.

##### **4.1.5.2.2 Retroceso de gases sin quemar**

Cuando un quemador funciona en las condiciones de ensayo del apartado 5.3.1.5.2.2, no debe producirse acumulación peligrosa de gas sin quemar en el interior del cuerpo del artefacto.

#### **4.1.5.3 Seguridad de funcionamiento a presión reducida**

Los artefactos alimentados con gases de la segunda y tercera familias deben tener un funcionamiento seguro a ~~una~~ presión mínima de ensayo determinada por cada estado parte.

Este requisito se verifica si, en las condiciones de ensayo descriptas en el apartado 5.3.1.5.3 la llama del quemador considerado no se apaga, o está asegurado el corte total de la admisión de gas.

#### **4.1.6 Calentamientos**

##### **4.1.6.1 Calentamientos de las diferentes partes del artefacto**

###### **4.1.6.1.1 Frente (excepto la puerta del horno) y laterales del artefacto**

Após a realização dos testes descritos no ponto 5.3.1.5.1, os queimadores não devem apresentar nenhuma deterioração que possa prejudicar o seu funcionamento.

#### **4.1.5.2 Escape de gás sem queima**

##### **4.1.5.2.1 Vedação dos elementos do queimador**

Quando um queimador cujo corpo é formado por várias peças funciona nas condições de teste descritas no ponto 5.3.1.5.2.1, o mesmo não deve produzir um vazamento de ar-gás em quantidade inflamável pelas juntas de montagem.

##### **4.1.5.2.2 Recuo de gás sem queima**

Quando um queimador funciona nas condições de teste do ponto 5.3.1.5.2.2, o mesmo não deve produzir um acúmulo perigosos de gás sem queima no interior do corpo do aparelho.

#### **4.1.5.3 Segurança de funcionamento com pressão reduzida**

Os aparelhos alimentados com gases da segunda e terceira famílias devem ter um funcionamento seguro com uma pressão mínima de teste determinada para cada Estado Parte.

Este requisito verifica se, nas condições de teste descritas no ponto 5.3.1.5.3, a chama do queimador considerado não é apagada ou se o corte da admissão de gás está garantido.

#### **4.1.6 Aquecimientos**

##### **4.1.6.1 Aquecimientos das diferentes partes do aparelho**

En las condiciones de ensayo del apartado 5.3.1.6, ensayo N° 1, las temperaturas medidas en contacto con las superficies frontales y laterales del artefacto, que puedan tocarse accidentalmente, no deben ser superiores a la temperatura ambiente en más de:

- metal y metal pintado: 60 K;
- metal esmaltado: 65 K;
- cristal y cerámica: 80 K;
- plástico: 100 K.

El límite de sobrecalentamiento de 100 K se aplica a los materiales plásticos que tienen un revestimiento metalizado de un espesor inferior a 0,1 mm.

Nota: Cuando el espesor de las superficies de material plástico no es superior a 0,3 mm, los límites de sobrecalentamiento aplicables son los del material base.

Estos requisitos no son aplicables a las partes de la superficie frontal y lateral que:

- no son accesibles a un calibre de ensayos de 75 mm de diámetro con una extremidad hemisférica; o
- están dentro de los 25 mm por debajo del nivel de la parte delantera de la plancha de quemadores, excluyendo los soportes de los recipientes, o que están por encima de la plancha; o
- son de pequeñas dimensiones tales como las rejillas de los orificios de ventilación o de evacuación de los productos

#### **4.1.6.1.1 Frente (exceto a porta do forno) e laterais do aparelho**

Nas condições de teste do ponto 5.3.1.6, teste N° 1, as temperaturas medidas em contato com as superfícies frontais e laterais do aparelho, que possam ser tocadas acidentalmente, não devem ser superiores à temperatura ambiente em mais do que:

- ☐ metal e metal pintado: 60 K;
- ☐ metal esmaltado: 65 K;
- ☐ vidro e cerâmica: 80 K;
- ☐ plástico: 100 K.

O limite de sobreaquecimento de 100 K aplica-se aos materiais plásticos que possuem um revestimento metalizado com espessura inferior a 0,1 mm.

Observe: Quando a espessura das superfícies de material plástico não é superior a 0,3 mm, os limites de sobreaquecimento aplicáveis são aqueles do material base.

Esses requisitos não são aplicáveis às partes da superfície frontal e lateral que:

- ☐ não são acessíveis a uma sonda de testes de 75 mm de diâmetro com uma extremidade hemisférica; ou
- ☐ estão dentro dos 25 mm por baixo do nível da parte dianteira da placa de queimadores, excluindo os suportes dos recipientes, ou que estão por cima da placa; ou

de la combustión, las bisagras y empaquetaduras en las que la longitud de la superficie accesible es inferior a 10 mm; o

- se encuentran a menos de 10 mm de los orificios de salida destinados a la evacuación de los productos de la combustión.

Además, no se tiene en cuenta una medición que afecte a una superficie cuya área sea inferior a 100 mm<sup>2</sup>.

#### **4.1.6.1.2 Anafes**

Si la parte inferior de un anafe, instalado según las instrucciones técnicas, no está protegida de los contactos por una separación horizontal, la temperatura de la superficie de esta parte inferior, o de cualquier elemento fácilmente accesible de esta parte, no debe sobrepasar la temperatura ambiente en más de 100 K cuando se mide en las condiciones del apartado 5.3.1.6, ensayo N° 3.

#### **4.1.6.1.3 Paredes en contacto con los flexibles**

En el caso de que un artefacto alimentado por garrafa GLP pueda conectarse con ayuda de una tubería flexible no completamente metálica, instalada y conectada conforme a las instrucciones técnicas del fabricante / importador del artefacto, las temperaturas de las superficies susceptibles de estar en contacto con el tubo flexible no debe sobrepasar la temperatura ambiente en más de 70 K en las siguientes condiciones de ensayo:

- para todos los artefactos, las condiciones del apartado 5.3.1.6, ensayos N° 2 y 3;
- además, para los artefactos provistos de hornos que tengan una posición de regulación específica del termostato para

□□ possuem dimensões pequenas, tais como as grades dos orifícios de ventilação ou de evacuação dos produtos da combustão, as dobradiças e gaxetas nas quais o comprimento da superfície acessível é inferior a 10 mm; ou

□□ estão a menos de 10 mm dos orifícios de saída destinados à evacuação dos produtos da combustão.

Além disso, não é considerada uma medição que tenha influência sobre uma superfície cuja área seja inferior a 100 mm<sup>2</sup>.

#### **4.1.6.1.2 Fogão portátil**

Caso a parte inferior de um fogão portátil, instalado de acordo com as instruções técnicas, não estiver protegida dos contatos por uma separação horizontal, a temperatura da superfície dessa parte inferior ou de qualquer elemento facilmente acessível desta parte não devem ultrapassar a temperatura ambiente em mais de 100 K quando medida nas condições do ponto 5.3.1.6, teste N° 3.

#### **4.1.6.1.3 Paredes em contato com os tubos flexíveis**

No caso de aparelhos alimentados por bujão de GLP conectado com auxílio de uma tubulação flexível não completamente metálica, instalada e conectada conforme as instruções técnicas do fabricante / importador do aparelho, as temperaturas das superfícies que possam ter contato com o tubo flexível não devem ultrapassar a temperatura ambiente em mais do que 70 K nas seguintes condições de teste:

□ para todos os aparelhos, as condições do ponto 5.3.1.6, testes N° 2 e 3;

la limpieza, las condiciones del apartado 5.3.1.6, ensayo N° 4.

#### **4.1.6.1.4 Equipo auxiliar**

La temperatura del equipo auxiliar, cuyo fallo pueda afectar la seguridad de funcionamiento de la parte de gas del artefacto, no debe sobrepasar la temperatura máxima indicada por el fabricante de los equipos, cuando se mide en las siguientes condiciones:

- para todos los artefactos, las del apartado 5.3.1.6, ensayos N° 2 y 3;
- para los artefactos provistos de hornos sin posición de regulación específica del termostato para la limpieza, las indicadas en el apartado 5.3.1.6, ensayo N° 5;
- para los artefactos provistos de hornos con una posición de regulación específica del termostato para la limpieza, la más severa de las condiciones entre los ensayos N° 4 o N° 5 del apartado 5.3.1.6.

#### **4.1.6.1.5 Mandos de accionamiento y elementos de manipulación**

En las condiciones del apartado 5.3.1.6, ensayos N° 2 y 3, las elevaciones de temperatura por encima de la temperatura ambiente de las partes del artefacto, salvo los accesorios del horno y del gratinador, destinados a manipularse para el uso normal, medidas únicamente en las zonas susceptibles de tocarse, no deben sobrepasar los siguientes límites:

- metal y metal pintado: 35 K;
- cristal y cerámica: 45 K;
- plásticos: 60 K.

□ além disso, para os aparelhos equipados com fornos que tenham uma posição de regulação específica do termostato para limpeza, as condições do ponto 5.3.1.6, teste N° 4.

#### **4.1.6.1.4 Equipamento auxiliar**

A temperatura do equipamento auxiliar, cuja falha possa afetar a segurança de funcionamento da parte de gás do aparelho, não deve ultrapassar a temperatura máxima indicada pelo fabricante dos equipamentos, quando medida nas seguintes condições:

□ para todos os aparelhos, as condições do ponto 5.3.1.6, testes N° 2 e 3;

□ para os aparelhos equipados com fornos que não possuem regulação específica do termostato para limpeza, as condições do ponto 5.3.1.6, teste N° 5.

□ para os aparelhos que possuem fornos com uma posição de regulação específica do termostato para limpeza, a mais severa das condições entre os testes N° 4 ou N° 5 do ponto 5.3.1.6.

#### **4.1.6.1.5 Botões de acionamento e elementos de manuseio**

Nas condições do ponto 5.3.1.6, testes N° 2 e 3, as elevações de temperatura acima da temperatura ambiente das partes do aparelho, exceto pelos acessórios do forno e do gratinador destinados a manuseio durante o uso normal, medidas somente nas áreas que possam ser tocadas, não deve ultrapassar os seguintes limites:

□ metal e metal pintado: 35 K;  
□ vidro e cerâmica: 45 K;  
□ plásticos: 60 K.

Además, no deben sobrepasarse estos límites de temperatura en las zonas susceptibles de tocarse, en las circunstancias particulares siguientes:

- a) en las condiciones del apartado 5.3.1.6, ensayo N° 4, cuando el artefacto está provisto de un horno con una posición de regulación específica del termostato para la limpieza, que funcione en posición de limpieza conforme con las instrucciones de uso y mantenimiento, y cuando el funcionamiento simultáneo de los quemadores de la plancha de quemadores no esté prohibido;
- b) en las condiciones del apartado 5.3.1.6, ensayo N° 6 (ver nota), cuando, según las instrucciones técnicas, un artefacto de Clase 1 pueda igualmente instalarse entre dos muebles, o un artefacto de Clase 2, Subclase 1, que pueda instalarse independientemente esté provisto de un gratinador por radiación que funciona con la puerta abierta;
- c) en las condiciones del apartado 5.3.1.6, ensayo N° 3, para las partes de las empuñaduras susceptibles de manipularse durante el uso normal.

**Nota:** Para estos requisitos, los artefactos que incorporan un gratinador que funciona con la puerta abierta, se ensayan independientemente, si las instrucciones técnicas permiten esta forma de instalación. La instalación de un artefacto entre dos muebles puede en efecto incrementar el tiro por la parte posterior del artefacto y disminuir el calor emitido por la parte frontal del recinto gratinador. El ensayo N° 6 se aplica a los artefactos que deben instalarse entre dos muebles en los otros ensayos indicados en el apartado 5.3.1.6.2.2, aunque sean susceptibles de instalarse independientemente.

#### **4.1.6.1.6 Zonas próximas a los mandos de accionamiento**

Si un artefacto incorpora en la parte frontal aberturas que permiten la evacuación de los productos de combustión o del aire de refrigeración, la temperatura del aire o de los productos de combustión a 100 mm de la parte frontal de la abertura, así como en las zonas próximas a los mandos, no debe sobrepasar la

Além disso, esses limites de temperatura não devem ser ultrapassados nas áreas que possam ser tocadas, nas seguintes circunstâncias particulares:

- a) nas condições do ponto 5.3.1.6, teste N° 4, quando o artefato possui um forno com uma posição de regulação específica do termostato para limpeza, que funcione em posição de limpeza de acordo com as instruções de uso e manutenção, e quando o funcionamento simultâneo dos queimadores da placa de queimadores não seja proibido;
- b) nas condições do ponto 5.3.1.6, teste N° 63, quando, de acordo com as instruções técnicas, um aparelho de Classe 1 possa ser instalado entre dois móveis ou um aparelho de Classe 2, Subclasse 1, que possa ser instalado de forma independente estiver equipado com um gratinador por radiação que funciona com a porta aberta;
- c) nas condições do ponto 5.3.1.6, teste N° 3, para as partes dos puxadores que possam ser manuseados durante o uso normal.

#### **4.1.6.1.6 Áreas próximas aos botões de acionamento.**

Caso um aparelho tenha aberturas na parte frontal que permitam a evacuação dos produtos de combustão ou do ar de refrigeração, a temperatura do ar ou dos produtos de combustão a 100 mm da parte frontal da abertura, assim como nas áreas próximas aos botões, não deve ultrapassar a temperatura ambiente em mais de 130 K nas seguintes condições:

temperatura ambiente en más de 130 K en las siguientes condiciones:

- apartado 5.3.1.6, ensayo N° 3, para todos los artefactos;
- apartado 5.3.1.6, ensayo N° 4, cuando el artefacto está provisto de un horno con una posición de regulación específica del termostato para la limpieza, que funciona en esta posición de limpieza de acuerdo con las instrucciones de uso y mantenimiento, cuando no está prohibido el funcionamiento simultáneo de los quemadores del anafe;
- apartado 5.3.1.6, ensayo N° 6(ver nota), cuando según las instrucciones técnicas un artefacto de Clase 1 pueda igualmente instalarse entre dos muebles, o un artefacto de Clase 2, Subclase 1, que puede instalarse independientemente, esté provisto de un gratinador que funciona con la puerta abierta.

**Nota:** Para estos requisitos, los artefactos que incorporan un gratinador que funciona con la puerta abierta, se ensayan independientemente, si las instrucciones técnicas permiten esta forma de instalación. La instalación de un artefacto entre dos muebles puede en efecto incrementar el tiro por la parte posterior del artefacto y disminuir el calor emitido por la parte frontal del recinto gratinador. El ensayo N° 6 se aplica a los artefactos que deben instalarse entre dos muebles en los otros ensayos indicados en el apartado 5.3.1.6.2.2, aunque sean susceptibles de instalarse independientemente.

#### 4.1.6.1.7 Puerta del horno

En las condiciones del ensayo del apartado 5.3.1.6.2.1, la temperatura medida en cada uno de los puntos de medición, según el apartado 5.3.1.6.3.2 no debe ser superior a la temperatura ambiente en más de 80 K.

□□ponto 5.3.1.6, teste N° 3, para todos os aparelhos;

□□ponto 5.3.1.6, teste N° 4, quando o artefato possui um forno com uma posição de regulação específica do termostato para limpeza, que funcione nesta posição de limpeza de acordo com as instruções de uso e manutenção, quando o funcionamento simultâneo dos queimadores do fogão portátil não seja proibido;

□□ponto 5.3.1.6, teste N° 64, quando, de acordo com as instruções técnicas, um aparelho de Classe 1 possa ser instalado entre dois móveis ou um aparelho de Classe 2, Subclasse 1, que possa ser instalado de forma independente estiver equipado com um gratinador que funciona com a porta aberta.

#### 4.1.6.1.7 Porta do forno

Nas condições de teste do ponto 5.3.1.6.2.1, a temperatura medida em cada um dos pontos de medição, de acordo com o

La temperatura en l puerta del horno no debe ser superior a la tmeperatura ambienteen más de 60K.

#### **4.1.6.2 Soporte, muros o paredes adyacentes, y módulos de encastramiento**

La temperatura del soporte sobre el que se coloca el artefacto, la temperatura de los paneles de ensayo situados en su proximidad, y para los artefactos de Clases 2 y 3 la temperatura de las paredes del módulo de encastramiento comprendida la parte situada por encima del frente del horno, no deben sobrepasar la temperatura ambiente en más de 65 K en las siguientes condiciones:

- para todos los artefactos, las del apartado 5.3.1.6, ensayos N° 2 y 3;
- además, para los artefactos provistos de horno con una posición de regulación específica del termostato para la limpieza, las del apartado 5.3.1.6, ensayo N° 4.

3 Para estos requisitos, los artefactos que incorporan un gratinador que funciona con la puerta abierta, se ensayan independientemente, si las instrucciones técnicas permiten esta forma de instalación. La instalación de un artefacto entre dos muebles puede en efecto incrementar el tiro por la parte posterior del artefacto y disminuir el calor emitido por la parte frontal del recinto gratinador. El ensayo N° 6 se aplica a los artefactos que deben instalarse entre dos muebles en los otros ensayos indicados en el apartado 5.3.1.6.2.2, aunque sean susceptibles de instalarse independientemente.

4 Para estos requisitos, los artefactos que incorporan un gratinador que funciona con la puerta abierta, se ensayan independientemente, si las instrucciones técnicas permiten esta forma de instalación. La instalación de un artefacto entre dos muebles puede en efecto incrementar el tiro por la parte

ponto 5.3.1.6.3.2 não deve ser superior à temperatura ambiente em mais de 80 K.

#### **4.1.6.2 Suporte, muros ou paredes adjacentes e módulos de incorporação**

A temperatura do suporte sobre o qual o aparelho é colocado, a temperatura dos painéis de teste situados em sua proximidade, e para os aparelhos de Classes 2 e 3, a temperatura das paredes do módulo de incorporação, considerando a parte situada por cima da parte frontal do forno, não devem ultrapassar a temperatura ambiente em mais de 65 K nas seguintes condições:

- ☐ para todos os aparelhos, as condições do ponto 5.3.1.6, testes N° 2 e 3;
- ☐ além disso, para os aparelhos equipados com forno que tenham uma posição de regulação específica do termostato para limpeza, as condições do ponto 5.3.1.6, teste N° 4.

3 Para estes requisitos, os artefatos que possuem gratinador que funciona com a porta aberta são testados de forma independente, caso as instruções técnicas permitam esta forma de instalação. A instalação de um artefato entre dois móveis pode realmente aumentar o alcance pela parte posterior do artefato e reduzir o calor emitido pela parte frontal do compartimento para grelhar. O teste N° 6 é aplicado aos artefatos que devem ser instalados entre dois móveis nos outros testes indicados no ponto 5.3.1.6.2.2, embora possam ser instalados de forma independente.

4 Para estes requisitos, os artefatos que possuem gratinador que funciona com a porta aberta são testados de forma independente, caso as instruções técnicas permitam esta

posterior del artefacto y disminuir el calor emitido por la parte frontal del recinto gratinador. El ensayo N° 6 se aplica a los artefactos que deben instalarse entre dos muebles en los otros ensayos indicados en el apartado 5.3.1.6.2.2, aunque sean susceptibles de instalarse independientemente.

#### **4.1.7 Consumo total del artefacto**

En las condiciones de ensayo definidas en el apartado 5.3.1.7, el consumo total del artefacto, estando todas las válvulas en posición de máxima apertura, no debe ser inferior en más del 10 % a la suma de los consumos parciales de los diferentes quemadores alimentados independientemente, en las mismas condiciones.

#### **4.1.8 Eficacia del regulador de presión de gas**

Para los artefactos provistos de un regulador de presión de gas debe verificarse que, en las condiciones definidas en el apartado 5.3.1.8, el consumo de gas no se desvía en más de  $\pm 7,5$  % del consumo obtenido a la presión normal de ensayos.

#### **4.1.9 Artefactos provistos de un ventilador de refrigeración**

Cuando un artefacto incorpora un ventilador de refrigeración, los requisitos que implican el funcionamiento del o de los quemadores deben verificarse en las condiciones de funcionamiento del ventilador para las cuales éste se ha previsto.

Además, en todos los casos en que el funcionamiento del quemador pueda necesitar el funcionamiento del ventilador, el artefacto debe cumplir los requisitos descritos en los apartados 4.1.9.1, 4.1.9.2, ó 4.1.9.3, según el caso.

forma de instalação. A instalação de um artefato entre dois móveis pode realmente aumentar o alcance pela parte posterior do artefato e reduzir o calor emitido pela parte frontal do compartimento para grelhar. O teste N° 6 é aplicado aos artefatos que devem ser instalados entre dois móveis nos outros testes indicados no ponto 5.3.1.6.2.2, embora possam ser instalados de forma independente.

#### **4.1.7 Consumo total do aparelho**

Nas condições de teste definidas no ponto 5.3.1.7, o consumo total do aparelho, com todas as válvulas em posição de abertura máxima, não deve ser inferior a mais de 10% da soma dos consumos parciais dos diferentes queimadores alimentados de forma independente, nas mesmas condições.

#### **4.1.8 Eficácia do regulador de pressão do gás**

Para os aparelhos equipados com regulador de pressão do gás, deve ser verificado que, nas condições definidas no ponto 5.3.1.8, o consumo de gás não tenha desvio superior a  $\pm 7,5$ % do consumo obtido na pressão normal de testes.

#### **4.1.9 Aparelhos equipados com ventilador de refrigeração**

Quando um aparelho possui um ventilador de refrigeração, os requisitos que implicam o funcionamento do(s) queimador(es) devem ser verificados nas condições de funcionamento do ventilador para as quais este foi previsto.

Além disso, em todos os casos no qual o funcionamento do queimador possa precisar do funcionamento do ventilador, o



4.1.9.1 Los siguientes requisitos se aplican a los artefactos provistos de un dispositivo de seguridad que interrumpe automáticamente la llegada de gas al o a los quemadores en caso de fallo en el funcionamiento del ventilador, de forma que la elevación máxima de temperatura de los soportes, muros, y paredes adyacentes, no sobrepase la temperatura ambiente en más de 65 K; se admite que por inercia térmica este valor pueda llegar hasta 80 K como máximo, pero su diseño y materiales deben asegurar que esto se produzca sólo durante un breve lapso.

4.1.9.1.1 La acción de este dispositivo de seguridad debe ser tal que una vez que se interrumpe la alimentación de gas del quemador, ésta sólo pueda restablecerse por intervención manual.

4.1.9.1.2 Deben cumplirse los requisitos de los apartados 4.1.6.1.4 y 4.1.6.2, cuando el ventilador se para 5 min antes de finalizar el período de ensayos especificado en los apartados definidos a continuación, y cuando estos ensayos se continúan hasta 10 min después de la interrupción automática de la alimentación al o a los quemadores en las siguientes condiciones de ensayo:

- para todos los artefactos, las del apartado 5.3.1.6, ensayos N° 2 y 3;
- para los artefactos con un horno con un dispositivo de regulación específico del termostato para la limpieza, las condiciones del apartado 5.3.1.6, ensayo N° 4.

Para la realización de estos ensayos, se debe parar el ventilador impidiendo su rotación por un medio que no altere, ni desenchave prematuramente, el funcionamiento del dispositivo de seguridad que corta automáticamente la alimentación de gas al o a los quemadores en caso de fallo del ventilador.

aparelho deve cumprir os requisitos descritos nos pontos 4.1.9.1, 4.1.9.2, ou 4.1.9.3, de acordo com o caso.

4.1.9.1 O seguintes requisitos são aplicados aos aparelhos equipados com dispositivo de segurança que interrompe automaticamente a chegada do gás ao(s) queimador(es) em caso de falha no funcionamento do ventilador, de forma que a elevação máxima de temperatura dos suportes, muros e paredes adjacentes não ultrapasse a temperatura ambiente em mais de 65 K; é aceite que, por inércia térmica, este valor possa chegar até no máximo 80 K, mas seu projeto e materiais devem garantir que isso aconteça apenas durante um curto período de tempo.

4.1.9.1.1 A ação deste dispositivo de segurança deve acontecer de forma que quando a alimentação do gás para o queimador é interrompida, a mesma só possa ser restabelecida por intervenção manual.

4.1.9.1.2 Os requisitos dos pontos 4.1.6.1.4 e 4.1.6.2 devem ser cumpridos quando o ventilador é parado 5 m antes do final do período de testes especificado nos pontos definidos a seguir, e quando esses testes continuam até 10 m após a interrupção automática da alimentação ao(s) queimador(es) nas seguintes condições de teste:

- para todos os aparelhos, as condições do ponto 5.3.1.6, testes N° 2 e 3;
- para os aparelhos equipados com fornos que tenham uma posição de regulação específica do termostato para limpeza, as condições do ponto 5.3.1.6, teste N° 4.

Para realizar estes testes, o ventilador deve ser parado impedindo sua rotação de forma que não altera nem desengate

Las temperaturas máximas alcanzadas durante los ensayos se utilizan como base de verificación de los requisitos del apartado 4.1.6.1.4.

Debe verificarse igualmente que las temperaturas máximas del soporte, de los muros, y de las paredes adyacentes, no sobrepasen la temperatura ambiente en más de 80 K durante los ensayos, y que al finalizar los ensayos se cumplan los requisitos del apartado 4.1.6.2.

4.1.9.2 Los siguientes requisitos se aplican a los artefactos provistos de un dispositivo de seguridad que reduce automáticamente el consumo calorífico del o de los quemadores en caso de fallo en el funcionamiento del ventilador, de forma que la elevación máxima de temperatura de los soportes, muros, y paredes adyacentes, no sobrepase la temperatura ambiente en más de 80 K.

4.1.9.2.1 La acción del dispositivo de seguridad debe ser tal que se necesite una intervención manual, una vez que se ha reducido el consumo calorífico del o de los quemadores, hasta poder alcanzar de nuevo el consumo calorífico nominal.

4.1.9.2.2 Se deben cumplir los requisitos de los apartados 4.1.6.1.4 y 4.1.6.2, cuando el ventilador se para 5 min antes de finalizar el período de ensayos especificado en los apartados definidos a continuación, y cuando estos ensayos se continúen hasta 10 min después de la reducción automática del consumo calorífico del o de los quemadores, en las siguientes condiciones de ensayo:

- para todos los artefactos, las del apartado 5.3.1.6, ensayos N° 2 y 3;

prematuramente o funcionamiento del dispositivo de seguridad que corta automáticamente la alimentación de gas al (s) quemador(es) en caso de fallo del ventilador.

As temperaturas máximas alcanzadas durante los tests são utilizadas como base de verificação dos requisitos do ponto 4.1.6.1.4.

Também deve ser verificado que as temperaturas máximas do suporte, dos muros e das paredes adjacentes não ultrapassem a temperatura ambiente em mais de 80 K durante os tests e, que ao finalizar os tests, sejam cumpridos os requisitos do ponto 4.1.6.2.

4.1.9.2 Os seguintes requisitos são aplicados aos artefactos equipados com dispositivo de segurança que reduz automaticamente o consumo calorífico do(s) queimador(es) em caso de falha no funcionamento do ventilador, de forma que a elevação máxima de temperatura dos suportes, muros e paredes adjacentes não ultrapasse a temperatura ambiente em mais de 80 K.

4.1.9.2.1 A ação do dispositivo de segurança deve ser realizada de forma que precise de intervenção manual, após a redução do consumo calorífico do(s) queimador(es), para poder alcançar novamente o consumo calorífico nominal.

4.1.9.2.2 Devem ser cumpridos os requisitos dos pontos 4.1.6.1.4 e 4.1.6.2, quando o ventilador é parado 5 m antes do final do período de tests especificado nos pontos definidos a seguir, e quando estes tests continuam até 10 m após a redução automática do consumo calorífico do(s) queimador(es), nas seguintes condições de teste:

- para los artefactos con un horno con una posición de regulación específica del termostato para la limpieza, las condiciones del apartado 5.3.1.6, ensayo N° 4.

Para la realización de estos ensayos, se debe parar el ventilador impidiendo su rotación por un medio que no altere, ni desenclave prematuramente, el funcionamiento del dispositivo de seguridad que reduce automáticamente el consumo calorífico del o de los quemadores en caso de fallo del ventilador.

Las temperaturas máximas alcanzadas durante los ensayos se utilizan como base para la verificación de los requisitos del apartado 4.1.6.1.4.

Debe verificarse igualmente que las temperaturas máximas del soporte, de los muros, y de las paredes adyacentes, no sobrepasen la temperatura ambiente en más de 80 K durante los ensayos, y que al finalizar los ensayos se cumplan los requisitos del apartado 4.1.6.2.

4.1.9.2.3 Además, después de la reducción automática del consumo calorífico del o de los quemadores, deben cumplirse los requisitos de los apartados 4.3.1 y 4.3.2, en las condiciones de los apartados 5.3.3.1, 5.3.3.2.1, y 5.3.3.2.2, que utilizan un gas de referencia para los quemadores accionados por el dispositivo.

4.1.9.3 Los siguientes requisitos deben aplicarse a los artefactos cuyos soportes, muros y paredes adyacentes, alcanzan, en caso de fallo del ventilador, una elevación máxima de temperatura que sobrepase la temperatura ambiente en más de 80 K.

4.1.9.3.1 El artefacto debe incorporar un indicador de fallo del ventilador, o un dispositivo automático de corte del quemador.

a) Cuando el artefacto está provisto de un indicador de fallo del ventilador. Este indicador debe estar diseñado y construido

□ para todos os aparelhos, as condições do ponto 5.3.1.6, testes N° 2 e 3;

□ para os aparelhos equipados com forno que tenha uma posição de regulação específica do termostato para limpeza, as condições do ponto 5.3.1.6, teste N° 4.

Para realizar estes testes, o ventilador deve ser parado impedindo sua rotação de forma que não altera nem desengate prematuramente o funcionamento do dispositivo de segurança que reduz automaticamente o consumo calorífico do(s) queimador(es) em caso de falha do ventilador.

As temperaturas máximas alcançadas durante os testes são utilizadas como base de verificação dos requisitos do ponto 4.1.6.1.4.

Também deve ser verificado que as temperaturas máximas do suporte, dos muros e das paredes adjacentes não ultrapassem a temperatura ambiente em mais de 80 K durante os testes e, que ao finalizar os testes, sejam cumpridos os requisitos do ponto 4.1.6.2.

4.1.9.2.3 Além disso, após a redução automática do consumo calorífico do(s) queimador(es), os requisitos dos pontos 4.3.1 e 4.3.2 devem ser cumpridos, nas condições dos pontos 5.3.3.1, 5.3.3.2.1, e 5.3.3.2.2, que utilizam um gás de referência para os queimadores acionados pelo dispositivo.

4.1.9.3 Os seguintes requisitos devem ser aplicados aos artefatos cujos suportes, muros e paredes adjacentes alcançam, em caso de falha do ventilador, uma elevação máxima de temperatura que ultrapasse a temperatura ambiente em mais de 80 K.

de forma que indique el fallo del ventilador, cuando el artefacto está sometido a los ensayos mencionados en el apartado 4.1.9.3.2. El indicador de fallo del ventilador, una vez que ha sido activado, debe continuar señalizando la indicación correspondiente al fallo del ventilador en todas las circunstancias en las que éste debe funcionar normalmente.

La anulación de esta indicación de fallo sólo debe ser posible después de haber utilizado una herramienta.

El indicador debe estar instalado de forma que la indicación de fallo sea evidente para el usuario colocado de frente al artefacto. Además, las instrucciones de uso y mantenimiento deben incorporar todas las informaciones necesarias referentes al indicador y las acciones a realizar en caso de fallo del ventilador.

b) Cuando el artefacto está provisto de un dispositivo automático de corte del quemador. Este dispositivo debe estar diseñado y construido de forma que interrumpa la alimentación al o a los quemadores con los cuales el ventilador debe funcionar normalmente, cuando el artefacto se ensaya en las condiciones del apartado 4.1.9.3.2.

Después del corte de la alimentación de gas, los quemadores no deben poder funcionar antes de que el artefacto sea reparado. Esta reparación sólo debe ser posible después de utilizar una herramienta que permita acceder a las piezas a rearmar, a reparar, o a sustituir.

4.1.9.3.2 Deben cumplirse los requisitos de los apartados 4.1.6.1.3 y 4.1.6.2, autorizando un límite de elevación de temperatura fijado en 120 K en lugar del especificado, cuando el artefacto se utiliza con el ventilador parado en las siguientes condiciones:

4.1.9.3.1 O aparelho deve incorporar um indicador de falha do ventilador ou um dispositivo automático de corte do queimador.

a) Quando o aparelho está equipado com um indicador de falha do ventilador. Este indicador deve ser projetado e construído de forma que indique a falha do ventilador quando o artefato é submetido aos testes mencionados no ponto 4.1.9.3.2.

O indicador de falha do ventilador, desde que tenha sido ativado, deve continuar sinalizando a indicação correspondente à falha do ventilador em todas as circunstâncias onde este deve funcionar normalmente.

A anulação desta indicação de falha só deve ser possível mediante a utilização de uma ferramenta.

O indicador deve ser instalado de forma que a indicação de falha seja evidente para o usuário situado em frente ao aparelho. Além disso, as instruções de uso e manutenção devem incorporar todas as informações necessárias relacionadas às indicações e ações a realizar em caso de falha do ventilador.

b) Quando o aparelho está equipado com um dispositivo automático de corte do queimador. Este dispositivo deve ser projetado e construído de forma que interrompa a alimentação ao(s) queimador(es) com os quais o ventilador deve funcionar normalmente, quando o aparelho é testado nas condições do ponto 4.1.9.3.2.

Após o corte da alimentação de gás, os queimadores não devem poder voltar a funcionar antes do conserto do aparelho. Este conserto só deve ser possível após a utilização de uma ferramenta que permita acessar as peças a reconstruir, reparar ou substituir.

- para todos los artefactos, las condiciones del apartado 5.3.1.6, ensayos N° 2 y 3;
- para los artefactos con un horno con una posición específica del termostato para la limpieza, las condiciones del apartado 5.3.1.6, ensayo N° 4.

Para la realización de estos ensayos, debe pararse el ventilador impidiendo su rotación por un medio que no altere, ni desenchave prematuramente, el funcionamiento del dispositivo de seguridad que corta automáticamente la alimentación de gas al o a los quemadores en caso de fallo del ventilador, ni el funcionamiento del indicador de fallo.

- Si el artefacto está provisto de un dispositivo que corta la alimentación al o a los quemadores en caso de fallo del ventilador, éste debe pararse 5 min antes de finalizar el período de ensayos especificado, y estos ensayos se continúan durante 10 min después del corte automático de la alimentación al o a los quemadores.
- Si el artefacto está provisto de un indicador de fallo, el ventilador se pone en la posición de parada desde el principio del ensayo.

Las temperaturas máximas alcanzadas durante estos ensayos se utilizan como base de verificación de los requisitos del apartado 4.1.6.1.3 y de límite de 120 K para los soportes, muros y paredes adyacentes. Al finalizar cada ensayo, se verifica que el indicador de fallo del ventilador o el dispositivo de corte se ha activado.

4.1.9.3.3 Deben cumplirse los requisitos del apartado 4.1.6.1.4, cuando el artefacto se ensaya con el ventilador parado en las siguientes condiciones:

4.1.9.3.2 Devem ser cumpridos os requisitos dos pontos 4.1.6.1.3 e 4.1.6.2, autorizando um limite de elevação de temperatura fixado em 120 K no lugar do indicado, quando o artefato é utilizado com o ventilador parados nas seguintes condições:

□ para todos os aparelhos, as condições do ponto 5.3.1.6, testes N° 2 e 3;

□ para os aparelhos equipados com forno que tenha uma posição específica do termostato para limpeza, as condições do ponto 5.3.1.6, teste N° 4.

Para realizar estes testes, o ventilador deve ser parado impedindo sua rotação de forma que não altera nem desengate prematuramente o funcionamento do dispositivo de segurança que corta automaticamente a alimentação de gás ao(s) queimador(es) em caso de falha do ventilador, nem o funcionamento do indicador de falha.

□□Caso o aparelho esteja equipado com um dispositivo que corta a alimentação ao(s) queimador(es) em caso de falha do ventilador, este deve ser parado 5 m antes de finalizar o período de testes indicado, e estes testes são continuados durante 10 m após o corte automático da alimentação ao(s) queimador(es).

□□Caso o artefato esteja equipado com um indicador de falha, o ventilador é parado desde o início do teste.

As temperaturas máximas alcançadas durante estes testes são utilizadas como base de verificação dos requisitos do ponto 4.1.6.1.3 e com limite de 120 K para os suportes, muros e paredes adjacentes. Ao final de cada teste deve ser

- para un artefacto que incorpora un horno sin posición específica del termostato para la limpieza, las indicadas en el apartado 5.3.1.6, ensayo N° 5;
- para un artefacto que incorpora un horno con una posición específica del termostato para la limpieza, la más restrictiva entre las indicadas por los ensayos N° 4 o 5 del apartado 5.3.1.6.

Para la realización de estos ensayos, debe pararse el ventilador impidiendo su rotación por un medio que no altere, ni desenchave prematuramente, el funcionamiento del indicador de fallo del ventilador ni del dispositivo de corte que interrumpe automáticamente la alimentación al o a los quemadores en caso de fallo del ventilador.

- Si el artefacto está provisto de un dispositivo que corta la alimentación al o a los quemadores en caso de fallo del ventilador, éste debe pararse 5 min antes de finalizar el período de ensayos especificado, y estos ensayos se continúan durante 10 min después del corte automático de la alimentación al o a los quemadores.

Si el artefacto no está provisto de este dispositivo, el ventilador se pone en la posición de parada desde el principio del ensayo.

Las temperaturas máximas alcanzadas durante estos ensayos se utilizan como base de verificación de los requisitos del apartado 4.1.6.1.4.

4.1.9.3.4 Deben cumplirse los requisitos de los apartados 4.3.1 y 4.3.2, con el ventilador parado.

Cuando los quemadores con los que debe normalmente funcionar el ventilador de refrigeración se ensayan en las condiciones de los

verificado se o indicador de falha do ventilador ou o dispositivo de corte foi ativado.

4.1.9.3.3 Os requisitos do ponto 4.1.6.1.4 devem ser cumpridos quando o aparelho é testado com o ventilador parado nas seguintes condições:

☐ para o aparelho equipado com forno que não possui posição específica do termostato para limpeza, as condições do ponto 5.3.1.6, teste N° 5.

☐ para o aparelho que possui forno com uma posição específica do termostato para limpeza, a mais rígida entre as indicadas pelos testes N° 4 ou N° 5 do ponto 5.3.1.6.

Para realizar estes testes, o ventilador deve ser parado impedindo sua rotação de forma que não altera nem desengate prematuramente o funcionamento do indicador de falha do ventilador nem do dispositivo de corte que interrompe automaticamente a alimentação de gás ao(s) queimador(es) em caso de falha do ventilador.

☐ Caso o aparelho esteja equipado com um dispositivo que corta a alimentação ao(s) queimador(es) em caso de falha do ventilador, este deve ser parado 5 m antes de finalizar o período de testes indicado, e estes testes são continuados durante 10 m após o corte automático da alimentação ao(s) queimador(es).

☐ Caso o artefato não esteja equipado com este dispositivo, o ventilador é parado desde o início do teste.

apartados 5.3.3.1, 5.3.3.2.1 y 5.3.3.2.2, sólo se utilizan los gases de referencia.

#### **4.1.10 Seguridad en caso de avería del termostato del horno.**

Los artefactos que incorporan hornos provistos de termostatos aprobados deben cumplir los requisitos de los apartados 4.1.10.1 ó 4.1.10.2.

Los artefactos que incorporan hornos provistos de otros tipos de termostatos deben cumplir los requisitos del apartado 4.1.10.2.

4.1.10.1 Se considera que se cumplen los requisitos del apartado 4.1.6.2, si se cumplen las condiciones más restrictivas de los ensayos siguientes:

- para un horno sin posición del termostato especial para la limpieza: las del apartado 5.3.1.6, ensayo N° 5 (Ver nota);

Nota: Para este ensayo se admite una tolerancia de 10 K por encima del requisito del apartado 4.1.6.2.

- para un horno con una posición del termostato especial para la limpieza, la más restrictiva de los ensayos N° 4 ó 5 del apartado 5.3.1.6.
- las del apartado 5.3.1.6, ensayo N° 5 (ver nota), estando el termostato del horno fuera de servicio y la temperatura del horno controlada independientemente con el fin de obtener una temperatura máxima durante el ensayo de (250 ± 4) °C en el centro del horno.

Nota: Para este ensayo se admite una tolerancia de 10 K por encima del requisito del apartado 4.1.6.2.

As temperaturas máximas alcançadas durante os testes são utilizadas como base de verificação dos requisitos do ponto 4.1.6.1.4.

4.1.9.3.4 Os requisitos dos pontos 4.3.1 e 4.3.2 devem ser cumpridos com o ventilador parado.

Quando os queimadores com os quais o ventilador de refrigeração deve funcionar normalmente são testados nas condições dos pontos 5.3.3.1, 5.3.3.2.1 e 5.3.3.2.2, são utilizados apenas os gases de referência.

4.1.10 Segurança em caso de falha do termostato do forno Os aparelhos que possuem fornos com termostatos aprovados devem cumprir os requisitos dos pontos 4.1.10.1 ou 4.1.10.2.

Os aparelhos que possuem fornos equipados com outros tipos de termostatos devem cumprir os requisitos do ponto 4.1.10.2.

4.1.10.1 Os requisitos do ponto 4.1.6.2 são considerados cumpridos caso sejam cumpridas as condições mais rígidas dos seguintes testes:

□ para um forno sem posição especial do termostato para limpeza, as condições do ponto 5.3.1.6, teste N° 55.

□ para um forno com uma posição especial do termostato para limpeza, a mais rígida dos testes N° 4 ou N° 5 do ponto 5.3.1.6.

□ as do ponto 5.3.1.6, teste N° 56, desde que o termostato do forno esteja fora de serviço e a temperatura do forno controlada de forma independente para obter uma temperatura máxima durante o teste de (250 ± 4) °C no centro do forno.

Si la condición más estricta es la del termostato fuera de servicio, debe verificarse que se cumplen los requisitos del apartado 4.1.6.1.4 en estas mismas condiciones de ensayo.

4.1.10.2 El artefacto debe cumplir los requisitos de los apartados 4.1.10.2.1, 4.1.10.2.2 ó 4.1.10.2.3, según el caso.

4.1.10.2.1 Deben cumplirse los requisitos de los apartados 4.1.6.1.4 y 4.1.6.2, en las condiciones del apartado 5.3.1.6, ensayo N° 5 (ver nota), pero con el termostato del horno fuera de servicio.

Nota: Para este ensayo se admite una tolerancia de 10 K por encima del requisito del apartado 4.1.6.2.

4.1.10.2.2 Los siguientes requisitos se aplican a los artefactos provistos de un dispositivo de seguridad que interrumpe automáticamente la alimentación de gas de los quemadores en caso de avería del termostato del horno, con el fin de que el aumento máximo de temperatura al nivel de los soportes, de las paredes, y de las superficies adyacentes, no sobrepase la temperatura ambiente en más de 65 K; se admite que por inercia térmica este valor pueda llegar hasta 80 K como máximo, pero su diseño y materiales deben asegurar que esto se produzca sólo durante un breve lapso.

El funcionamiento del dispositivo debe ser tal que una vez cortada la alimentación de gas al quemador, ésta sólo pueda restablecerse después de una intervención manual.

Deben cumplirse los requisitos del apartado 4.1.6.1.4 en las condiciones del apartado 5.3.1.6, ensayo N° 5 (ver nota), pero con el termostato del horno fuera de servicio.

Nota: Para este ensayo se admite una tolerancia de 10 K por encima del requisito del apartado 4.1.6.2

Caso a condição rígida seja a do termostato fora de serviço, deve ser verificado que os requisitos do ponto 4.1.6.1.4 sejam cumpridas nestas mesmas condições de teste.

5 Para este teste, é aceitável uma tolerância de 10 K acima do requisito do ponto 4.1.6.2.

6 Para este teste, é aceitável uma tolerância de 10 K acima do requisito do ponto 4.1.6.2.

4.1.10.2 O aparelho deve cumprir os requisitos dos pontos 4.1.10.2.1, 4.1.10.2.2 ou 4.1.10.2.3, conforme o caso.

4.1.10.2.1 Os requisitos dos pontos 4.1.6.1.4 e 4.1.6.2 devem ser cumpridos nas condições do ponto 5.3.1.6, teste N° 57, mas com o termostato do forno fora de serviço.

4.1.9.1 Os seguintes requisitos são aplicados aos aparelhos equipados com dispositivo de segurança que interrompe automaticamente a alimentação do gás ao(s) queimador(es) em caso de falha no termostato do forno para que a elevação máxima de temperatura dos suportes, paredes e superfícies adjacentes não ultrapasse a temperatura ambiente em mais de 65 K; é aceite que, por inércia térmica, este valor possa chegar até no máximo 80 K, mas seu projeto e materiais devem garantir que isso aconteça apenas durante um curto período de tempo.

O dispositivo deve funcionar de forma que uma vez cortada a alimentação de gás ao queimador, a mesma só possa ser restabelecida mediante intervenção manual.



Las temperaturas máximas alcanzadas durante el ensayo sirven de base para la verificación de los requisitos del apartado 4.1.6.1.4.

Debe verificarse también que las temperaturas máximas del soporte, de las paredes, y de las superficies adyacentes no sobrepasen la temperatura ambiente en más de 80 K durante el ensayo, así como los requisitos del apartado 4.1.6.2, al finalizar el ensayo.

4.1.10.2.3 Se aplican los siguientes requisitos a los artefactos en los que la elevación de temperatura del soporte, de las paredes, y de las superficies adyacentes, sobrepasa la temperatura ambiente en más de 80 K, en el caso de avería del termostato del horno.

4.1.10.2.3.1 El artefacto incorpora, o un indicador de avería del termostato, o un dispositivo de corte automático del quemador.

a) En los artefactos provistos de un indicador de avería del termostato. Este dispositivo debe estar diseñado e instalado de forma que indique la avería cuando el artefacto se ensaya en las condiciones del apartado 4.1.10.2.3.2.

Una vez activado el indicador de avería, debe continuar indicando la existencia de una avería en el termostato en cada puesta en funcionamiento del horno.

La eliminación de la indicación de avería sólo debe ser posible utilizando herramientas, con el fin de acceder a los dispositivos a sustituir o a regular.

Os requisitos do ponto 4.1.6.1.4 devem ser cumpridos nas condições do ponto 5.3.1.6, teste N° 58, mas com o termostato do forno fora de serviço.

As temperaturas máximas alcançadas durante o teste são utilizadas como base de verificação dos requisitos do ponto 4.1.6.1.4.

Também deve ser verificado que as temperaturas máximas do suporte, das paredes e das superfícies adjacentes não ultrapassem a temperatura ambiente em mais de 80 K durante o teste, assim como os requisitos do ponto 4.1.6.2 ao finalizar o teste.

7 Para este teste, é aceitável uma tolerância de 10 K acima do requisito do ponto 4.1.6.2.

8 Para este teste, é aceitável uma tolerância de 10 K acima do requisito do ponto 4.1.6.2.

4.1.10.2.3 Os seguintes requisitos são aplicados aos aparelhos onde a elevação da temperatura do suporte, das paredes e das superfícies adjacentes ultrapassa a temperatura ambiente em mais de 80 K, em caso de falha do termostato do forno.

4.1.10.2.3.1 O aparelho incorpora ou um indicador de falha do termostato ou um dispositivo de corte automático do queimador.

a) Nos aparelhos equipados com um indicador de falha do termostato. Este dispositivo deve ser projetado e instalado de forma que indique a falha quando o aparelho é testado nas condições do ponto 4.1.10.2.3.2.

La situación del indicador debe ser tal que la señalización de la avería del termostato sea evidente para un usuario situado delante del artefacto.

Además, las instrucciones de uso y mantenimiento deben incluir todas las indicaciones referentes a la función del indicador, así como las acciones a llevar a cabo en caso de una avería del termostato.

b) En los artefactos provistos de un dispositivo automático de corte del quemador. Este dispositivo debe estar diseñado e instalado de forma que corte el paso de gas al quemador cuando el artefacto se ensaya en las condiciones del apartado 4.1.10.2.3.2.

Después del corte, debe ser imposible utilizar el quemador mientras el artefacto no se haya reparado. La reparación sólo debe ser posible utilizando herramientas con el fin de acceder a los dispositivos a sustituir o a regular.

4.1.10.2.3.2 Deben cumplirse los requisitos de los apartados 4.1.6.1.3, y 4.1.6.1.4, incluidos los del apartado 4.1.6.2 (pero con un aumento de temperatura limitada a 120 K en lugar de la especificada), cuando el artefacto se ensaya en las condiciones del apartado 5.3.1.6, ensayo N° 5, pero con el termostato del horno fuera de servicio.

Las temperaturas máximas alcanzadas durante el ensayo sirven de base para la verificación de los requisitos de los apartados 4.1.6.1.3, y 4.1.6.1.4, así como para el límite de 120 K para el soporte, las paredes y las superficies adyacentes.

Al finalizar el ensayo, debe verificarse que ha entrado en funcionamiento el indicador de avería del termostato o el dispositivo de corte del quemador.

Após a ativação do indicador de falha, as existências de falhas no termostato devem continuar sendo indicadas cada vez que o forno for iniciado.

A eliminação da indicação de falha deve ser possível apenas pela utilização de ferramentas, com o objetivo de acessar os dispositivos a substituir ou regular.

A localização do indicador deve ser tal que a sinalização da falha do termostato seja evidente para um usuário situado de frente para o aparelho.

Além disso, as instruções de uso e manutenção devem incluir todas as indicações relacionadas à função do indicador, assim como as ações a realizar em caso de uma falha do termostato.

b) Nos aparelhos equipados com um dispositivo automático de corte do queimador. Este dispositivo deve ser projetado e instalado de forma que corte a passagem de gás para o queimador quando o artefato é testado nas condições do ponto 4.1.10.2.3.2.

Após o corte, deve ser impossível utilizar o queimador enquanto o artefato não tiver sido consertado. O conserto deve ser possível apenas pela utilização de ferramentas, com o objetivo de acessar os dispositivos a substituir ou regular.

4.1.10.2.3.2 Os requisitos dos pontos 4.1.6.1.3 e 4.1.6.1.4 devem ser cumpridos, incluindo os do ponto 4.1.6.2 (mas com um aumento de temperatura limitado a 120 K ao invés da indicada), quando o aparelho é testado nas condições do

## **4.2 Requisitos específicos de los quemadores de plancha**

### **4.2.1 Encendido. Interencendido. Estabilidad de las llamas**

Cuando los quemadores de la plancha de quemadores se encienden en las condiciones de ensayo definidas en el apartado 5.3.2.1, el encendido y el interencendido deben efectuarse suavemente dentro de un período de 5 s, después de situar la válvula del quemador en la posición de consumo máximo o en la posición de encendido, si existe.

Después del encendido en estas condiciones, las llamas deben ser estables y silenciosas. Se admite una ligera tendencia al desprendimiento en el momento del encendido, pero las llamas deben ser estables después de 60 s del encendido. Cuando las válvulas de los quemadores se ponen en posición de consumo reducido en las condiciones de ensayo definidas en el apartado 5.3.2.1, no debe producirse retroceso de llama, ni extinción de la llama, de los quemadores de la plancha.

Cuando la puerta del horno se abre y cierra en las condiciones de ensayo definidas en el apartado 5.3.2.1, no debe producirse retroceso de llama, ni extinción de la llama, de los quemadores de la plancha de quemadores. Además, ningún quemador de la plancha, ni ningún piloto, debe apagarse en las condiciones de ensayo definidas en los apartados 5.3.2.2 y 5.3.2.3. No obstante, los ensayos definidos en los apartados 5.3.2.2 y 5.3.2.3 no se realizan si el quemador está provisto de un dispositivo de control de llama.

ponto 5.3.1.6, teste N° 5, mas com o termostato do forno fora de serviço.

As temperaturas máximas alcançadas durante o teste servem de base para a verificação dos requisitos dos pontos 4.1.6.1.3 e 4.1.6.1.4, assim como para o limite de 120 K para o suporte, as paredes e as superfícies adjacentes.

Ao finalizar o teste, o início do funcionamento do indicador de falhas do termostato ou do dispositivo de corte do queimador deve ser verificado.

## **4.2 Requisitos específicos dos queimadores de placa**

### **4.2.1 Acendimento. Inter-acendimento. Estabilidade das chamas**

Quando os queimadores da placa de queimadores são acendidos nas condições de teste do ponto 5.3.2.1, o acendimento e o inter-acendimento devem ser efetuados suavemente dentro de um período de 5 seg, depois de situar a válvula do queimador na posição de consumo máximo ou na posição de acendimento, caso exista.

Após o acendimento nestas condições, as chamas devem ser estáveis e silenciosas. É admitida uma leve tendência ao deslocamento no momento do acendimento, mas as chamas devem ser estáveis depois de 60 s do acendimento. Quando as válvulas dos queimadores são colocadas na posição de consumo reduzido nas condições de teste definidas no ponto 5.3.2.1, não deve ser produzido um retrocesso nem extinção da chama dos queimadores da placa.

#### 4.2.2 Combustión

En las condiciones de ensayo del apartado 5.3.2.4, el contenido volumétrico de CO en los productos de la combustión exentos de aire y de vapor de agua no debe sobrepasar:

- 0,10 % de CO para el ensayo N° 1;
- 0,15 % de CO para los ensayos N° 2 y 3;
- 0,20 % de CO para el ensayo N° 4 y, si es aplicable, el ensayo N° 5.

Además, cuando el artefacto está alimentado con corriente eléctrica desde la red y si la fluctuación de ésta puede influir en el funcionamiento, el encendido y la combustión, en las condiciones de ensayo del apartado 5.3.2.4, ensayo N° 5, cada quemador de la plancha debe encenderse y continuar funcionando durante el ensayo.

#### 4.2.3 Rendimiento

Las condiciones definidas en los apartados 4.2.3.1 y 4.2.3.2, sólo se aplican a los quemadores de plancha cuyo consumo calorífico nominal es superior o igual a 1,16 kW e inferior o igual a 4,2 kW.

Quando a porta do forno é aberta e fechada nas condições de teste definidas no ponto 5.3.2.1, não deve ser produzido um retrocesso nem extinção da chama dos queimadores da placa de queimadores.

Além disso, nenhum queimador da placa ou nenhum piloto deve ser apagado nas condições de teste definidas nos pontos 5.3.2.2 e 5.3.2.3. No entanto, os testes definidos nos pontos 5.3.2.2 e 5.3.2.3 não são realizados caso o queimador esteja equipado com um dispositivo de controle da chama.

#### 4.2.2 Combustão

Nas condições de teste do ponto 5.3.2.4, o conteúdo volumétrico de CO nos produtos da combustão isentos de ar e de vapor de água não deve ultrapassar:

- ☐ 0,10% de CO para o teste N° 1;
- ☐ 0,15% de CO para o teste N° 2 e 3;
- ☐ 0,20 % de CO para o teste N° 4 e, caso aplicável, o teste N° 5.

Além disso, quando o aparelho está alimentado com corrente elétrica a partir da rede e caso a flutuação da mesma possa influenciar o funcionamento, o acendimento e a combustão, nas condições de teste do ponto 5.3.2.4, teste N° 5, cada queimador da placa deve ser acendido e continuar funcionando durante o teste.

#### 4.2.3 Rendimento

As condições definidas nos pontos 4.2.3.1 e 4.2.3.2 são aplicadas somente aos queimadores de placa cujo consumo calorífico nominal é superior ou igual a 1,16 kW e inferior ou igual a 4,2 kW.

#### 4.2.3.1 Quemadores descubiertos

El rendimiento determinado en las condiciones de ensayo definidas en el apartado 5.3.2.5 debe ser superior o igual al 52 %

#### 4.2.3.2 Quemadores cubiertos

El rendimiento determinado en las condiciones de ensayo definidas en el apartado 5.3.2.5 debe ser superior o igual a:

- 25 % en el primer ensayo, iniciado a temperatura ambiente; y
- 35 % en el segundo ensayo iniciado a temperatura de régimen.

#### 4.3 Requisitos específicos de los hornos y los gratinadores por radiación

##### 4.3.1 Encendido. Interencendido. Estabilidad de las llamas

###### 4.3.1.1 Horno

Cuando un horno se enciende en atmósfera con aire en calma, en las condiciones de ensayo definidas en los apartados 5.3.3.1.2, 5.3.3.1.3, y cuando son de aplicación las del apartado 5.3.3.1.9, el encendido y el interencendido se realizan suavemente, antes de 5 s a partir del instante en que el mando de accionamiento está en la posición de máximo, o en la posición de encendido, si existe.

Después del encendido en estas condiciones, las llamas deben ser estables y silenciosas. Se admite una ligera tendencia al desprendimiento en el momento del encendido, pero las llamas deben ser estables 60 s después del encendido.

Cuando el dispositivo de accionamiento del horno está colocado en la posición de mínimo, en las condiciones definidas en el

#### 4.2.3.1 Queimadores descobertos

O rendimento determinado nas condições de teste definidas no ponto 5.3.2.5 deve ser superior ou igual a 52%.

#### 4.2.3.2 Queimadores cobertos

O rendimento determinado nas condições de teste definidas no ponto 5.3.2.5 deve ser superior ou igual a:

- 25% no primeiro teste, iniciado em temperatura ambiente; e
- 35% no segundo teste iniciado em temperatura estável.

#### 4.3 Requisitos específicos dos fornos e dos gratinadores por radiação

##### 4.3.1 Acendimento. Inter-acendimento. Estabilidade das chamas

###### 4.3.1.1 Forno

Quando um forno é acendido em uma atmosfera sem vento, nas condições de teste definidas nos pontos 5.3.3.1.2 e 5.3.3.1.3 e quando são aplicadas as condições do ponto 5.3.3.1.9, o acendimento e o inter-acendimento são realizados suavemente, antes de 5 s a partir do instante que o botão de acionamento está na posição de máximo ou na posição de acendimento, caso exista.

Após o acendimento nestas condições, as chamas devem ser estáveis e silenciosas. É admitida uma leve tendência ao deslocamento no momento do acendimento, mas as chamas devem ser estáveis depois de 60 s do acendimento.

Quando o dispositivo de acionamento do forno está colocado na posição de mínimo, nas condições definidas no ponto 5.3.3.1.4, não deve acontecer um retrocesso ou extinção da chama do queimador do forno.

apartado 5.3.3.1.4, no debe producirse extinción ni retroceso de la llama del quemador del horno.

Cuando la puerta del horno se abre y cierra, en las condiciones de ensayo definidas en los apartados 5.3.3.1.5 y 5.3.3.1.6, no debe producirse extinción ni retroceso de la llama, del quemador del horno. No obstante, si existe un sistema de encendido permanente, o un dispositivo de reencendido automático, se admite la extinción de la llama si se recupera el funcionamiento normal sin intervención manual, 5 s después de cesar la maniobra de la puerta.

Si un artefacto que incorpora un horno es susceptible de instalarse entre dos muebles, o encastrado dentro de un mueble, no debe producirse extinción ni retroceso de la llama del quemador del horno, en las condiciones de ensayo definidas en el apartado 5.3.3.1.10.

No obstante, si existe un sistema de encendido permanente, o un dispositivo de reencendido automático, se admite la extinción de la llama si se recupera el funcionamiento normal sin intervención manual cuando cesa la maniobra de la prueba.

Además, cuando durante los ensayos se modifican las posiciones del mando de accionamiento del horno, las llamas no deben alterarse hasta el punto de que se produzcan daños en el artefacto, o riesgo de comprometer la seguridad de su funcionamiento.

#### **4.3.1.2 Gratinador por radiación**

Cuando un gratinador por radiación se enciende en atmósfera con aire en calma, en las condiciones de ensayo definidas en los apartados 5.3.3.1.2, 5.3.3.1.3, y cuando son de aplicación las de los apartados 5.3.3.1.7, 5.3.3.1.8 y 5.3.3.1.9, el encendido y el interencendido deben realizarse suavemente antes de 5 s a partir del instante en que el mando de accionamiento está en la posición de máximo, o en la posición de encendido, si existe.

Quando a porta do forno é aberta e fechada nas condições de teste definidas nos pontos 5.3.3.1.5 e 5.3.3.1.6, não deve ser produzido um retrocesso nem extinção da chama do queimador do forno. No entanto, caso exista um sistema de acendimento permanente ou um dispositivo de reacendimento automático, a extinção da chama é admitida caso a mesma seja recuperada ao seu funcionamento normal sem intervenção manual, 5 s após a movimentação da porta.

Caso um aparelho com forno possa ser instalado entre dois móveis ou embutido em um móvel, não deve produzir extinção ou retrocesso da chama do queimador do forno nas condições de ensaio definidas no ponto 5.3.3.1.10.

No entanto, caso exista um sistema de acendimento permanente ou um dispositivo de reacendimento automático, a extinção da chama é admitida caso a mesma seja recuperada ao seu funcionamento normal sem intervenção manual após a movimentação da porta.

Além disso, quando as posições do botão de acionamento do forno são modificadas durante os testes, as chamas não devem ser alteradas até o ponto de que sejam produzidos danos no artefato, ou risco de comprometer a segurança do seu funcionamento.

#### **Até aqui, 4.3.1.2 Gratinador por radiação**

Quando um gratinador por radiação é acendido em uma atmosfera sem vento, nas condições de teste definidas nos pontos 5.3.3.1.2 e 5.3.3.1.3 e quando são aplicadas as condições dos pontos 5.3.3.1.7, 5.3.3.1.8 e 5.3.3.1.9, o acendimento e o inter-acendimento devem ser realizados suavemente, antes de 5 s a partir do instante que o botão de acionamento está na posição de máximo ou na posição de acendimento, caso exista.

En las condiciones de ensayo definidas en los apartados 5.3.3.1.2, 5.3.3.1.3, 5.3.3.1.7 y 5.3.3.1.9, las llamas deben ser estables y silenciosas. Se admite una ligera tendencia al desprendimiento en el momento del encendido, pero las llamas deben ser estables 60 s después del encendido.

Cuando el dispositivo de accionamiento del gratinador se coloca en la posición de consumo reducido, si existe, no debe producirse extinción ni retroceso de la llama del quemador del gratinador, en las condiciones de ensayo definidas en el apartado 5.3.3.1.4.

En las condiciones de ensayo definidas en el apartado 5.3.3.1.8, no debe apreciarse inestabilidad excesiva de las llamas. En particular, en ningún caso las llamas deben apagarse en el exterior de la bóveda del gratinador, pero se admite un cierto movimiento y alargamiento de la llama.

#### **4.3.2 Combustión**

Cuando los hornos y gratinadores por radiación funcionan individualmente con un gas de referencia en las condiciones del apartado 5.3.3.2.2, el contenido volumétrico de CO en los productos de combustión exentos de aire y de vapor de agua no debe sobrepasar el 0,10 %, 15 min después del encendido.

Cuando el artefacto se alimenta en las mismas condiciones con el gas límite de combustión incompleta, definido en el apartado 5.1.1, el contenido volumétrico de CO no debe sobrepasar el 0,20 %, 15 min después del encendido.

En los artefactos alimentados con energía eléctrica desde la red, si la fluctuación de ésta puede afectar al funcionamiento, al encendido, o a la combustión, cuando los hornos y gratinadores por radiación funcionan independientemente, en las condiciones del apartado 5.3.3.2.3, el contenido volumétrico de CO en los productos de combustión exentos de aire y de vapor de agua no

Nas condições de teste definidas nos pontos 5.3.3.1.2, 5.3.3.1.3, 5.3.3.1.7 e 5.3.3.1.9, as chamas devem ser estáveis e silenciosas. É admitida uma leve tendência ao deslocamento no momento do acendimento, mas as chamas devem ser estáveis depois de 60 s do acendimento.

Quando o dispositivo de acionamento do gratinador é colocado na posição de consumo reduzido, caso exista, não deve causar a extinção ou retrocesso da chama do queimador do gratinador, nas condições de teste definidas no ponto 5.3.3.1.4.

Nas condições de teste definidas no ponto 5.3.3.1.8, não deve acontecer a instabilidade excessiva das chamas. Particularmente, em nenhum caso as chamas devem ser apagadas no exterior do compartimento do gratinador, mas é admitido um certo movimento e alongamento da chama.

#### **4.3.2 Combustão**

Quando os fornos e gratinadores por radiação funcionam individualmente com um gás de referência nas condições do ponto 5.3.3.2.2, o conteúdo volumétrico de CO nos produtos de combustão isentos de ar e de vapor de água não deve ser superior a 0,10%, 15 m depois de acendido.

Quando o aparelho é alimentado nas mesmas condições com o gás limite de combustão incompleta, definido no ponto 5.1.1, o conteúdo volumétrico de CO não devem ultrapassar 0,20%, 15 m após o acendimento.

Nos aparelhos alimentados com energia elétrica a partir da rede, caso a flutuação da mesma possa afetar o funcionamento, o acendimento ou a combustão quando os fornos e gratinadores por radiação funcionam de forma independente, nas condições do ponto 5.3.3.2.3, o conteúdo volumétrico de

debe sobrepasar el 0,20 %, 15 min después del encendido. En estas mismas condiciones, cada quemador del horno, o del grill por radiación, debe encenderse y continuar funcionando durante el ensayo.

Cuando un grill se ensaya en las condiciones definidas en el apartado 5.3.3.2.5, el contenido volumétrico de CO no debe sobrepasar el 0,10 %, después de 15 min de funcionamiento al consumo calorífico nominal.

Cuando un gratinador elevado se coloca de forma que pueda estar influido por el funcionamiento de los quemadores de la plancha de quemadores o del horno, el contenido volumétrico de CO en los productos de la combustión exentos de aire y de vapor de agua no debe sobrepasar el 0,20 %, cuando se ensaya en las condiciones del apartado 5.3.3.2.6.

#### 4.3.3 Incremento de temperatura en el horno

4.3.3.1 Los hornos y sus dispositivos de control deben estar diseñados en forma tal que la temperatura de aquél pueda ser aumentada desde una temperatura ambiente de 293 K (20 °C) hasta 473 K (200 °C) en un lapso de 10 min.

Cuando la temperatura ambiente sea diferente, se debe corregir el tiempo leído mediante la expresión:

$$T_c = T_l \cdot \left( \frac{190 + t_a}{210} \right)$$

donde:

T<sub>c</sub> tiempo corregido, en minutos

T<sub>l</sub> tiempo leído, en minutos

t<sub>a</sub> temperatura ambiente, en °C

CO nos produtos de combustão isentos de ar e vapor de água não deve ultrapassar 0,20%, 15 m depois do acendimento. Nessas mesmas condições, cada queimador do forno ou do grill por radiação deve ser acendido e continuar funcionando durante o teste.

Quando um grill é testado nas condições definidas no ponto 5.3.3.2.5, o conteúdo volumétrico de CO não deve ultrapassar 0,10%, depois de 15 m de funcionamento com consumo calorífico nominal.

Quando um gratinador elevado é colocado de forma que possa ser influenciado pelo funcionamento dos queimadores da placa de queimadores ou do forno, o conteúdo volumétrico de CO nos produtos da combustão isentos de ar e de vapor de água não deve ultrapassar 0,20%, quando testado nas condições do ponto 5.3.3.2.6.

#### 4.3.3 Aumento da temperatura do forno

4.3.3.1 Os fornos e seus dispositivos de controle devem ser projetados de forma que a temperatura possa ser aumentada desde uma temperatura ambiente de 293 K (20° C) até 473 K (200 °C) em um intervalo de 10 m.

Quando a temperatura ambiente é diferente, o tempo lido deve ser corrigido pela expressão:

$$T_c = T_l \cdot \left( \frac{190 + t_a}{210} \right)$$

onde:

TC (tempo corrigido) em minutos



4.3.3.2 En régimen permanente y para una temperatura ambiente de 293 K (20 °C), la temperatura en el centro del horno debe ser como mínimo de 523 K (250 °C).

#### 4.3.4 Consumo de mantenimiento del horno

En las condiciones de ensayo definidas en el apartado 5.3.3.3 para hornos convencionales y para hornos de convección forzada, el consumo de mantenimiento del horno no debe sobrepasar el valor obtenido mediante la fórmula:

$$|C_e (kW) = 0,93 + 0,035 \cdot v$$

siendo "v" el volumen útil del horno como se define en el apartado 1.4.3.39, expresado en dm<sup>3</sup>.

Para hornos con doble función, en cada una de ellas debe cumplirse dicha exigencia.

#### 4.3.5 Distribución de temperatura en el horno

Cuando se ensaya en las condiciones del apartado 5.3.3.4, la distribución de la temperatura en el horno debe ser tal que todos los valores medidos se encuentren comprendidos en un entorno de ± 10 % del valor promedio.

#### 4.4 Requisito específico de la parrilla. Incremento de temperatura

Cuando se ensaya en las condiciones del apartado 5.3.4, la temperatura media de la parrilla debe ser, como mínimo, de 200 K por sobre la temperatura ambiente (20 °C). Todos los valores medidos deben estar comprendidos en un entorno de ± 10 % del valor promedio.

### 5 Métodos de ensayo

TL (tempo lido) em minutos  
TA (temperatura ambiente) em °C

4.3.3.2 Em operação permanente e para uma temperatura ambiente de 293 K (20 °C), a temperatura no centro do forno deve ser de no mínimo 523 K (250 °C).

#### 4.3.4 Consumo de manutenção do forno

Nas condições de teste definidas no ponto 5.3.3.3 para fornos convencionais e para fornos a convecção forçada, o consumo de manutenção do forno não deve ultrapassar o valor obtido através da fórmula:

$$|C_e (kW) = 0,93 + 0,035 \cdot v$$

sendo "v" o volume útil do forno como definido no ponto 1.4.3.39, expresso em dm<sup>3</sup>.

Para fornos de função dupla, tal exigência deve ser cumprida em cada uma delas.

#### 4.3.5 Distribuição da temperatura no forno

Quando testado nas condições do ponto 5.3.3.4, a distribuição da temperatura no forno deve ser tal que todos os valores medidos fiquem entre ± 10% do valor médio.

#### 4.4 Requisito específico da grelha. Aumento da temperatura

Quando testado nas condições do ponto 5.3.4, a temperatura média da grelha deve ser, no mínimo, de 200 K acima da temperatura ambiente (20°C). Todos os valores medidos devem estar compreendidos entre ± 10% do valor médio.

Se definen los métodos de ensayos que permiten verificar los requisitos de construcción y de funcionamiento.

## **5.1 Generalidades**

### **5.1.1 Gases de referencia y de ensayos**

#### **5.1.1.1 Características de los gases de ensayo**

Según la categoría a la que pertenece el artefacto los quemadores se ensayan con los gases establecidos por cada estado parte.

### **5.1.2 Procedimiento de ensayos**

La temperatura ambiente para los ensayos debe ser de  $(20 \pm 5)$  °C.

Según las necesidades de esta norma, el quemador se dice que está todavía a temperatura ambiente si no ha funcionado durante más de 5 s.

#### **5.1.2.1 Reglaje del quemador**

Para todos los ensayos, el artefacto debe estar provisto del o de los inyectores correspondientes a la familia o al grupo de gas al que pertenece el gas de ensayo. El dispositivo de reglaje de aire primario, si existe, debe regularse según las indicaciones de las instrucciones técnicas del fabricante.

Salvo indicaciones contrarias, una vez que se han realizado los reglajes para un gas de referencia, no deben ser modificados para los ensayos con otras presiones u otros gases de ensayo de la familia o del grupo para el que el artefacto está preparado y regulado.

##### **5.1.2.1.1 Quemadores con dispositivo de reglaje del consumo de gas**

## **5 Métodos de teste**

São definidos os métodos de teste que permitem verificar os requisitos de construção e de funcionamento.

## **5.1 Aspectos Gerais**

### **5.1.1 Gases de referência e de testes**

#### **5.1.1.1 Características dos gases de teste**

De acordo com a categoria do aparelho, os queimadores são testados com os gases estabelecidos por cada Estado Parte.

### **5.1.2 Procedimento dos testes**

A temperatura ambiente para os testes deve ser de  $(20 \pm 5)$  °C.

Segundo os requisitos desta norma, o queimador é dito estar a temperatura ambiente caso não esteja funcionando durante mais de 5 s.

#### **5.1.2.1 Regulagem do queimador**

Para todos os testes, o aparelho deve estar equipado com injetor(es) correspondente(es) à mesma família ou grupo de gás do que o gás do teste. O dispositivo de regulagem de ar primário, caso exista, deve ser regulado de acordo com as indicações das instruções técnicas do fabricante.

Exceto por indicações contrárias, após a realização das regulagens para um gás de referência, não devem ser modificados para os testes com outras pressões ou outros gases de teste da família ou do grupo para o qual o aparelho está preparado e regulado.

Salvo que se indique expresamente para ciertos ensayos, cualquier regulador de presión incorporado en el artefacto, y cualquier dispositivo de reglaje del consumo de los pilotos, o de los consumos reducidos, se regulan según las instrucciones del fabricante, con el gas de referencia y a la presión normal de la familia o del grupo al que pertenece.

Las instrucciones de regulación deben estar incluidas en las instrucciones técnicas.

Su validez debe verificarse efectuando el ensayo N° 3 del apartado 5.3.1.3.1.2.

Todos los reglajes definidos anteriormente están sujetos a las limitaciones de los apartados 3.1.1 y 3.2.4.

#### **5.1.2.1.2 Quemadores sin dispositivo de reglaje del consumo de gas.**

Salvo indicaciones en contrario, un quemador no regulable se considera que funciona al consumo calorífico nominal si, cuando está alimentado a la presión normal con el gas de referencia de la categoría a la que pertenece, el consumo calorífico responde a los requisitos del apartado 4.1.3.1.

#### **5.1.2.1.3 Corrección de las presiones**

#### **5.1.2.1.1 Queimadores com dispositivo de regulagem do consumo de gás**

A menos que expressamente indicado para certos testes, qualquer regulador de pressão incorporado no aparelho e qualquer dispositivo de regulagem do consumo dos pilotos ou dos consumos reduzidos são regulados de acordo com as instruções do fabricante, com o gás de referência e a pressão normal da família ou do grupo ao que pertence.

As instruções de regulagem devem estar incluídas nas instruções técnicas.

Sua validade deve ser verificada efetuando o teste N° 3 do ponto 5.3.1.3.1.2.

Todas as regulagens definidas anteriormente estão sujeitas às limitações dos pontos 3.1.1 e 3.2.4.

#### **5.1.2.1.2 Queimadores sem dispositivo de regulagem do consumo de gás.**

Exceto quando indicado o contrário, um queimador não regulável é considerado como funcionando com consumo calorífico funcional se, quando alimentado à pressão normal com o gás de referência da categoria a que pertence, o consumo calorífico responde aos requisitos do ponto 4.1.3.1.

#### **5.1.2.1.3 Correção das pressões**

Antes de todos os testes que devem ser realizados ao consumo calorífico nominal ou a um consumo calorífico específico, em função das condições de alimentação da temperatura do local de testes, da pressão atmosférica e das condições de medição (contador seco ou não), o OC deve atuar de forma que a pressão na entrada dos injetores seja tal que seja possível obter este consumo calorífico com  $\pm 2\%$  por ação

Previamente a todos los ensayos que deban realizarse al consumo calorífico nominal, o a un consumo calorífico específico, en función de las condiciones de alimentación, de la temperatura del local de ensayos, de la presión atmosférica, y de las condiciones de medida (contador seco o no), el OC debe actuar de forma que la presión a la entrada de los inyectores sea tal que se pueda obtener este consumo calorífico con  $\pm 2\%$  por acción sobre los dispositivos de reglaje, o sobre el regulador de presión del artefacto, si existe y si éste es regulable, o sobre la presión de alimentación.

En el caso de que el laboratorio, para obtener el consumo calorífico nominal con  $\pm 2\%$ , hubiera tenido que utilizar una presión de alimentación  $p'_n$  diferente de la presión normal de ensayos  $p_n$ , los ensayos de los quemadores individuales que deben haberse efectuado a las presiones de ensayo mínima  $p_{\min}$  y máxima  $p_{\max}$  deben realizarse a unas presiones corregidas  $p'_{\min}$  y  $p'_{\max}$  tales que:

$$\frac{p'_n}{p_n} = \frac{p'_{\min}}{p_{\min}} = \frac{p'_{\max}}{p_{\max}}$$

Los ensayos referentes a varios quemadores funcionando simultáneamente deben realizarse a las presiones de ensayo no corregidas.

#### 5.1.2.2 Instalación de ensayos

##### 5.1.2.2.1 Artefactos de Clase 1

Salvo indicaciones en contrario en los apartados particulares, los ensayos se realizan estando el artefacto regulado a la altura más baja indicada por el fabricante, y situado en la instalación de ensayos como se indica a continuación (ver figuras 11 y 12). Hasta acá, 28/08/2018 Montevideo

##### 5.1.2.2.1.1 Cocinas

sobre os dispositivos de regulagem ou sobre o regulador de pressão do aparelho, caso exista e seja regulável, ou sobre a pressão de alimentação.

Caso o laboratório, para obter o consumo calorífico nominal com  $\pm 2\%$ , tivesse precisado utilizar uma pressão de alimentação  $p'_n$  diferente da pressão normal de testes  $p_n$ , os testes dos queimadores individuais que devem ter sido efetuados com as pressões de teste mínima  $p_{\min}$  e máxima  $p_{\max}$  devem ser realizados com pressões corrigidas  $p'_{\min}$  e  $p'_{\max}$  de forma que:

$$\frac{p'_n}{p_n} = \frac{p'_{\min}}{p_{\min}} = \frac{p'_{\max}}{p_{\max}}$$

Os testes referentes a vários queimadores funcionando simultaneamente devem ser realizados com pressões de teste não corrigidas.

#### 5.1.2.2 Instalação de testes

##### 5.1.2.2.1 Aparelhos de Classe 1

Exceto quando indicado pelo contrário nos pontos específicos, os testes são realizados com o aparelho regulado para a altura mais baixa indicada pelo fabricante e situado na instalação de testes como indicado abaixo (ver figuras 11 e 12).

##### 5.1.2.2.1.1 Fogões

A instalação de testes é formada por painéis verticais de madeira de 19 mm a 25 mm de espessura, pintados com tinta preta fosca. Um painel é posicionado o mais próximo possível da face posterior do aparelho. Outro é situado a uma

La instalación de ensayos está constituida por paneles de madera verticales de 19 mm a 25 mm de espesor, pintados con pintura negra mate. Se sitúa un panel lo más cerca posible de la cara posterior del artefacto. Otro se sitúa a una distancia del lateral del artefacto igual a la mínima indicada por el fabricante, sin sobrepasar nunca los 20 mm; si las instrucciones técnicas no lo prohíben, se dispone otro panel a la misma distancia en el otro lado.

El o los paneles laterales deben quedar perfectamente unidos con el panel posterior. Entre los paneles y el artefacto debe colocarse un material aislante si esto está indicado en las instrucciones técnicas.

El panel posterior debe tener una altura mínima de 1,80 m, y una longitud suficiente para sobrepasar las dimensiones del artefacto por cada uno de los lados como mínimo de 50 mm.

El o los paneles laterales deben ser de la misma altura que la plancha de quemadores, no teniendo en cuenta la altura de las rejillas soporte de los recipientes. No obstante, para los artefactos con tapa abatible, que, según las instrucciones técnicas del fabricante, pueden instalarse al mismo nivel que el plano de trabajo de los muebles adyacentes, el o los paneles laterales deben tener una altura igual a la del artefacto con la tapa cerrada. Estos paneles laterales deben tener una profundidad suficiente para sobrepasar como mínimo 50 mm la profundidad del artefacto.

#### **5.1.2.2.1.2 Cocinas de mesa con horno, anafes y hornos independientes**

La instalación de ensayos es similar a la descrita en el apartado 5.1.2.2.1.1, excepto que el artefacto se coloca sobre un soporte horizontal situado contra el panel posterior a una altura tal que los paneles laterales queden:

distância da lateral do aparelho igual à mínima indicada pelo fabricante, sem exceder 20 mm; caso as instruções técnicas não proibam, outro painel é posicionado à mesma distância do outro lado.

O(s) painel(éis) lateral(ais) deve(m) ficar perfeitamente unidos com o painel posterior. Um material isolante deve ser posicionado entre os painéis e o artefato caso isso esteja indicado nas instruções técnicas.

O painel posterior deve ter uma altura mínima de 1,80 m e um comprimento suficiente para exceder as dimensões do artefato por cada um dos lados por no mínimo 50 mm.

O(s) painel(éis) lateral(ais) deve(m) ter a mesma altura que a placa de queimadores, sem considerar a altura das grades de suporte dos recipientes. No entanto, para os artefatos com tampa articulada, que de acordo com as instruções técnicas do fabricante podem ser instaladas ao mesmo nível que a superfície de trabalho dos móveis adjacentes, o(s) painel(éis) lateral(ais) deve(m) ter uma altura igual à do artefato com a tampa fechada. Esses painéis laterais devem ter uma profundidade suficiente para exceder no mínimo 50 mm a profundidade do aparelho.

#### **5.1.2.2.1.2 Fogões de mesa com forno, fogões portáteis e fornos independentes**

A instalação de testes é similar à descrita no ponto 5.1.2.2.1.1, exceto que o artefato é posicionado sobre um suporte horizontal situado contra o painel posterior a uma altura onde os painéis laterais fiquem:

□□ao nível da tampa articulada (conforme indicado anteriormente para os fogões), ou ao nível da superfície de trabalho, no caso dos fogões de mesa com forno e dos fogões portáteis independentes;

- al nivel de la tapa abatible (como se indicó anteriormente para las cocinas), o al nivel del plano de trabajo, en el caso de las cocinas de mesa con horno y de los anafes independientes;
- al nivel del panel superior del artefacto en el caso de hornos independientes. La distancia entre el artefacto y los paneles laterales debe ser la distancia mínima indicada en las instrucciones técnicas.

#### **5.1.2.2.1.3 Gratinadores murales**

La instalación de ensayos es similar a la descrita en el apartado 5.1.2.2.1.1, excepto que el artefacto se aproxima al panel posterior, que debe sobrepasar como mínimo 150 mm por cada lado.

El artefacto se aproxima hasta la distancia mínima indicada en las instrucciones técnicas, encima de un panel horizontal de 600 mm de profundidad, que se coloca entre los paneles laterales.

A cada lado del artefacto, se instalan los paneles laterales de 600 mm de profundidad, a la o las distancias mínimas que se indican en las instrucciones técnicas.

#### **5.1.2.2.2 Artefactos de Clase 2, Subclase 1**

Salvo indicaciones en contrario en los apartados particulares, los ensayos se efectúan estando el artefacto regulado a la altura más baja indicada por el fabricante, y situado en la instalación de ensayos como se indica a continuación.

La instalación de ensayos está constituida por tres paneles verticales de madera de 19 mm a 25 mm de espesor, pintados con pintura negra mate. Uno de los paneles se sitúa lo más próximo

al nivel del panel superior del aparelho no caso de fornos independientes. A distância entre o aparelho e os painéis laterais deve ser a distância mínima indicada nas instruções técnicas.

#### **5.1.2.2.1.3 Gratinadores verticais**

A instalação de testes é similar à descrita no ponto 5.1.2.2.1.1, exceto que o painel se aproxima do painel posterior, que deve exceder no mínimo 150 mm de cada lado.

O aparelho se aproxima até a distância mínima indicada nas instruções técnicas, em cima de um painel horizontal de 600 mm de profundidade, que é posicionado entre os painéis laterais.

A cada lado do aparelho são instalados os painéis laterais com 600 mm de profundidade, com as distâncias mínimas indicadas nas instruções técnicas.

#### **5.1.2.2.2 Aparelhos de Classe 2, Subclasse 1**

Exceto quando indicado pelo contrário nos pontos específicos, os testes são realizados com o aparelho regulado para a altura mais baixa indicada pelo fabricante e situado na instalação de testes como indicado abaixo.

A instalação de testes é formada por três painéis verticais de madeira de 19 mm a 25 mm de espessura, pintados com tinta preta fosca. Um dos painéis é situado o mais próximo possível da parte posterior do aparelho e os outros dois contra as suas laterais.

posible a la parte posterior del artefacto, y los otros dos contra sus laterales.

Los paneles laterales deben quedar perfectamente unidos con el panel posterior.

Entre los paneles y el artefacto debe colocarse un material aislante si esto está indicado en las instrucciones técnicas.

El panel posterior debe tener una altura mínima de 1,80 m, y una longitud suficiente para sobrepasar las dimensiones del artefacto por cada uno de los lados como mínimo 50 mm.

Los paneles laterales deben ser de la misma altura que la plancha de quemadores, no teniendo en cuenta la altura de las rejillas soporte de los recipientes.

No obstante, para los artefactos con tapa abatible que según las instrucciones técnicas del fabricante, pueden instalarse al mismo nivel que el plano de trabajo de los muebles adyacentes, los paneles laterales deben tener una altura igual a la del artefacto con la tapa cerrada. Estos paneles laterales deben tener una profundidad suficiente para sobrepasar como mínimo 50 mm la profundidad del artefacto.

#### **5.1.2.2.3 Artefactos de Clase 2, Subclase 2**

La instalación descrita a continuación está formada por paneles de madera. Los ensayos se realizan estando el artefacto colocado

Os painéis laterais devem ficar perfeitamente unidos com o painel posterior.

Um material isolante deve ser posicionado entre os painéis e o artefato caso isso esteja indicado nas instruções técnicas.

O painel posterior deve ter uma altura mínima de 1,80 m e um comprimento suficiente para exceder as dimensões do artefato por cada um dos lados por no mínimo 50 mm.

Os painéis laterais devem ter a mesma altura que a placa de queimadores, sem considerar a altura das grades de suporte dos recipientes.

No entanto, para os artefactos com tampa articulada, que de acordo com as instruções técnicas do fabricante podem ser instaladas ao mesmo nível que a superfície de trabalho dos móveis adjacentes, os painéis laterais devem ter uma altura igual à do artefato com a tampa fechada. Esses painéis laterais devem ter uma profundidade suficiente para exceder no mínimo 50 mm a profundidade do aparelho.

#### **5.1.2.2.3 Aparelhos de Classe 2, Subclasse 2**

A instalação descrita abaixo é formada por painéis de madeira. Os testes são realizados com o aparelho situado em um módulo de incorporação formado por uma superfície de trabalho que une dois móveis situados em ambos os lados do aparelho (ver figura 2), ou uma superfície de trabalho e dois painéis laterais que representam os dois móveis.

A construção do módulo de incorporação e da separação horizontal, caso exista (ver figura 12), deve ser realizada de acordo com as dimensões críticas indicadas nas instruções técnicas.

en un módulo de encastramiento que comprende, o un plano de trabajo que une dos muebles situados en ambos lados del artefacto (ver figura 2), o bien un plano de trabajo y dos paneles laterales que representan los dos muebles.

La construcción del módulo de encastramiento y la separación horizontal, si existe (ver figura 12), debe ser conforme con las dimensiones críticas indicadas en las instrucciones técnicas.

Si las instrucciones técnicas indican el uso de un panel para obturar el espacio frontal entre la parte superior del artefacto y la parte inferior del plano de trabajo, éste debe ser igualmente suministrado con el módulo.

El plano de trabajo debe tener un espesor de  $(30 \pm 5)$  mm, y el mayor saliente indicado en las instrucciones en relación con la parte frontal del horno. El resto de los paneles deben tener un espesor mínimo de 15 mm.

El panel posterior debe tener una longitud como mínimo igual a la separación entre los dos muebles, y una altura mínima de 1,80 m.

El artefacto se debe instalar lo más cerca posible del fondo del módulo de encastramiento que permitan las instrucciones técnicas.

#### **5.1.2.2.4 Artefactos de Clase 3**

##### **5.1.2.2.4.1 Generalidades**

Salvo indicaciones en contrario en los apartados particulares, los ensayos se realizan estando el artefacto instalado según las instrucciones técnicas, en su módulo de encastramiento de madera.

Caso as instruções técnicas indiquem a utilização de um painel para obstruir o espaço frontal entre a parte superior do aparelho e a parte inferior da superfície de trabalho, este também deve ser fornecido com o módulo.

A superfície de trabalho deve ter uma espessura de  $(30 \pm 5)$  mm e a maior saliência indicada nas instruções em relação com a parte frontal do forno. Os outros painéis devem ter uma espessura de no mínimo 15 mm.

O painel posterior deve ter uma longitude no mínimo igual à separação entre os móveis e uma altura mínima de 1,80 m.

O aparelho deve ser instalado o mais próximo possível do fundo do módulo de incorporação, de acordo com o permitido pelas instruções técnicas.

#### **5.1.2.2.4 Aparelhos de Classe 3**

##### **5.1.2.2.4.1 Aspectos Gerais**

Exceto quando indicado pelo contrário nos pontos específicos, os testes são realizados com o aparelho instalado de acordo com as instruções técnicas, em seu módulo de incorporação de madeira.

O Fabricante deve indicar em suas instruções as dimensões críticas do móvel e fornecer ao OC o módulo correspondente. Caso o fabricante indique tipos diferentes de ventilação e evacuação dos produtos de combustão, os testes são realizados em cada um dos casos indicados.

Exceto quando indicado pelo contrário nos pontos específicos, os testes são realizados com todas as portas do módulo fechadas.



El Fabricante debe indicar en sus instrucciones las dimensiones críticas del mueble y suministrar al OC el módulo correspondiente. Si el fabricante indica distintos tipos de ventilación y de evacuación de los productos de combustión, los ensayos se efectúan en cada uno de los casos indicados.

Salvo indicaciones en contrario en los apartados particulares, los ensayos se realizan con todas las puertas del módulo cerradas.

Cualquier holgura que permita el paso de aire entre los paneles laterales, la tabla superior y el panel posterior, se debe obturar mediante cinta adhesiva.

#### **5.1.2.2.4.2 Especificaciones para la construcción del módulo de encastramiento de los artefactos de Clase 3**

Según el tipo y la forma de instalación del artefacto, el módulo de encastramiento debe cumplir los siguientes requisitos que le sean de aplicación.

##### **5.1.2.2.4.2.1 Hornos, y hornos con gratinador previstos para instalarse por debajo del plano de trabajo**

El módulo de encastramiento debe estar compuesto por un panel superior (plano de trabajo), un panel inferior y dos paneles laterales. Para estos ensayos, el módulo de encastramiento no lleva pared posterior, pero se debe situar contra el panel posterior tal como se describe en el apartado 5.3.1.6.1.2. La construcción del módulo de encastramiento debe ser tal que las dimensiones del alojamiento del artefacto sean las críticas indicadas en las instrucciones técnicas del fabricante.

El panel superior (plano de trabajo) debe tener un espesor de  $(30 \pm 5)$  mm, y el mayor saliente indicado en las instrucciones técnicas en relación con el frente del artefacto. El resto de los paneles debe tener un espesor mínimo de 15 mm.

Qualquer folga que permita a passagem de ar entre os painéis laterais, o quadro superior e o painel posterior deve ser obstruída com uma fita adesiva.

#### **5.1.2.2.4.2 Especificações para a construção do módulo de incorporação dos artefatos de Classe 3**

De acordo com o tipo e a forma de instalação do aparelho, o módulo de incorporação deve cumprir os seguintes requisitos aplicáveis ao mesmo.

##### **5.1.2.2.4.2.1 Fornos e fornos com gratinador previstos para instalação por baixo da superfície de trabalho**

O módulo de incorporação deve ser formado por um painel superior (superfície de trabalho), um painel inferior e dois painéis laterais. Para estes testes, o módulo de incorporação não possui parede posterior, mas deve ficar contra o painel posterior de acordo com o descrito no ponto 5.3.1.6.1.2.

A construção do módulo de incorporação deve ser feita de maneira que as dimensões da acomodação do aparelho sejam as críticas indicadas nas instruções técnicas do fabricante.

O painel superior (superfície de trabalho) deve ter uma espessura de  $(30 \pm 5)$  mm e a maior saliência indicada nas instruções técnicas em relação com a parte frontal do artefato. Os outros painéis devem ter uma espessura de no mínimo 15 mm.

##### **5.1.2.2.4.2.2 Fornos e fornos com gratinador destinados a incorporação em um móvel de cozinha alto (veja a figura 2; Classe 3, forno independente).**

#### **5.1.2.2.4.2.2 Hornos y hornos con gratinador destinados a encastrarse en un mueble de cocina alto (véase figura 2; Clase 3, horno independiente).**

El módulo de encastramiento debe cumplir los requisitos del apartado 5.1.2.2.4.2.1, excepto el panel superior cuyo espesor mínimo sea de 15 mm. Los paneles inferior y superior deben tener las dimensiones críticas indicadas por el fabricante.

Si el artefacto puede instalarse en un mueble con puertas, el módulo de ensayos debe suministrarse con las puertas de la mayor superficie indicadas en las instrucciones técnicas.

#### **5.1.2.2.4.2.3 Anafes**

El módulo de encastramiento está constituido por un panel (plano de trabajo) como se describe a continuación, fijado sobre un mueble de cocina.

El plano de trabajo debe tener un espesor de  $(30 \pm 5)$  mm y un hueco para la instalación del artefacto de las menores dimensiones indicadas en las instrucciones técnicas. Este hueco debe estar ubicado de forma que cuando el artefacto está instalado, la distancia entre éste, y la parte posterior del plano de trabajo, sea igual al mínimo indicado en las instrucciones técnicas.

Para un artefacto de longitud inferior a 600 mm, el plano de trabajo debe estar fijado sobre un mueble de 600 mm de longitud, provisto de una sola puerta. Para un artefacto de longitud superior o igual a 600 mm, el módulo de encastramiento debe tener la longitud mínima indicada por el fabricante / importador, que no debe ser inferior a 600 mm. El módulo de encastramiento debe tener una puerta con una longitud de 600 mm. La o las puertas deben ser macizas, planas, y cerrar bien.

O módulo de incorporação deve cumprir os requisitos do ponto 5.1.2.2.4.2.1, exceto o painel superior cuja espessura mínima seja de 15 mm. Os painéis inferior e superior devem ter as dimensões críticas indicadas pelo fabricante.

Caso o aparelho possa ser instalado em um móvel com portas, o módulo de testes deve ser fornecido com as portas da maior superfície indicadas nas instruções técnicas.

#### **5.1.2.2.4.2.3 Fogões portáteis**

O módulo de incorporação é formado por um painel (superfície de trabalho) conforme descrito a seguir, fixado sobre um móvel de cozinha.

A superfície de trabalho deve ter uma espessura de  $(30 \pm 5)$  mm e um espaço para a instalação do aparelho com as menores dimensões indicadas nas instruções técnicas. Este espaço deve ser situado de forma que, quando o aparelho está instalado, a distância entre o espaço e a parte posterior da superfície de trabalho seja igual ao mínimo indicado nas instruções técnicas.

Para um aparelho com longitude inferior a 600 mm, a superfície de trabalho deve ser fixada sobre um móvel de 600 mm de longitude com apenas uma porta. Para um aparelho com longitude superior ou igual a 600 mm, o módulo de incorporação deve ter a longitude mínima indicada pelo fabricante / importador, que não deve ser inferior a 600 mm. O módulo de incorporação deve ter uma porta com longitude de 600 mm. A(s) porta(s) devem ser maciças, planas e fechar bem.

O móvel de cozinha deve possuir uma parede posterior com a mesma longitude que o móvel. Esta parede deve poder ser desmontada para realizar os testes indicados no ponto

El mueble de cocina debe incorporar una pared posterior de la misma longitud que el mueble. Esta pared debe poder desmontarse para realizar los ensayos indicados en el apartado 5.3.1.6. Si el mueble de cocina no tiene una base estanca, cualquier holgura que permita el paso de aire debe estar obturada mediante cinta adhesiva.

El espesor del panel lateral y posterior debe ser superior o igual a 15 mm.

Cuando las instrucciones técnicas lo exijan, el mueble de cocina debe estar provisto de un panel horizontal, colocado bajo el anafe de cocción, a la distancia de la superficie del plano de trabajo indicada en las instrucciones técnicas, que no debe exceder de 150 mm (ver figura 12).

#### **5.1.2.2.4.2.4 Conjuntos anafe horno**

El módulo de encastramiento debe estar compuesto por un panel superior (plano de trabajo), un panel inferior y dos paneles laterales. Para la realización de los ensayos, no se instala panel posterior en el módulo de encastramiento.

La construcción del módulo de encastramiento debe ser tal que las dimensiones del alojamiento del artefacto sean las críticas indicadas en las instrucciones técnicas del fabricante.

El plano de trabajo debe tener un hueco para la instalación del artefacto de las menores dimensiones indicadas en las instrucciones técnicas. Este hueco debe estar ubicado de forma que cuando el artefacto esté instalado, la distancia entre éste y la parte posterior del plano de trabajo sea igual al mínimo indicado en las instrucciones técnicas.

El plano de trabajo debe tener un espesor de  $(30 \pm 5)$  mm, y el mayor saliente indicado en las instrucciones en relación con el

5.3.1.6. Caso o móvel de cozinha não tenha uma base firme, qualquer folga que permita a passagem de ar deve ser obstruída com uma fita adesiva.

A espessura do painel lateral e posterior deve ser superior ou igual a 15 mm.

Quando as instruções técnicas exigirem, o móvel de cozinha deve possuir um painel horizontal, colocado abaixo do fogão portátil de cocção, com a distância da superfície de trabalho indicada nas instruções técnicas, que não deve ser superior a 150 mm (ver figura 12).

#### **5.1.2.2.4.2.4 Conjuntos de forno portátil**

O módulo de incorporação deve ser formado por um painel superior (superfície de trabalho), um painel inferior e dois painéis laterais. Para a realização dos testes, o painel posterior não é instalado no módulo de incorporação.

A construção do módulo de incorporação deve ser feita de maneira que as dimensões da acomodação do aparelho sejam as críticas indicadas nas instruções técnicas do fabricante.

A superfície de trabalho deve ter um espaço para a instalação do aparelho com as menores dimensões indicadas nas instruções técnicas. Este espaço deve ser situado de forma que, quando o aparelho estiver instalado, a distância entre o espaço e a parte posterior da superfície de trabalho seja igual ao mínimo indicado nas instruções técnicas.

A superfície de trabalho deve ter uma espessura de  $(30 \pm 5)$  mm e a maior saliência indicada nas instruções em relação com a parte frontal do forno. Os outros painéis devem ter uma espessura de no mínimo 15 mm.

panel frontal del horno. El resto de los paneles debe tener un espesor mínimo de 15 mm.

El módulo de encastramiento debe estar colocado en la instalación de ensayos según las indicaciones de instalación de las instrucciones técnicas del fabricante.

### **5.1.3 Recipientes**

#### **5.1.3.1 Ensayos individuales**

Cuando se requiere el uso de un recipiente sobre un quemador de la plancha de quemadores, salvo indicaciones en contra, se coloca un recipiente como el descrito a continuación:

- sobre un quemador cubierto o descubierto, o sobre un quemador para pescado de longitud útil inferior o igual a 140 mm, se utiliza un recipiente de 220 mm de diámetro lleno con 2 kg de agua a la temperatura ambiente;
- sobre un quemador para pescado de longitud útil superior a 140 mm, se utiliza un recipiente lleno con 2 kg de agua a la temperatura ambiente. Este recipiente debe tener una altura de 140 mm y una base de dimensiones tales que sobrepasen todos los lados del quemador como mínimo 60 mm y como máximo en 80 mm; el fabricante debe suministrar al OC un recipiente que sea conforme con estas dimensiones;
- sobre un quemador diseñado para utilizar exclusivamente recipientes con fondo convexo, el recipiente debe ser conforme con las instrucciones de uso y mantenimiento;

O módulo de incorporac  o deve estar posicionado na instalação de testes de acordo com as indicações de instalação das instruções t  cnicas do fabricante.

### **5.1.3 Recipientes**

#### **5.1.3.1 Testes individuais**

Quando é exigida a utilização de um recipiente sobre um queimador da placa de queimadores, exceto quando indicado o contr  rio, um recipiente como descrito a seguir é colocado:

  sobre um queimador coberto ou descoberto, ou sobre um queimador para peixes com longitude útil inferior ou igual a 140 mm, é utilizado um recipiente de 220 mm de di metro cheio com 2 kg de água   temperatura ambiente;

É sobre um queimador para peixes com longitude útil superior a 140 mm, é utilizado um recipiente cheio com 2 kg de água   temperatura ambiente. Este recipiente deve ter uma altura de 140 mm e uma base com dimensões que ultrapassem todos os lados do queimador em no mínimo 60 mm e no máximo 80 mm; o fabricante deve fornecer ao OC um recipiente que esteja em conformidade com essas dimensões;

É sobre um queimador projetado para utilizar exclusivamente recipientes com fundo convexo, o recipiente deve cumprir as instruções as instruções de uso e manutenção;

É um gratinador por contato permanente, ou um gratinador de duas funções, quando utilizado como gratinador, é testado sem recipiente.

#### **5.1.3.2 Testes simult neos**

Quando é exigido o uso de recipientes simultaneamente sobre cada um dos queimadores da placa de queimadores, deve haver

- un gratinador por contacto permanente, o un gratinador de dos funciones cuando se utiliza como gratinador, se ensaya sin recipiente.

#### 5.1.3.2 Ensayos simultáneos (falta definir la cantidad de agua)

Cuando se requiere el uso de un recipiente simultáneamente sobre cada uno de los quemadores de la plancha de quemadores, debe existir una distancia mínima de 10 mm entre la pared lateral del recipiente y:

- el resto de los recipientes;
- cualquier panel de ensayo;
- la tapa abatible;
- cualquier dispositivo de toma de muestras de los productos de la combustión.

Si esta disposición es imposible con los recipientes descriptos para los ensayos individuales de los quemadores, se eligen para cada quemador los recipientes del diámetro indicado en el Anexo C que permiten cumplir esta condición. Los recipientes especiales (con fondo convexo, rectangular) utilizados para los ensayos individuales, se conservan para los ensayos simultáneos.

Un gratinador por contacto permanente, o un gratinador de dos funciones cuando se utiliza como gratinador, se ensaya sin recipientes.

#### 5.1.4 Temperatura del horno y del gratinador por radiación

Salvo indicaciones en contrario:

a) para los hornos con termostato, el mando de accionamiento se coloca en la posición que permite obtener una temperatura media

una distância mínima de 10 mm entre a parede lateral do recipiente e:

- os outros recipientes;
- qualquer painel de teste;
- a tampa articulada;
- qualquer dispositivo de amostragem dos produtos da combustão.

Caso esta disposição seja impossível com os recipientes descritos para os testes individuais dos queimadores, são escolhidos para cada queimador os recipientes com diâmetro indicado no Anexo C que permitem cumprir essa condição. Os recipientes especiais (com fundo convexo, retangular) utilizados para os testes individuais, são conservados para os testes simultâneos.

Um gratinador por contato permanente, ou um gratinador de duas funções, quando utilizado como gratinador, é testado sem recipientes.

#### 5.1.4 Temperatura do forno e do gratinador por radiação

Exceto quando indicado o contrário:

a) para os fornos com termostato, o botão de acionamento é colocado na posição que permite obter uma temperatura média de 230°C no centro do forno, com o gás de referência à pressão normal de testes;

b) para os fornos sem termostato, o botão de acionamento é colocado na posição de máximo até que uma temperatura de aproximadamente 230°C seja alcançada no centro do forno, com o gás de referência à pressão normal de testes. Então, o botão de acionamento é colocado na posição que permita manter a temperatura de 230°C;

c) para todos os fornos: caso o dispositivo de controle da temperatura do forno for de ação descontínua, o botão de

de 230 °C en el centro del horno, con el gas de referencia, a la presión normal de ensayos;

b) para los hornos sin termostato, el mando de accionamiento se coloca en la posición de máximo hasta que se alcanza una temperatura de aproximadamente 230 °C en el centro del horno, con el gas de referencia, a la presión normal de ensayos. El mando de accionamiento se coloca entonces en la posición que permite mantener la temperatura de 230 °C;

c) para todos los hornos: si el dispositivo de control de la temperatura del horno es de acción discontinua, el mando de accionamiento se coloca en la posición correspondiente a la temperatura más próxima por encima de los 230 °C;

d) para los gratinadores por radiación, el mando de accionamiento se coloca en la posición correspondiente a la temperatura máxima.

#### **5.1.5 Artefactos con alimentación eléctrica desde la red**

Salvo indicaciones en contrario, un artefacto con alimentación eléctrica desde la red se alimenta a la tensión eléctrica nominal.

### **5.2 Verificación de las características de construcción**

#### **5.2.1 Robustez**

Los requisitos del apartado 3.1.4 se verifican durante los siguientes ensayos.

##### **5.2.1.1 Cuerpo de las cocinas**

La cocina se sitúa en un plano horizontal y se fija, o estabiliza, por ejemplo, con ayuda de topes.

No se desmonta ningún componente del artefacto, si esto puede variar la resistencia del cuerpo de la cocina. No obstante, si es necesario, pueden desmontarse ciertas piezas para garantizar

accionamiento é colocado na posição correspondente à temperatura mais próxima acima dos 230°C;

d) para os gratinadores por radiação, o botão de accionamento é colocado na posição correspondente à temperatura máxima.

#### **5.1.5 Aparelhos com alimentação elétrica a partir da rede**

A menos que indicado de outra forma, um aparelho com alimentação elétrica a partir da rede é alimentado com a tensão nominal.

### **5.2 Verificação das características de construção**

#### **5.2.1 Resistência**

Os requisitos do ponto 3.1.4 são verificados durante os seguintes testes.

##### **5.2.1.1 Corpo dos fogões**

O fogão é situado em um plano horizontal e fixado ou estabilizado, por exemplo, com o auxílio de limitadores.

Nenhum componente do aparelho deve ser desmontado caso este possa variar a resistência do corpo do fogão. No entanto, caso necessário, certas peças podem ser desmontadas para garantir que o teste avalie corretamente a resistência do corpo do fogão.

É aplicada uma força ao componente horizontal de 500 N ± 10%, adequadamente distribuída na parte superior do invólucro, no sentido de frente para trás (veja a figura 3).

A força é suprimida após 5 minutos. Durante estes testes:

que el ensayo evalúa correctamente la robustez del cuerpo de la cocina.

Se aplica una fuerza cuya componente horizontal sea de  $500 \text{ N} \pm 10 \%$ , adecuadamente repartida en la parte superior de la envolvente, en el sentido de adelante hacia atrás (véase figura 3).

Después de 5 min, se suprime la fuerza. Durante estos ensayos:

- deben tomarse precauciones para evitar deterioros, en la zona de aplicación de la fuerza, que puedan perjudicar al funcionamiento normal del artefacto;
- si no pueden evitarse los deterioros, deben sustituirse las piezas averiadas por piezas nuevas idénticas antes de realizar otros ensayos.

En la figura 3 se indica una composición que permite realizar el ensayo: la suma de las componentes horizontales de las fuerzas aplicadas por los dinamómetros debe ser igual a  $500 \text{ N} \pm 10 \%$ .

#### 5.2.1.2 Soporte de los recipientes de la plancha de quemadores

Se sitúa simultáneamente sobre el soporte de los recipientes (rejilla o placa), centrada encima de cada uno de los quemadores, una masa  $m$  tal que:

$$m = m_1 + m'_2$$

donde:

$m_1$  ( $5 \pm 0,2$ ) kg

$m'_2$  masa elegida dentro de una serie de masas de valores nominales:

2,5 - 3,3 - 4,1 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9,3 - 10,5

□precauções devem ser tomadas para evitar danos na área de aplicação da força que possam prejudicar o funcionamento normal do aparelho;

□caso esses danos não possam ser evitados, as peças danificadas devem ser substituídas por peças novas idênticas antes da realização de novos testes.

Na figura 3 é indicada uma composição que permite realizar o teste: a soma dos componentes horizontais das forças aplicadas pelos dinamômetros deve ser igual a  $500 \text{ N} \pm 10\%$ .

#### 5.2.1.2 Suporte dos recipientes da placa de queimadores

É posicionado simultaneamente sobre o suporte dos recipientes (grade ou chapa), acima de cada um dos queimadores, uma massa  $m$  que:

$$m = m_1 + m'_2$$

onde:

$m_1$  ( $5 \pm 0,2$ ) kg

$m'_2$  massa determinada entre uma série de massas de valores nominais:

2,5 - 3,3 - 4,1 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9,3 - 10,5

As massas dos testes devem ser iguais ao valor nominal com  $\pm 4\%$ .

É determinado para  $m'_2$  o valor da série imediatamente superior ao valor  $m_2$  calculado de acordo com a fórmula:

$$m_2 = (2,5 \cdot Q_n) \pm 0,2$$

Las masas de los ensayos deben ser iguales al valor nominal con  $\pm 4 \%$ .

Se elige para  $m_2$  el valor de la serie que es inmediatamente superior al valor  $m_2$  calculado según la fórmula:

$$m_2 = (2,5 \cdot Q_n) \pm 0,2$$

donde  $Q_n$  es el consumo calorífico nominal expresado en kilowatt (kW).

Las masas  $m$ ,  $m_1$ ,  $m_2$  y  $m_2$  están expresadas en kilogramos (kg). La parte de la masa  $m_1$  que apoya sobre la rejilla o la placa, debe ser plana y de  $(180 \pm 4)$  mm de diámetro (véase figura 4).

Las masas  $m$  correspondientes a cada uno de los quemadores se colocan en su posición rápidamente, pero sin choque. Cuando todos los quemadores están totalmente cargados, se espera 5 min, y después se retiran las masas sin choques.

Se verifica que se cumplan los requisitos de robustez del apartado 3.1.4.

#### **5.2.2 Resistencia. Estabilidad**

Los ensayos de resistencia de la puerta del horno, o del horno provisto de un gratinador, así como los ensayos de estabilidad del artefacto, se realizan inmediatamente después del ensayo de estanquidad inicial realizado en el estado de suministro del artefacto, de acuerdo con el apartado 5.3.1.1.

##### **5.2.2.1 Resistencia de la puerta del horno**

Con la tapa abatible de la plancha de quemadores, si existe, totalmente abierta.

Las puertas con bisagras horizontales sobre la arista inferior se abren completamente. Se verifica, con ayuda del dispositivo representado en la figura 5, que se cumplen los requisitos del

onde  $Q_n$  é o consumo calorífico nominal indicado em quilowatt (kW).

As massas  $m$ ,  $m_1$ ,  $m_2$  e  $m_2$  estão indicadas em quilogramas (kg). A parte da massa  $m_1$  apoiada sobre a grade ou chapa, deve ser plana e com  $(180 \pm 4)$  mm de diâmetro (veja a figura 4).

As massas  $m$  correspondentes a cada um dos queimadores são colocadas em suas posições rapidamente, mas sem impacto. Quando todos os queimadores estão totalmente carregados, devem ser esperados 5 minutos e depois retirar as massas sem impacto.

Assim é possível verificar que os requisitos de segurança do ponto 3.1.4 foram cumpridos.

#### **5.2.2 Resistência. Estabilidade**

Os testes de resistência da porta do forno ou do forno equipado com gratinador, assim como os testes de estabilidade do aparelho, são realizados imediatamente após o teste de vedação inicial realizado no estado de fornecimento do aparelho, de acordo com o ponto 5.3.1.1.

##### **5.2.2.1 Resistência da porta do forno**

Com a tampa articulada da placa de queimadores, caso exista, totalmente aberta.

As portas com dobradiças horizontais sobre a aresta inferior são totalmente abertas. É verificado, com ajuda do dispositivo representado na figura 5, que os requisitos do ponto 3.2.10.2.1 são cumpridos, primeiro sem carga e depois com a carga indicada em tal ponto colocada sem impacto sobre a superfície da porta de forma que o seu centro de gravidade



apartado 3.2.10.2.1, primero sin carga, y después con la carga indicada en dicho apartado colocada sin choque sobre la superficie de la puerta de forma que su centro de gravedad coincida con la vertical de su centro geométrico. La superficie de contacto del peso debe ser tal que no deteriore la puerta.

Las puertas con bisagras verticales se abren un ángulo de 90° y se coloca en el centro de la arista superior de la puerta la carga indicada en el apartado 3.2.10.2.1.

Si un artefacto está provisto de dos hornos, los ensayos se realizan sucesivamente sobre cada uno de ellos.

Debe verificarse que se cumplen los requisitos del apartado 3.2.10.2.1.

#### **5.2.2.2 Estabilidad del artefacto**

El artefacto se sitúa sobre un plano horizontal con la tapa abatible, si existe, cerrada, estando vacíos los hornos y los gratinadores. Se fija de acuerdo con las instrucciones técnicas y con los medios de sujeción suministrados por el fabricante.

Las puertas con bisagras horizontales sobre la arista inferior se abren, y se coloca la masa indicada en el apartado 3.2.10.2.2, sin choque, sobre la superficie de la puerta, de forma que su centro de gravedad coincida con la vertical de su centro geométrico. La superficie de contacto del peso debe ser tal que no deteriore la puerta.

Las puertas con bisagras verticales se abren un ángulo de 90°, y se coloca la masa indicada en el apartado 3.2.10.2.2, sin choque, en el centro de la arista superior de la puerta. Este ensayo se repite con la puerta abierta lo máximo posible, pero no más de 180°.

Para los artefactos con más de una puerta, los ensayos se realizan en las mismas condiciones sobre cada puerta independientemente, excepto si se trata de la puerta del cajón

seja o mesmo que o seu centro geométrico vertical. A superfície de contato do peso não deve deteriorar a porta.

As portas com dobradiças verticais são abertas em 90° e a carga indicada no ponto 3.2.10.2.1 é posicionada no centro da aresta superior da porta.

Se um aparelho for constituído de dois fornos, os testes devem ser realizados sucessivamente sobre cada um deles.

Deve-se observar que as exigências do ponto 3.2.10.2.1. sejam cumpridas.

#### **5.2.2.2 Estabilidade do aparelho**

O aparelho fica sobre um plano horizontal com a tampa articulada, se houver, fechada, com os fornos e gratinadores vazios. Deve ser fixado segundo as instruções técnicas e com os meios de fixação fornecidos pelo fabricante.

As portas com dobradiças horizontais sobre a aresta inferior se abrem, e é colocada a massa indicada no ponto 3.2.10.2.2, sem choque, sobre a superfície da porta, de maneira que seu centro de gravidade coincida com a vertical de seu centro geométrico. A superfície de contato do peso não deve deteriorar a porta.

As portas com dobradiças verticais se abrem num ângulo de 90°, e é colocada a massa indicada no ponto 3.2.10.2.2, sem choque, no meio da aresta superior da porta. Este teste deve ser repetido com a porta aberta o máximo possível, mas não mais do que 180°.

Para os aparelhos com mais de uma porta, os testes devem ser feitos nas mesmas condições sobre cada porta independentemente, exceto quando se tratar da porta do compartimento para grelhar ou da porta do aquecedor de

parrilla o calienta platos, que no se ensaya. Debe verificarse que se cumplen los requisitos del apartado 3.2.10.2.2.

#### **5.2.2.3 Estabilidad de los accesorios del horno y del gratinador**

a) Se reparte uniformemente la masa calculada según la fórmula indicada en 3.2.10.2.3, sobre la superficie útil de cada uno de los accesorios del horno y del gratinador; se verifica que se cumplen sucesivamente, para cada uno de los elementos, los requisitos del apartado 3.2.10.2.3. a).

El ensayo de deslizamiento a régimen de temperatura se realiza con uno cualquiera de los gases de referencia de la categoría a la que pertenece el artefacto, de acuerdo con las indicaciones del apartado 5.1.4:

- para el horno, después de 30 min;
- para el gratinador, después de 15 min.

b) Se verifica visualmente que se cumplen los requisitos del apartado 3.2.10.2.3. b).

#### **5.2.2.4 Estabilidad de las partes elevables (cuando existen)**

Si los elementos elevables y articulados de una plancha de quemadores no están provistos de un medio mecánico que impida una caída accidental, se realizan los siguientes ensayos en las condiciones de instalación del apartado 5.1.2.2:

- estando la tapa abatible totalmente abierta, se abate 30 mm medidos desde el extremo de la tapa;
- estando la tapa abatible totalmente abierta, se elevan las rejillas soportes y después se desplazan 20 mm;

pratos, que não são testadas. Deve-se observar que as exigências do ponto 3.2.10.2.2. sejam cumpridas.

#### **5.2.2.3 Estabilidade dos acessórios do forno e do gratinador**

a) A massa calculada indicada no ponto 3.2.10.2.3 deve ser dividida uniformemente sobre a superfície útil de cada um dos acessórios do forno e do gratinador; observa-se que se cumprem, sucessivamente, para cada um dos elementos, as exigências do ponto 3.2.10.2.3. a).

O teste de deslizamento com temperatura estável é feito com qualquer dos gases de referência da categoria à qual pertence o aparelho, segundo as indicações do ponto 5.1.4:

☐ para o forno, após 30 min;

☐ para o gratinador, após 15 m.

b) Observa-se visualmente que se cumprem as exigências do ponto 3.2.10.2.3. b).

#### **5.2.2.4 Estabilidade das partes eleváveis (quando existirem)**

Se os elementos eleváveis e articulados de uma placa de queimadores não possuírem um meio mecânico que impeça uma queda accidental, serão feitos os seguintes testes nas condições de instalação do ponto 5.1.2.2:

☐ estando a tampa articulada totalmente aberta, se abatem 30 mm medidos a partir da extremidade da tampa;

☐ estando a tampa articulada totalmente aberta, serão elevadas as grades de apoio, que depois deverão ser deslocadas 20 mm;

- estando abierta la tapa abatible y retirada las rejillas soporte, se elevan completamente las cubetas de limpieza, y después se desplazan 20 mm.

Debe verificarse si se cumplen los requisitos del séptimo párrafo del apartado 3.2.9.1.

#### **5.2.2.5 Protección de la tapa abatible de cristal**

Para verificar los requisitos del último párrafo del apartado 3.2.9.1, se coloca sobre las rejillas soporte de la plancha de quemadores, un recipiente de 200 mm de diámetro (tabla de Anexo C). Este recipiente se coloca en la o las posiciones extremas, que permiten a la vez conservar la estabilidad sobre la o las rejillas soportes, y aproximarse lo más posible a la tapa abatible totalmente abierta.

### **5.2.3 Acumulación de gas sin quemar en el artefacto**

#### **5.2.3.1 Examen de construcción**

Debe verificarse en primer lugar el cumplimiento de los requisitos del apartado 3.2.12, mediante un examen de la construcción del artefacto y de sus dispositivos de accionamiento, para determinar las circunstancias en las que los

estando aberta a tampa articulada e retiradas as grades de apoio, devem ser elevados completamente os recipientes de limpeza, e depois deslocados 20 mm.

Deve-se observar que as exigências do ponto 3.2.9.1 sejam cumpridas.

#### **5.2.2.5 Proteção da tampa articulada de vidro**

Para observar as exigências do parágrafo do ponto 3.2.9.1, coloca-se sobre as grades de apoio da placa de queimadores um recipiente de 200 mm de diâmetro (tabela do Anexo C). Este recipiente deve ser colocado na ou nas posições extremas, que permitem, ao mesmo tempo, manter a estabilidade sobre a ou as grades de apoio e aproximar o quanto possível à tampa articular totalmente aberta.

### **5.2.3 Acúmulo de gás sem queima no aparelho**

#### **5.2.3.1 Exame de construção**

Deve-se observar em primeiro lugar o cumprimento dos requisitos do ponto 3.2.12, mediante um exame da construção do aparelho e de seus dispositivos de acionamento, para determinar as circunstâncias nas quais os gases, sem queimar, acumularam-se no interior do aparelho e, depois de um certo tempo, inflamaram-se por qualquer fonte de ignição.

Durante o exame do aparelho, devem ser levados em consideração certos fatores adicionais, cuja aplicação depende da utilização de uma energia auxiliar, ou do meio de ignição utilizado. Estes fatores são indicados na tabela 10.

gases sin quemar pudieran acumularse en el interior del artefacto y, después de un cierto tiempo, inflamarse por cualquier fuente de ignición.

Durante el examen del artefacto, deben tomarse en consideración ciertos factores complementarios, cuya aplicación depende de la utilización de una energía auxiliar, o del medio de encendido utilizado. Estos factores se indican en la tabla 10.

- 1) Artefactos sin alimentación eléctrica: apartados a) y, si es necesario, b);
- 2) Artefactos con alimentación eléctrica y encendido manual: apartados a), b) y c);
- 3) Artefactos con encendido diferido del horno: apartados a), b), c), d) y e).

Tabla 10 - Factores complementarios considerados para la seguridad de los quemadores en el artefacto

Apartado	Factores
a)	Posibilidad de maniobra de accionamiento incorrecta, o a destiempo <sup>9</sup>
b)	Posibilidad de encendido a partir de otra fuente de ignición del artefacto, por ejemplo, a través de un conducto de evacuación.
c)	Interrupción y posterior restablecimiento de la corriente eléctrica.
d)	Fallo de un reloj, de un minuterio, o de un dispositivo análogo.
e)	Maniobra de todos los dispositivos que permiten utilizar el artefacto, incluso con la interrupción de la alimentación eléctrica: los apartados a) y b) deben considerarse durante la acción de este dispositivo.

Nota de la tabla: Este factor se tiene en cuenta cuando el usuario tiene que realizar varias acciones manuales durante la puesta en marcha del artefacto, por ejemplo, durante la utilización de un horno para la cocción automática. En casos similares, el ensayo garantiza que errores accidentales, u omisiones durante estas acciones, no dan lugar a la acumulación peligrosa de gas sin quemar en el artefacto. El apartado a) no se aplica al encendido manual cuando la acción del usuario es continua (ver apartado 3.2.7).

Cuando el artefacto incorpora un dispositivo de encendido manual sin acción continua sobre el dispositivo, o un dispositivo de encendido automático sin limitación del tiempo de encendido, no

- 1) Aparelhos sem alimentação elétrica: pontos apartados a) e, se necessário, b);
- 2) Aparelhos com alimentação elétrica e ignição manual: pontos a), b) e c);
- 3) Aparelhos com ignição diferente do forno: pontos a), b), c), d) e e).

Tabela 10 – Fatores complementares considerados para a segurança dos queimadores no aparelho

Ponto	Fatores
a)	Possibilidade de movimento de acionamento incorreto, ou atrasado <sup>9</sup>
b)	Possibilidade de acendimento a partir de outra fonte de ignição do aparelho, por exemplo, através de um duto de evacuação.
c)	Interrupção e posterior restabelecimento da corrente elétrica.
d)	Falha de um relógio, cronômetro ou dispositivo semelhante.
e)	Movimento de todos os dispositivos que permitem utilizar o aparelho, inclusive com a interrupção da energia elétrica: os pontos a) e b) devem ser considerados durante a ação deste dispositivo.

9 Este fator deve ser levado em conta quando o usuário tem que realizar várias ações manuais durante a colocada em funcionamento do aparelho, por exemplo, durante a utilização de um forno para cocção automática.

Em casos similares, o teste garante que erros acidentais, ou omissões durante essas ações, não ocasionem o acúmulo perigoso de gás sem queimar no aparelho. O ponto a) não se aplica à ignição manual quando a ação do usuário é contínua (ver ponto 3.2.7).

Quando o aparelho tem incorporado um dispositivo de ignição manual sem ação contínua sobre o dispositivo, ou um dispositivo de ignição automática sem limitação de tempo de ignição, não se limita o tempo durante o que deixa escapar o gás sem queimar para examinar a possibilidade de inflamação.

está limitado el tiempo durante el que se deja escapar el gas sin quemar para examinar la posibilidad de su inflamación.

Si después de este examen, no es posible el encendido retardado de una acumulación potencialmente peligrosa de gas, se consideran cumplidos los requisitos del apartado 3.2.12.

#### **5.2.3.2 Ensayo**

Si después del examen según el apartado 5.2.3.1 fuera posible un encendido retardado de una acumulación potencialmente peligrosa de gas, se realiza el siguiente ensayo, con el o los gases de referencia, a la presión normal de ensayos.

El dispositivo de encendido, o cualquier otro medio de encendido, se pone en funcionamiento después de un corto período. Al finalizar, la alimentación de gas del quemador se interrumpe, se ventila el recinto, y se enfría el artefacto hasta la temperatura ambiente.

El ensayo, incluido la interrupción de la alimentación, la ventilación y el enfriamiento se repite varias veces, aumentando progresivamente el período hasta que se alcanzan las condiciones más desfavorables.

Los requisitos del apartado 3.2.12 se consideran cumplidos si una vez alcanzado el período más desfavorable:

- no existen daños ni deformaciones del artefacto;
- la puerta del recinto no se abre por sí misma;
- no se escapa ninguna llama por el frente del artefacto.

No obstante, si en un momento cualquiera de los ensayos de encendido retardado, se observa uno de los fenómenos citados anteriormente, se paran los ensayos y se considera que el artefacto no cumple los requisitos del apartado 3.2.12.

Se depois deste exame não for possível a ignição retardada de um acúmulo potencialmente perigoso de gás, consideram-se cumpridas as exigências do ponto 3.2.12.

#### **5.2.3.2 Teste**

Caso depois do teste, de acordo com o ponto 5.2.3.1, seja possível uma ignição retardada de um acúmulo potencialmente perigoso de gás, deve ser feito o seguinte teste, com o ou os gases de referência, na pressão normal de testes.

O dispositivo de ignição, ou qualquer outro meio de ignição é acionado após um curto período. Ao finalizar, a alimentação de gás do queimador é interrompida, o compartimento é ventilado, e o aparelho esfria até chegar à temperatura ambiente.

O teste, incluindo a interrupção da alimentação, a ventilação e o esfriamento, deve ser repetido várias vezes, aumentando-se progressivamente o período, até que se chegue às condições mais desfavoráveis.

As exigências do ponto 3.2.12 serão consideradas cumpridas se, uma vez que se chegue ao ponto mais desfavorável:

- ☐ não existirem danos nem deformações no aparelho;
- ☐ a porta do compartimento não abrir sozinha;
- ☐ não escapar nenhuma chama pela parte da frente do aparelho.

No entanto, caso em qualquer momento dos testes de ignição retardada for observado um dos fenómenos citados anteriormente, os testes devem ser interrompidos e se considerará que o aparelho não cumpre as exigências do ponto 3.2.12.

Para estos ensayos, deben utilizarse dispositivos que permitan accionar a distancia el encendido y la alimentación de gas al quemador.

#### **5.2.4 Ensayo de fragmentación de los componentes principales de cristal templado**

Se realiza el siguiente ensayo:

- toda la superficie de cristal reposa sobre un plano de trabajo de madera de 30 mm de espesor;
- se toman precauciones para asegurar que los trozos de cristal no se dispersen durante el ensayo;
- se fractura el cristal con ayuda de un punzón colocado en el centro de una de sus aristas más largas, a 13 mm del borde.

En los 5 min que siguen a la rotura, a simple vista se cuenta el número de trozos contenido en un cuadrado de 50 mm de lado, localizando aproximadamente la superficie donde los trozos son más grandes, excluyendo la zona situada a menos de 13 mm de las aristas, de los orificios o de sectores mecanizados.

Para esto se puede, por ejemplo, colocar un material transparente por encima del cuadrado de 50 mm de lado, y hacer una marca con tinta cada vez que se cuenta un trozo.

Para contar los trozos colocados sobre la arista del cuadrado, se eligen dos lados adyacentes, se cuentan todos los trozos que los atraviesan y se excluyen todos los trozos que atraviesan las otras dos aristas del cuadrado.

En estas condiciones se verifica si se cumplen los requisitos del apartado 3.1.2.

Está siendo analizado por la delegación de Brasil.

Para estes testes, devem ser utilizados dispositivos que permitam acionar a ignição e a alimentação de gás do queimador remotamente.

#### **5.2.4 Teste de fragmentação dos componentes principais do vidro temperado**

Será feito o seguinte teste:

- ☐ toda a superfície de vidro repousa sobre uma superfície de trabalho de madeira de 30 mm de espessura;
- ☐ devem ser tomadas precauções para garantir que os pedaços do vidro não se dispersem durante o teste;
- ☐ o vidro deve ser quebrado com auxílio de uma punção no centro de uma de suas arestas maiores, a 13 mm da borda.

Nos 5 minutos seguintes à quebra, deve ser contado a olho nu o número de pedaços contido em um quadrado de 50 mm de lado, localizando-se aproximadamente a superfície na qual os pedaços são maiores, excluindo-se a área situada a menos de 13 mm das arestas, dos orifícios ou de partes mecanizadas.

Para isso é possível, por exemplo, colocar um material transparente por cima do quadrado de 50 mm de lado, e se fazer uma marca com tinta cada vez que se conta um pedaço.

Para contar os pedaços colocados sobre a aresta do quadrado, escolhem-se dois lados adjacentes, contam-se todos os pedaços que os atravessam e se excluem todos os pedaços que atravessam as outras duas arestas do quadrado.

Nestas condições se observa se cumprem-se as exigências do ponto 3.1.2.

#### **5.2.5 Artefactos con tapa abatible de cristal, con dispositivo de cierre del gas de los quemadores de la plancha de quemadores**

El artefacto se instala de acuerdo con las indicaciones descriptas en el apartado 5.1.2.2, y se alimenta con el gas de referencia de menor índice de Wobbe de su categoría, según las indicaciones del apartado 5.1.1.1, a la presión normal de ensayos.

El artefacto se regula según las indicaciones del apartado 5.1.2.1. Si es necesario, se alimenta con energía eléctrica a la tensión nominal.

Estando la tapa abatible abierta en la posición extrema permitida por la instalación de ensayos se encienden todos los quemadores de la plancha de quemadores y se dejan funcionando durante 5 min, con los dispositivos de accionamiento en la posición de máximo. Se realizan entonces, los siguientes ensayos:

- 1) se baja 5° la tapa a partir de su posición de totalmente abierta. Estando la tapa en esta posición se verifica si se cumplen los requisitos del décimo párrafo, sub-apartado b1), del apartado 3.2.9.1;
- 2) se baja la tapa 45° a partir de su posición de totalmente abierta; 5 s después de que la tapa haya alcanzado esta posición, se verifica si se cumplen los requisitos del décimo párrafo, sub-apartado b.2), del apartado 3.2.9.1.

#### **5.2.6 Higiene alimentaria de los hornos con programador**

El artefacto se instala en un local cuya temperatura ambiente no varíe en más de  $\pm 2$  °C durante el período máximo permitido por el programador del horno.

5.2.5 Aparelhos com tampa articulada de vidro, com dispositivo de fechamento do gás dos queimadores da placa de queimadores

O aparelho deve ser instalado segundo as indicações do ponto 5.1.2.2, e alimentado com o gás de referência de menor Índice de Wobbe de sua categoria, segundo as indicações do ponto 5.1.1.1, na pressão normal de testes.

O aparelho é regulado de acordo com as indicações do ponto 5.1.2.1. Se for necessário, deve ser alimentado com energia elétrica na tensão nominal.

Com a tampa articulada aberta na posição extrema permitida pela instalação de testes se acedem todos os queimadores da placa de queimadores e deixa-se que funcionem por 5 minutos, com os dispositivos de acionamento na posição máxima. Depois os seguintes testes são realizados:

- 1) a tampa é abaixada em 5° a partir da sua posição totalmente aberta. Com a tampa nesta posição, verifica-se se os requisitos do parágrafo décimo, subparágrafo b1 do ponto 3.2.9.1 são cumpridos;
- 2) a tampa é abaixada em 45° a partir da sua posição totalmente aberta; 5 s após a tampa alcançar essa posição, verifica-se se os requisitos do parágrafo décimo, subparágrafo b2) do ponto 3.2.9.1 são cumpridos.

#### **5.2.6 Higiene alimentar dos fornos com programador**

O aparelho é instalado em um local onde a temperatura ambiente não tenha uma variação superior a  $\pm 2$ °C durante o período máximo permitido pelo programador do forno.

Utilizando cada uno de los gases de referencia, a la presión normal de ensayos, se regula el piloto del horno, si existe, según las instrucciones técnicas.

El ensayo comienza cuando el artefacto está en equilibrio térmico, a la temperatura ambiente. Se enciende el piloto del horno, si existe, y el programador horario se coloca en la posición máxima que puede alcanzar.

La temperatura en el centro del horno, y la temperatura ambiente, se miden mediante termopares, y se registran continuamente. El artefacto y los termopares que miden la temperatura ambiente, se protegen de los efectos de la radiación solar y de las corrientes de aire.

El ensayo se continúa durante el período máximo permitido por el programador.

A partir de los registros de las temperaturas, se elige el período de 1 h en el que las fluctuaciones de la temperatura del horno y de la temperatura ambiente son menores.

Se determina entonces la diferencia entre la temperatura del horno y la temperatura ambiente, a partir de las temperaturas medidas durante este período de 1 h.

En estas condiciones se verifica si se cumplen los requisitos del apartado 3.2.13.

### **5.3 Verificación de las características de funcionamiento**

#### **5.3.1 Ensayos generales**

##### **5.3.1.1 Estanquidad**

Los elementos recorridos por el gas se ensayan en las siguientes condiciones:

Utilizando cada um dos gases de referência, à pressão normal de testes, o piloto do forno, caso exista, é regulado de acordo com as instruções técnicas.

O teste começa quando o aparelho está em equilíbrio térmico, à temperatura ambiente. O piloto do forno é acendido, caso exista, e o programador de horário é colocado na posição máxima permitida.

A temperatura no centro do forno e a temperatura ambiente são medidas com termopares e registradas continuamente. O aparelho e os termopares que medem a temperatura ambiente são protegidos dos efeitos da radiação solar e das correntes de ar.

O teste é continuado durante o período máximo permitido pelo programador.

A partir dos registros das temperaturas, é escolhido o período de 1 hora no qual as flutuações da temperatura do forno e da temperatura ambiente são menores.

Então é determinada a diferença entre a temperatura do forno e a temperatura ambiente, a partir das temperaturas medidas durante este período de 1 hora.

Nestas condições, é observado se as exigências do ponto 3.2.13 são cumpridas.

### **5.3 Verificação das características de funcionamento**

#### **5.3.1 Testes gerais**

##### **5.3.1.1 Vedação**

Os elementos por onde o gás percorre são testados nas seguintes condições:



Ensayo N° 1: Con todas las válvulas y dispositivos de obturación cerrados.

Ensayo N° 2: Con todas las válvulas abiertas, los inyectores de los quemadores y de los pilotos provisionalmente obturados, y los elementos de obturación -por ejemplo, clapetas de los dispositivos de control de llama- si existen, abiertos.

Estos ensayos se efectúan:

- con aire, a temperatura ambiente;
- con presión de entrada de 15 kPa (1 500 mmca);
- en el estado de suministro del artefacto;□
- inmediatamente después de los ensayos de robustez previstos en el apartado 3.1.4;
- al finalizar el conjunto de ensayos realizados en el artefacto con su equipamiento original, sin sustitución de piezas (inyectores, pilotos, etc.);
- después de los cinco desmontajes y montajes previstos en el apartado 3.1.5, y realizados después del ensayo precedente.

La determinación de la fuga debe realizarse de forma que el error cometido en su evaluación no exceda de 0,01 dm<sup>3</sup>/h (0,01 l/h).

En estas condiciones se verifica si se cumple el requisito del apartado 4.1.1.

#### 5.3.1.2 Durabilidad de los medios de estanquidad

Ver anexo E.

~~Todas las pesadas de los ensayos a), b) y c) se realizan con una precisión de 0,2 mg.~~

a) Ensayo de extracción: Las muestras de los materiales susceptibles de estar en contacto con los gases de la tercera

Teste N° 1: Com todas as válvulas e dispositivos de obstrução fechados.

Teste N° 2: Com todas as válvulas abertas, os injetores dos queimadores e dos pilotos provisoriamente obstruídos, e os elementos de obstrução - por exemplo, válvulas dos dispositivos de controle da chama - caso existam, abertos.

Estes testes são realizados:

- com ar, à temperatura ambiente;
- com pressão de entrada de 15 kPa (1 500 mmca);
- no estado de fornecimento do aparelho;□
- imediatamente após os testes de resistência indicados no ponto 3.1.4;
- ao finalizar o conjunto de testes realizados no aparelho com seu equipamento original, sem substituição das peças (injetores, pilotos, etc.);
- após as cinco desmontagens e montagens previstas no ponto 3.1.5, e realizados após o teste precedente.

A determinação do vazamento deve ser realizada de forma que o erro cometido em sua avaliação não seja superior a 0,01 dm<sup>3</sup>/h (0,01 l/h).

Nestas condições, é observado se as exigências do ponto 4.1.1 são cumpridas.

#### 5.3.1.2 Durabilidade dos meios de vedação

Todas as pesagens dos testes a), b) e c) são realizadas com uma precisão de 0,2 mg.

a) Teste de extração: As amostras dos materiais que podem entrar em contato com os gases da terceira família, após terem sido previamente pesadas, são submergidas em pentano líquido durante 24 horas.

familia, después de haber sido previamente pesadas, se sumergen en pentano líquido durante 24 h.

Se verifica la variación de masa en las muestras 24 h después de que se hayan retirado del pentano y mantenidas 24 h al aire libre.

b) Ensayo de permeabilidad en el estado de suministro: De una lámina del material a ensayar se corta una junta de 8 mm de diámetro interior y 19 mm de diámetro exterior. Esta junta se comprime según las indicaciones del fabricante hasta como máximo un 20 % de su espesor, en el artefacto esquematizado en la figura 6 conteniendo 0,5 g de pentano líquido.

El conjunto se pesa y se mantiene al aire libre a la temperatura de  $(20 \pm 1) ^\circ\text{C}$ ; 24 h más tarde se efectúa una nueva pesada y se determina la permeabilidad en gramos por hora de pentano, limitando el valor obtenido al tercer decimal.

c) Ensayo de permeabilidad después del envejecimiento acelerado: Después de la realización del ensayo precedente y permaneciendo la junta a ensayar en el artefacto, éste se vacía del pentano por el tapón inferior y se coloca en una estufa donde se mantiene a la temperatura de  $(125 \pm 5) ^\circ\text{C}$ , durante siete días.

Transcurrido este tiempo, se efectúa un segundo ensayo de permeabilidad en las mismas condiciones descritas en b).

d) Ensayo de dureza: La determinación de la dureza Shore se realiza de acuerdo con la norma ISO 868 sobre una muestra del material en su estado de suministro, y después del envejecimiento en una estufa mantenida a la temperatura de  $(125 \pm 5) ^\circ\text{C}$ , durante siete días.

e) Ensayo de resistencia a los hidrocarburos: Todos los elementos no metálicos deben sumergirse en N-hexano durante 72 h a  $20 ^\circ\text{C}$  y en un volumen de dicho hidrocarburo de 50 veces el volumen del elemento a ensayar. La variación del volumen debe verificarse

É verificada a variação de massa nas amostras 24 horas depois de terem sido retiradas do pentano e mantidas 24 horas ao ar livre.

b) Teste de permeabilidade no estado de fornecimento: A partir de uma lâmina do material a testar é cortada uma junta de 8 mm de diâmetro interno e 19 mm de diâmetro externo. Esta junta é comprimida de acordo com as indicações do fabricante até no máximo 20% da sua espessura, no aparelho esquematizado na figura 6 contendo 0,5 g de pentano líquido.

O conjunto é pesado e mantido ao ar livre à temperatura de  $(20 \pm 1) ^\circ\text{C}$ ; 24 horas depois é realizada uma nova pesagem e a permeabilidade é determinada em gramas por hora de pentano, limitando o valor obtido ao terceiro decimal.

c) Teste de permeabilidade após o envelhecimento acelerado: Após a realização do teste precedente e permanecendo a junta a testar no aparelho, este é esvaziado do pentano pela tampa inferior e colocado em uma estufa onde é mantido a uma temperatura de  $(125 \pm 5) ^\circ\text{C}$  durante sete dias.

Após este tempo, é realizado um segundo teste de permeabilidade nas mesmas condições descritas em b).

d) Teste de dureza: A determinação da dureza Shore é realizada de acordo com a norma ISO 868 sobre uma amostra do material em seu estado de fornecimento e após o envelhecimento em uma estufa mantida à temperatura de  $(125 \pm 5) ^\circ\text{C}$  durante sete dias.

e) Teste de resistência aos hidrocarbonetos: Todos os elementos não metálicos devem ser submergidos em N-hexano durante 72 h a  $20 ^\circ\text{C}$  e em um volume de tal hidrocarboneto a 50 vezes o volume do elemento a testar. A variação do volume

transcurridos 5 min de extraída la pieza ensayada siguiendo el procedimiento de la norma IRAM 113 012 (**copiar procedimiento del RTM de calefones**).

### **5.3.1.3 Obtención de los consumos**

#### **5.3.1.3.1 Obtención del consumo calorífico nominal**

##### **5.3.1.3.1.1 Generalidades**

La verificación del consumo calorífico nominal se realiza utilizando el o los gases de referencia de la categoría del artefacto y a las presiones de ensayos definidos por cada estado parte, correspondientes a las indicaciones de presión que figuran sobre el artefacto (ver apartado 6.1) y con los inyectores apropiados.

deve ser verificada 5 m após a extração da peça testada de acordo com o procedimento da norma IRAM 113 012 (**copiar procedimento do RTM de aquecedores**).

### **5.3.1.3 Obtenção dos consumos**

#### **5.3.1.3.1 Obtenção do consumo calorífico nominal**

##### **5.3.1.3.1.1 Aspectos Gerais**

A verificação do consumo calorífico nominal é realizada utilizando o ou os gases de referência da categoria do aparelho e as pressões de ensaios definidos por cada estado parte, correspondentes às indicações de pressão indicadas sobre o aparelho (veja ponto 6.1) e com os injetores apropriados.

O equipamento de medição deve ter uma precisão de  $\pm 1,7\%$  para determinar o consumo.

O consumo calorífico nominal  $Q_n$  indicado pelo fabricante é indicado por uma das seguintes fórmulas:

$$Q_n = 0,278 \cdot M_n \cdot H_s$$

o

$$Q_n = 0,278 \cdot V_n \cdot H_s$$

Onde

$Q_n$  é o consumo calorífico nominal indicado em quilowatt (kW).

$M_n$  é o consumo mássico do gás seco correspondente ao consumo calorífico nominal obtido nas condições de referência, em quilogramas por hora (kg/h);

El equipo de medida debe tener una precisión de  $\pm 1,7 \%$  para la determinación del consumo.

El consumo calorífico nominal  $Q_n$  indicado por el fabricante, viene dado por una de las fórmulas siguientes:

$$Q_n = 0,278 \cdot M_n \cdot H_s$$

o

$$Q_n = 0,278 \cdot V_n \cdot H_s$$

donde

$Q_n$  consumo calorífico nominal, expresado en kilowatt (kW);

$M_n$  consumo másico de gas seco correspondiente al consumo calorífico nominal obtenido en las condiciones de referencia, en kilogramos por hora (kg/h);

$V_n$  consumo volumétrico de gas seco correspondiente al consumo calorífico nominal obtenido en las condiciones de referencia, en metros cúbicos por hora (m<sup>3</sup>/h);

$H_s$  poder calorífico superior del gas de referencia, indicado por cada estado parte, en megajoule por metro cúbico (MJ/m<sup>3</sup>), o en megajoule por kilogramo (MJ/kg).

Los consumos másicos ( $M$  y  $M_o$ ) y volumétrico ( $V$  y  $V_o$ ) corresponden a una medida y a un flujo del gas de referencia en las condiciones de referencia, es decir, suponiendo el gas seco a 15 °C y a una presión de 1013,25 mbar. En la práctica los valores obtenidos durante los ensayos no se corresponden con estas condiciones de referencia, por lo que deben corregirse para conducirlos a los valores que realmente se habrían obtenidos si los ensayos se hubieran realizado en las condiciones de referencia a la salida del inyector.

Según se determine por pesada, o bien a partir del consumo volumétrico, el consumo másico corregido se calcula por medio de las siguientes fórmulas:

$V_n$  é o consumo volumétrico do gás seco correspondente ao consumo calorífico nominal obtido nas condicións de referencia, en metros cúbicos por hora (m<sup>3</sup>/h);  
 $H_s$  é o poder calorífico superior do gás de referencia, indicado por cada estado parte na NAG-301, en megajoule por metro cúbico (MJ/m<sup>3</sup>) ou en megajoule por quilograma (MJ/kg).

Os consumos mássicos ( $M$  e  $M_o$ ) e volumétricos ( $V$  e  $V_o$ ) correspondem a uma medida e a um fluxo do gás de referências nas condições de referência, ou seja, assumindo que o gás seco está a 15 °C e a uma pressão de 1013,25 mbar. Na prática, os valores obtidos durante os testes não correspondem a estas condições de referência, devendo ser corrigidos para levá-los aos valores que seriam obtidos caso os ensaios tivessem sido realizados nas condições de referência à saída do injetor.

De acordo com o determinado por pesagem ou a partir do consumo volumétrico, o consumo mássico corrigido é calculado através das seguintes fórmulas:

□□determinação por pesagem

$$\frac{M_o}{M} = \sqrt{\frac{1013,25 + p}{p_a + p} \cdot \frac{273,15 + t_g}{288,15} \cdot \frac{d_r}{d}}$$

□□determinação a partir do consumo volumétrico

$$\frac{V_o}{V} = \sqrt{\frac{1013,25 + p}{1013,25} \cdot \frac{p_a + p}{1013,25} \cdot \frac{288,15}{273,15 + t_g} \cdot \frac{d}{d_r}}$$

- determinación por pesada

$$\frac{M_o}{M} = \sqrt{\frac{1013,25 + p}{p_a + p} \cdot \frac{273,15 + t_g}{288,15} \cdot \frac{d_r}{d}}$$

- determinación a partir del consumo volumétrico

$$\frac{V_o}{V} = \sqrt{\frac{1013,25 + p}{1013,25} \cdot \frac{p_a + p}{1013,25} \cdot \frac{288,15}{273,15 + t_g} \cdot \frac{d}{d_r}}$$

El consumo másico corregido se calcula por medio de la fórmula:

$$M_o = 1,226 \cdot V_o \cdot d_r$$

donde:

Mo consumo másico del gas seco que habría sido obtenido en las condiciones de referencia, en kilogramos por hora (kg/h);

M consumo másico obtenido en las condiciones de ensayo, en kilogramos por hora (kg/h);

Vo consumo volumétrico del gas seco que habría sido obtenido en las condiciones de referencia, expresado en metros cúbicos por hora (m3/h), en las mismas condiciones;

V consumo volumétrico obtenido, expresado en las condiciones de ensayo, en metros cúbicos por hora (m3/h);

pa presión atmosférica, en milibar (mbar);

p presión de alimentación del gas en el punto de medida del consumo, en milibar (mbar);

tg temperatura del gas en el punto de medida del consumo, en grados Celsius (°C);

d densidad del gas de ensayo seco (o húmedo) respecto al aire seco;

dr densidad del gas de referencia seco respecto al aire seco.

O consumo mássico corregido é calculado através da fórmula:

$$M_o = 1,226 \cdot V_o \cdot d_r$$

onde:

Mo é o consumo mássico do gás seco que obtido nas condições de referência, em quilogramas por hora (kg/h);

M é o consumo mássico obtido nas condições de teste, em quilogramas por hora (kg/h);

Vo é o consumo volumétrico do gás seco obtido nas condições de referência, indicado em metros cúbicos por hora (m3/h), nas mesmas condições;

V é o consumo volumétrico obtido, indicado nas condições de teste, em metros cúbicos por hora (m3/h);

pa é a pressão atmosférica, em milibar (mbar);

p é a pressão de alimentação do gás no ponto de medição do consumo, em milibar (mbar);

tg é a temperatura do gás no ponto de medição do consumo, em graus Celsius (°C);

d é a densidade do gás de teste seco (ou úmido) em relação ao ar seco;

dr é a densidade do gás de referência seco em relação ao ar seco.

Estas fórmulas devem ser utilizadas para calcular, a partir dos consumos mássico M e volumétrico V medidos durante o teste, os consumos correspondentes de Mo ou Vo, obtidos nas condições de referência.

Esses valores, Mo e Vo, são os que devem ser comparados com os valores Mn e Vn calculados a partir do consumo calorífico nominal, utilizando as fórmulas indicadas como (1) e (2) no início deste ponto.

Essas fórmulas são aplicadas quando o gás de teste utilizado é seco.

Estas fórmulas deben utilizarse para calcular, a partir de los consumos másico M o volumétrico V medidos durante el ensayo, los consumos correspondientes Mo o Vo, que se habrían obtenido en las condiciones de referencia.

Estos valores, Mo y Vo, son los que deben compararse con los valores Mn y Vn calculados a partir del consumo calorífico nominal, utilizando las fórmulas indicadas como (1) y (2) al principio de este apartado.

Estas fórmulas se aplican cuando el gas de ensayo utilizado es seco.

Si se utiliza un contador húmedo o si el gas utilizado está saturado de humedad, el valor d (densidad del gas seco con relación al aire seco) debe sustituirse por el valor de la densidad del gas húmedo dh calculado mediante la siguiente fórmula:

$$d_h = \frac{(p_a + p - p_{ws}) \cdot d + 0,622 \cdot p_{ws}}{p_a + p}$$

donde:

pws tensión de vapor de agua a la temperatura tg, en milibar (mbar).

La tensión de vapor saturado a tg puede tomarse como igual a:

$$p_{ws} = \exp \left( 21,094 - \frac{5262}{273,15 + t_g} \right)$$

Nota: En el caso de los gases de la segunda familia, esta corrección es despreciable.

Caso seja utilizado um contador úmido ou o gás utilizado está saturado de umidade, o valor d (densidade do gás seco com relação ao ar seco) deve ser substituído pelo valor da densidade do gás úmido dh calculado através da seguinte

fórmula:

$$d_h = \frac{(p_a + p - p_{ws}) \cdot d + 0,622 \cdot p_{ws}}{p_a + p}$$

onde:

pws é a tensão de vapor da água à temperatura tg, em milibar (mbar).

A tensão de vapor saturado a tg pode ser considerado como igual a:

$$p_{ws} = \exp \left( 21,094 - \frac{5262}{273,15 + t_g} \right)$$

Observe: No caso dos gases da segunda família, esta correção é insignificante.

#### 5.3.1.3.1.2 Condições operacionais

As medições são realizadas com o queimador funcionando nas seguintes condições:

□□ Queimadores da placa de cocção:

os queimadores descobertos são cobertos com um recipiente de acordo com o ponto 5.1.3.1; com o artefato à temperatura ambiente, o queimador é aceso e continua funcionando durante 10 min;

#### 5.3.1.3.1.2 Condiciones de funcionamiento

Las mediciones se realizan con el quemador funcionando en las siguientes condiciones:

- Quemadores de la plancha de cocción: los quemadores descubiertos se cubren con un recipiente según el apartado 5.1.3.1; con el artefacto a la temperatura ambiente, se enciende el quemador y se deja funcionar durante 10 min; la medición comienza al finalizar los 10 min, y se termina como máximo 10 min después de iniciada, o cuando se ha alcanzado el mayor número de revoluciones completas del contador antes de finalizar estos 10 últimos minutos.
- Hornos con o sin termostato: la medición comienza cuando se encienden, con el termostato o el dispositivo de accionamiento en posición de máximo, con la puerta abierta, y se termina como máximo después de 5 min, o cuando se ha alcanzado el mayor número de revoluciones completas del contador antes de finalizar los 5 min.
- Gratinadores por radiación:
  - el gratinador se enciende y funciona durante 10 min con el dispositivo de accionamiento regulado en la posición de máximo, y con la puerta abierta;
  - la medición comienza al finalizar los 10 min, y se termina como máximo 10 min después de iniciada, o cuando se ha alcanzado el mayor número de revoluciones completas del contador antes de finalizar estos 10 últimos minutos,
  - para los quemadores sin dispositivo de reglaje del consumo de gas: El consumo calorífico se mide para cada uno de los gases de referencia alimentando el artefacto a la presión normal de ensayos

a medição começa ao final dos 10 m e termina no máximo 10 m após o início, ou quando for alcançado o número máximo de ciclos completos do contador antes da passagem desses 10 minutos.

☐ Fornos com ou sem termostato:

a medição começa quando acendidos, com o termostato ou o dispositivo de acionamento na posição de máximo, com a porta aberta, e termina no máximo depois de 5 min, ou quando for alcançado o número máximo de ciclos completos do contador antes da passagem desses 5 m.

☐ Gratinadores por radiação:

o gratinador é aceso e funciona durante 10 minutos com o dispositivo de acionamento regulado na posição máxima e com a porta aberta;

a medição começa ao final dos 10 m e termina no máximo 10 m após o início, ou quando for alcançado o número máximo de ciclos completos do contador antes da passagem desses 10 minutos, para os queimadores sem dispositivo de regulagem do consumo de gás:

O consumo calorífico é medido para cada um dos gases dereferência alimentando o aparelho à pressão normal de testes correspondente. Os valores obtidos devem cumprir os requisitos do ponto 4.1.3.1; para queimadores com dispositivo de regulagem do consumo de gás  
teste N° 1: Com o dispositivo de regulagem na posição máxima, a pressão de alimentação é levada ao valor mínimo.

correspondiente. Los valores obtenidos deben cumplir los requisitos del apartado 4.1.3.1;

- para los quemadores con dispositivo de reglaje del consumo de gas:

ensayo N° 1: Con el dispositivo de regulación en posición de máximo se conduce la presión de alimentación al valor mínimo. Los valores obtenidos deben cumplir los requisitos del apartado 4.1.3.1;□

ensayo N° 2: Con el dispositivo de regulación en posición de mínimo, la presión de ensayo se conduce hasta el valor máximo. Los valores obtenidos deben cumplir los requisitos del apartado 4.1.3.1;

ensayo N° 3: Se regula el quemador según las instrucciones del fabricante, a la presión normal de ensayos. Utilizando el o los gases de referencia, se verifica si los valores del consumo calorífico obtenidos aplicables a los quemadores sin dispositivo de regulación del consumo de gas, cumplen los requisitos del apartado 4.1.3.1.

#### **5.3.1.3.2 Obtención del consumo calorífico reducido**

##### **5.3.1.3.2.1 Generalidades**

El quemador se alimenta con el o los gases de referencia de su categoría, de acuerdo con las indicaciones de los apartados 5.1.1.1 y 5.1.2.1, y a la presión normal de ensayos establecida por cada estado parte. Se utilizan los mismos recipientes que para la obtención del consumo calorífico nominal.

Se aplican las fórmulas indicadas en el apartado 5.3.1.3.1.1, para la corrección de los valores del consumo obtenido durante los ensayos, y se verifica que se cumplen los requisitos del apartado 4.1.3.2.

##### **5.3.1.3.2.2 Condiciones de funcionamiento**

Os valores obtidos devem cumprir os requisitos do ponto 4.1.3.1;□

teste N° 2: Com o dispositivo de regulagem na posição mínima, a pressão de teste é levada ao valor máximo.

Os valores obtidos devem cumprir os requisitos do ponto 4.1.3.1;

teste N° 3: O queimador é regulado de acordo com as instruções do fabricante, à pressão normal de testes. Utilizando o(s) gás(es) de referência, é verificado se os valores do consumo calorífico obtidos aplicáveis aos queimadores sem dispositivo de regulagem do consumo de gás cumprem os requisitos do ponto 4.1.3.1.

#### **5.3.1.3.2 Obtenção do consumo calorífico reduzido**

##### **5.3.1.3.2.1 Aspectos Gerais**

O queimador é alimentado com o(s) gás(es) de referência da sua categoria, de acordo com as indicações dos pontos 5.1.1.1 e 5.1.2.1, e a pressão normal de testes indicada por cada estado parte. São utilizados os mesmos recipientes que para a obtenção do consumo calorífico nominal.

São aplicadas as fórmulas indicadas no ponto 5.3.1.3.1.1 para a correção dos valores do consumo obtido durante os testes e verifica-se que os requisitos do ponto 4.1.3.2 são cumpridos.

##### **5.3.1.3.2.2 Condições operacionais**

Após a execução do aparelho nas condições definidas abaixo, o botão de comando deve ser colocado na posição de consumo reduzido ou de temperatura mínima.

a) Queimadores da placa de queimadores e gratinadores por radiação. A medição é realizada após 10 m de funcionamento



Después de funcionar el artefacto en las condiciones definidas a continuación, se coloca el mando en la posición de consumo reducido, o de temperatura mínima.

a) Quemadores de la plancha de quemadores y gratinadores por radiación. La medición se realiza después de 10 min de funcionamiento al consumo calorífico nominal, o inmediatamente después de la medición que permite obtener el consumo calorífico nominal.

b) Horno. El ensayo se realiza con la puerta cerrada, y con el horno funcionando en las condiciones del apartado 5.1.4. La medición se efectúa después de 30 min de funcionamiento.

#### **5.3.1.4 Dispositivos de control de llama**

##### **5.3.1.4.1 Tiempos de inercia al encendido y al apagado**

Los ensayos destinados a verificar los tiempos de inercia al encendido y al apagado de los dispositivos de control de llama, indicados en el apartado 4.1.4, se realizan sucesivamente con cada uno de los gases de referencia correspondientes a la categoría del artefacto, a la presión normal de ensayo. En estas condiciones de alimentación, el artefacto se regula previamente a su consumo calorífico nominal, cuando existan los dispositivos de reglaje.

Si existe un dispositivo de reglaje del consumo de gas del piloto, éste se regula según las indicaciones de las instrucciones técnicas.

Una vez realizados estos reglajes previos, el artefacto se apaga hasta que se enfría a la temperatura ambiente.

Se hace llegar de nuevo el gas al artefacto, y se enciende el piloto, si existe. El tiempo de inercia al encendido es el comprendido entre el instante en el que se enciende el gas en el piloto, o en el quemador cuando no hay piloto, y éste o el

ao consumo calorífico nominal, ou imediatamente após a medição que permite obter o consumo calorífico nominal.

b) Forno. O teste é realizado com a porta fechada e com o forno funcionando nas condições do ponto 5.1.4. A medição é realizada após 30 minutos de funcionamento.

#### **5.3.1.4 Dispositivo de controle da chama**

##### **5.3.1.4.1 Tempos de inércia ao acender e apagar**

Os testes destinados a verificar os tempos de inércia ao acender e apagar os dispositivos de controle da chama, indicados no ponto 4.1.4, são realizados sucessivamente com cada um dos gases de referência correspondentes à categoria do aparelho, à pressão normal de testes. Nestas condições de alimentação, o aparelho é previamente regulado ao seu consumo calorífico nominal, caso existam dispositivos de regulagem.

Caso exista um dispositivo de regulagem do consumo de gás do piloto, este é regulado de acordo com as indicações das instruções técnicas.

Após essas regulagens prévias, o aparelho é apagado até esfriar à temperatura ambiente.

O gás é novamente enviado ao aparelho e o piloto é aceso, caso exista. O tempo de inércia do acendimento é compreendido entre o instante no qual o gás no piloto é acendido, ou no queimador quando não houver piloto, e este ou o dispositivo de controle da chama permite a admissão do gás ao queimador sem intervenção manual.

Ao finalizar o teste N° 2 do ponto 5.3.2.4.1, para os queimadores da placa de queimadores, ou o teste do ponto

dispositivo de control de llama permite la admisión de gas en el quemador sin intervención manual.

Al finalizar el ensayo N° 2 del apartado 5.3.2.4.1, para los quemadores de la plancha de quemadores, o el ensayo del apartado 5.3.3.2.2 limitado a cada uno de los gases de referencia para el quemador del horno y el quemador del gratinador, se mide el tiempo de inercia al apagado, entre el instante en el que se apaga voluntariamente el piloto, si existe, y el quemador por corte de la admisión de gas, y el instante en el que habiendo sido inmediatamente restablecida esta admisión, el paso de gas cesa por acción del dispositivo de control.

#### **5.3.1.4.2 Llamas de los pilotos**

Los ensayos destinados a verificar las características de funcionamiento de los dispositivos de control de llama de los pilotos se realizan utilizando cada uno de los gases de referencia, a las presiones máxima y mínima, verificando en cada caso si el dispositivo de control de llama no se abre o no permanece abierto, salvo que el piloto se haya encendido o pueda encenderse correctamente cuando se han seguido las instrucciones del fabricante para el encendido.

Ensayo N° 1: Con el artefacto a temperatura ambiente se disminuye el consumo de gas al piloto de forma que se produzca la mínima energía necesaria para mantener abierto el paso de gas al quemador. Se verifica entonces si el encendido del quemador mediante el piloto se efectúa correctamente.

Ensayo N° 2: Después del calentamiento del horno hasta una temperatura estable correspondiente a las indicaciones del apartado 5.1.4, se cierra la válvula del horno, y después de 3 minutos se verifica si el encendido se realiza mediante la llama del piloto reducida a su consumo calorífico más crítico determinado en el ensayo precedente.

Ensayo N° 3: En el caso de pilotos con varios orificios de salida susceptibles de obturarse, se repiten los ensayos precedentes

5.3.3.2.2 limitado a cada uno de los gases de referencia para el quemador del horno y el quemador del gratinador, o el tiempo de inercia al apagar es medido entre el instante en el que el piloto es voluntariamente apagado, caso exista, y el quemador es apagado por corte de la admisión de gas, y el instante en el que, después de readmisión inmediata, la pasagem do gás é interrompida pelo dispositivo de controle.

#### **5.3.1.4.2 Chamas dos pilotos**

Os testes destinados a verificar as características operacionais dos dispositivos de controle da chama dos pilotos são realizados utilizando cada um dos gases de referência, às pressões máxima e mínima, verificando em cada caso se o dispositivo de controle da chama não se abre ou não permanece aberto, a menos que o piloto tenha sido acendido ou possa ser acendido corretamente quando seguidas as instruções do fabricante para o acendimento.

Teste N° 1: Com o aparelho à temperatura ambiente, o consumo de gás ao piloto é diminuído para produzir o mínimo de energia necessária para manter a passagem de gás ao queimador aberta. Então é verificado se o acendimento do queimador através do piloto é realizado corretamente.

Teste N° 2: Após o aquecimento do forno até uma temperatura estável correspondente às indicações do ponto 5.1.4, a válvula do forno é fechada e, após 3 minutos, é verificado se o acendimento é realizado através da chama do piloto reduzida ao seu consumo calorífico mais crítico determinado no teste precedente.

Teste N° 3: No caso de pilotos com vários orifícios de saída que podem ser obstruídos, são repetidos os testes precedentes obstruindo os orifícios, exceto aqueles que dão origem à chama que atua sobre o elemento sensível do dispositivo de controle da chama.

obturando el o los orificios a excepción de aquellos que dan origen a la llama que actúa sobre el elemento sensible del dispositivo de control de llama.

#### **5.3.1.5 Seguridad de funcionamiento**

##### **5.3.1.5.1 Resistencia al sobrecalentamiento de los quemadores**

El ensayo debe ser realizado en todos los quemadores de potencia térmica diferente y con sus rejillas colocadas según lo especificado por el fabricante, para los tipos de gas para los que fueron diseñados, a la presión normal de trabajo y con el consumo nominal especificado por el fabricante. Cuando los quemadores son de consumo diferente, deben ensayarse sucesivamente.

El quemador ajustado como se indicó anteriormente se cubre en forma centrada por dos ladrillos refractarios de aproximadamente (220 x 110 x 62) mm cada uno, de manera de formar un cuadrado. El quemador se pone en funcionamiento y se deja operar 60 min, y luego se deja apagado durante 30 min; este ciclo se repite cincuenta veces.

Durante los intervalos que se cierra el gas, no deben retirarse los ladrillos, de manera que el enfriamiento sea normal y no brusco.

A intervalos convenientes debe inspeccionarse el quemador, para determinar su estado (deformación, fusión, fugas, etc.) para asegurar el correcto funcionamiento. Al cabo de los 50 ciclos, de no ocurrir nada anormal, se estima que el material es apto. Se verifica si se cumplen los requisitos del apartado 4.1.5.1.

##### **5.3.1.5.2 Escape de gas sin quemar**

###### **5.3.1.5.2.1 Estanquidad de los elementos del quemador**

El ensayo se realiza con el o los gases de referencia de la categoría del artefacto, a la presión normal de ensayos.

#### **5.3.1.5 Segurança operacional**

##### **5.3.1.5.1 Resistência ao sobreaquecimento dos queimadores**

O teste deve ser realizado em todos os queimadores de potência térmica diferente, para os tipos de gás para os que foram projetados, à pressão operacional normal e com o consumo nominal indicado pelo fabricante. Quando os queimadores são de consumo diferente, devem ser testados sucessivamente.

O queimador ajustado conforme indicado anteriormente, é coberto de forma centralizada por dois tijolos refratários de aproximadamente (220 x 110 x 62) mm cada um, formando um quadrado. O queimador é acionado, deixado funcionando por 60 min e depois apagado por 30 min; este ciclo é repetido cinquenta vezes.

Durante os intervalos de fechamento do gás, os tijolos não devem ser retirados, de forma que o esfriamento seja normal e não brusco.

O queimador deve ser inspecionado em intervalos convenientes para determinar seu estado (deformação, fusão, vazamentos, etc.) para garantir seu funcionamento correto. Após 50 ciclos, caso nada anormal aconteça, é estimado que o material é apto.

Deve-se observar que as exigências do ponto 4.1.5.1 sejam cumpridas.

##### **5.3.1.5.2 Escape de gás sem queima**

###### **5.3.1.5.2.1 Vedação dos elementos do queimador**

Cada quemador, cuyo cuerpo esté constituido por varias partes, se enciende con su válvula o su termostato situado en la posición de máximo.

Se utiliza un medio conveniente, por ejemplo, un fósforo, un quemador de encendido móvil, etc., para buscar las fugas de gas que pueden detectarse en las juntas del conjunto.

Si es necesario pueden desmontarse otros elementos que no sean del quemador, si esto no altera las condiciones de ensayo.

Se verifica que se cumplen los requisitos del apartado 4.1.5.2.1. 5.3.1.5.2.2 Retroceso de gas sin quemar.

Los ensayos se realizan con el o los gases de referencia de la categoría del artefacto, a la presión normal de ensayos.

Cada quemador se ensaya primero a su consumo calorífico nominal (ver apartado 5.1.2.1) y después en las siguientes condiciones:

- Quemadores de la plancha de quemadores: El quemador se alimenta al consumo reducido obtenido en la posición prevista en las válvulas de mando giratorio.
- Quemadores del horno: El horno se calienta previamente según las indicaciones del apartado 5.1.4. El termostato, o el dispositivo de accionamiento, se coloca entonces en la posición correspondiente a la temperatura mínima.
- Quemadores del gratinador por radiación: La válvula se regula en la posición de consumo reducido, si existe.

Cuando cada quemador está en funcionamiento, en las condiciones descritas anteriormente, se busca la acumulación de gas sin quemar en las partes del artefacto, o donde pueda producirse, con ayuda de un detector de gas combustible.

Se cumplen los requisitos del apartado 4.1.5.2.2 si la concentración máxima de gas en el aire no excede de 0,025 % en volumen.

La concentración de gas en el aire debe determinarse con una precisión de 0,005 % sobre el volumen de la muestra.

O teste é realizado com o(s) gás(es) de referência da categoria do aparelho, à pressão normal de testes.

Cada queimador cujo corpo seja constituído por várias partes, é acendido com sua válvula ou termostato situado na posição máxima.

É utilizado um meio conveniente, por exemplo, um fósforo, um queimador de acendimento móvel, etc., para procurar vazamentos de gás que possam ser detectados nas juntas do conjunto.

Caso necessário, outros elementos que não sejam do queimador podem ser desmontados, caso isso não altere as condições do teste.

Deve-se observar que as exigências do ponto 4.1.5.2.1. sejam cumpridas.

5.3.1.5.2.2 Recuo de gás sem queima

Os testes são realizados com o(s) gás(es) de referência da categoria do aparelho, à pressão normal de testes.

Cada queimador é primeiramente testado ao seu consumo calorífico nominal (ver ponto 5.1.2.1) e depois nas seguintes condições:

□□Queimadores da placa de queimadores: O queimador é alimentado ao consumo reduzido obtido na posição prevista nas válvulas macho rotativas.

□□Queimadores do forno: O forno é previamente aquecido de acordo com as indicações do ponto 5.1.4. O termostato ou dispositivo de acionamento é então colocado na posição correspondente à temperatura mínima.

□□Queimadores do gratinador por radiação: A válvula é regulada na posição de consumo reduzido, caso exista. Quando cada queimador está em funcionamento, nas condições descritas anteriormente, o acúmulo de gás sem queima é procurado nas partes do aparelho ou onde possa ser produzido, com auxílio de um detector de gás combustível.

Deben tomarse precauciones con el fin de asegurar que la técnica de toma de muestras utilizada no afecta el paso de aire ni de gas en el interior del quemador.

En particular, la sonda de toma de muestras no debe colocarse en contra de la admisión de aire ni en el cuerpo del quemador.

Cuando el reglaje del aire se consigue por obturación en el interior del cuerpo del mezclador, el ensayo se realiza colocando este dispositivo de reglaje en la posición máxima de cierre.

#### **5.3.1.5.3 Seguridad de funcionamiento a presión reducida**

El ensayo se realiza con aire en calma individualmente en cada quemador.

Con el quemador alimentado con el gas de referencia, se verifica si se cumplen los requisitos del apartado 4.1.5.3, en las siguientes condiciones:

Quemadores de la plancha

- el quemador funciona previamente durante 10 min a su consumo máximo, a la presión normal de ensayos;
- se maniobra la válvula del quemador con velocidad normal hasta su posición de consumo reducido, y el artefacto funciona durante 60 s en estas condiciones;
- se reduce entonces la presión progresivamente hasta la mínima de ensayo establecida por cada estado parte.

Quemadores del horno

- el quemador se pone en funcionamiento a la presión normal de ensayos con el termostato en posición de máximo, o si no hay termostato, con la válvula regulada en la posición de apertura máxima;
- después de 30 min de funcionamiento, el dispositivo de accionamiento se maniobra a velocidad normal hasta la posición correspondiente a la temperatura mínima, y el artefacto funciona 60 s en estas condiciones;
- se reduce entonces la presión progresivamente hasta la mínima de ensayo establecida por cada estado parte.

Quemadores del gratinador por radiación

Os requisitos do ponto 4.1.5.2.2 são cumpridos caso a concentração máxima de gás no ar não tenha volume superior a 0,025%.

A concentração do gás no ar deve ser determinada com uma precisão de 0,005% sobre o volume da amostra.

Devem ser tomadas precauções para garantir que a técnica de amostragem utilizada não afete a passagem do ar nem do gás no interior do queimador.

Particularmente, as sondas de amostragem não devem ser posicionadas contra a admissão de ar nem no corpo do queimador.

Quando a regulagem do ar é realizada por obstrução no interior do corpo do misturador, o teste é realizado colocando este dispositivo de regulagem na posição máxima de bloqueio.

#### **5.3.1.5.3 Segurança de funcionamento com pressão reduzida**

O teste é realizado individualmente em cada queimador com ar sem vento.

Com o queimador alimentado com o gás de referência, é verificado se os requisitos do ponto 4.1.5.3 são cumpridos nas seguintes condições:

Queimadores da placa

☐ o queimador funciona previamente durante 10 minutos em seu consumo máximo, à pressão normal de testes;

☐ a válvula do queimador é acionada com velocidade normal até a sua posição de consumo reduzido e o aparelho funciona durante 60 s nessas condições;

☐ então a pressão é progressivamente reduzida até a mínima de teste estabelecida por cada estado parte, de acordo com a NAG-301.

Queimadores do forno

☐ o queimador é acionado em pressão normal de testes com o termostato na posição de máximo ou, caso não haja

- el quemador funciona previamente durante 10 minutos a su consumo máximo, a la presión normal de ensayos;
- la válvula del quemador se maniobra a velocidad normal hasta su posición de consumo reducido, si existe, y el artefacto funciona durante 60 s en estas condiciones. Si no existe la posición de consumo reducido, el funcionamiento se mantiene al consumo máximo;
- se reduce entonces la presión progresivamente hasta la mínima de ensayo establecida por cada estado parte.

#### **5.3.1.6 Calentamientos**

##### **5.3.1.6.1 Instalación de ensayos**

###### **5.3.1.6.1.1 Para todos los artefactos**

Para estos ensayos el artefacto se coloca en la instalación de ensayos indicada en el apartado 5.1.2.2, pero con las siguientes modificaciones:

Salvo indicaciones en contrario, cuando se indica el uso de paneles complementarios o de sustitución, éstos deben ser de madera de 19 mm a 25 mm de espesor y pintados con pintura negra mate.

La medida de las temperaturas sobre los paneles se limita a las zonas más calientes, con los termopares colocados en el centro de cuadrados de 100 mm de lado sobre cada uno de los paneles. Los termopares se introducen por el exterior de forma que las soldaduras se encuentren a 3 mm del lado que da al artefacto. Se pueden utilizar termopares adicionales en las partes susceptibles de alcanzar las temperaturas más elevadas. Este modo de proceder es válido para todas las clases de artefactos.

termostato, com a válvula regulada na posição de abertura máxima;

□□após 30 m de funcionamento, o dispositivo de acionamento é acionado em velocidade normal até a posição correspondente à temperatura mínima e o aparelho funciona por 60 s nessas condições;

□□então a pressão é progressivamente reduzida até a mínima de teste estabelecida por cada estado parte.

Queimadores do gratinador por radiação

□□o queimador funciona previamente durante 10 minutos em seu consumo máximo, à pressão normal de testes;

□□a válvula do queimador é acionada em velocidade normal até a sua posição

de consumo reduzido, caso exista, e o artefato funciona durante 60 s nessas condições. Caso não exista a posição de consumo reduzido, o funcionamento é mantido no consumo máximo;

□□então a pressão é progressivamente reduzida até a mínima de teste estabelecida por cada estado parte.

#### **5.3.1.6 Aquecimentos**

##### **5.3.1.6.1 Instalação de testes**

###### **5.3.1.6.1.1 Para todos os aparelhos**

Para esses testes, o aparelho é colocado na instalação de testes indicada no ponto 5.1.2.2, mas com as seguintes modificações:

Exceto quando indicado o contrário, quando a utilização de painéis complementares ou de substituição é indicada, esses

Además, se deben respetar las siguientes condiciones de instalación complementarias, según la clase y la subclase del artefacto.

#### **5.3.1.6.1.2 Clase 1 y Clase 2, Subclase 1**

a) Para todos los artefactos con plancha de quemadores, se coloca un panel vertical complementario en el lateral del artefacto donde es previsible que se obtengan los calentamientos más elevados, a la distancia mínima indicada en las instrucciones técnicas (ver figura 11,  $X_1$ ). Este panel debe tener una profundidad suficiente para alcanzar desde el panel posterior hasta sobrepasar como mínimo 50 mm el frente del artefacto, y una altura igual al menos a la distancia entre el plano de trabajo y el límite superior del panel posterior. La separación entre el panel inferior y el panel superior debe obturarse con un panel horizontal.

b) Para los gratinadores murales, se colocan paneles complementarios a cada lado del artefacto, a la distancia mínima indicada en las instrucciones técnicas. Estos paneles deben tener una profundidad de 600 mm y una altura al menos igual a la separación entre el panel horizontal situado debajo del artefacto y el panel horizontal descrito en c).

c) Para todos los artefactos, se coloca horizontalmente por encima del artefacto, a la distancia mínima indicada en las instrucciones técnicas (ver figura 11;  $X_2$ ), un panel de profundidad suficiente para sobrepasar como mínimo 50 mm la dimensión correspondiente del artefacto, y de una longitud suficiente para alcanzar los paneles laterales verticales (comprendido el panel complementario descrito en a) si está colocado);

d) El panel posterior, debe tener 1,80 m de altura, o como mínimo la misma altura a la que está situado el panel horizontal descrito en c), y una longitud suficiente para alcanzar al menos el panel lateral complementario descrito en a).

e) Material aislante: Si las instrucciones indican, como alternativa a las separaciones especificadas, que puede

deven ser de madeira com 19 mm a 25 mm de espessura e pintados com tinta preta fosca.

A medição das temperaturas sobre os painéis é limitada as áreas mais quentes, com os termopares colocados no centro de quadrados de 100 mm sobre cada um dos painéis. Os termopares são introduzidos pelo exterior de forma que as soldagens fiquem a 3 mm da lateral do aparelho. Podem ser utilizados termopares adicionais nas partes que podem alcançar as temperaturas mais elevadas.

Este procedimento é válido para todas as classes de aparelhos.

Além disso, as seguintes condições complementares de instalação devem ser respeitadas, de acordo com a classe e subclasse do aparelho.

#### **5.3.1.6.1.2 Classe 1 e Classe 2, Subclasse 1**

a) Para todos os aparelhos com placa de queimadores, um painel vertical complementar é posicionado na lateral do aparelho onde é previsto que serão obtidos os aquecimentos mais elevados, com a distância mínima indicada nas instruções técnicas (ver figura 11;  $X_1$ ). Este painel deve ter uma profundidade suficiente para alcançar desde o painel posterior até ultrapassar no mínimo 50 mm à frente do aparelho, e uma altura igual a pelo menos a distância entre a superfície de trabalho e o limite superior do painel posterior. A separação entre o painel inferior e o painel superior deve ser obstruída com um painel horizontal.

b) Para os gratinadores verticais, são posicionados painéis complementares a cada lado do aparelho, com a distância mínima indicada nas instruções técnicas. Esses painéis devem ter uma profundidade de 600 mm e uma altura pelo menos igual à separação entre o painel horizontal situado abaixo do aparelho e o painel horizontal descrito no ponto c).

c) Para todos os aparelhos, um painel é posicionado horizontalmente por cima do artefato, na distância mínima indicada nas instruções técnicas (ver figura 11;  $X_2$ ), com

utilizarse un material aislante con el artefacto instalado a distancias menores, se repite el ensayo en estas condiciones.

f) Los artefactos destinados a colocarse en el suelo o sobre un soporte, deben situarse sobre un panel horizontal que realice las veces de suelo o de soporte y que sobrepase como mínimo en 100 mm las dimensiones correspondientes del artefacto. Todos los paneles verticales deben reposar sobre el panel horizontal.

El panel debe estar ligeramente sobre-elevado de forma que permita por debajo una circulación natural de aire.

#### **5.3.1.6.1.3 Clase 2, Subclase 2 y Clase 3**

a) Para todos los artefactos, la pared posterior del módulo de encastramiento puede sustituirse por un panel al menos tan largo como la pared del módulo, y como mínimo la misma altura a la que está situado el panel horizontal descrito en b), o si este panel no se exige, la altura del módulo de encastramiento y, siempre, de 1,80 m de altura mínima.

b) Para todos los artefactos con plancha de quemadores, se coloca un panel horizontal por encima del artefacto, a la distancia mínima indicada en las instrucciones técnicas. El panel debe tener una profundidad suficiente para alcanzar desde el panel posterior descrito en a) hasta sobrepasar como mínimo 50 mm el frente del módulo de encastramiento, y una longitud suficiente para alcanzar desde el panel lateral complementario descrito en e) hasta sobrepasar como mínimo 50 mm del lado opuesto del módulo de encastramiento.

c) Para todos los artefactos con plancha de quemadores, se coloca un panel vertical complementario en el lateral del artefacto donde es previsible que se obtengan los calentamientos más elevados, a la distancia mínima indicada en las instrucciones técnicas. Este panel debe tener una profundidad suficiente para alcanzar desde el panel posterior descrito en a) hasta sobrepasar como mínimo 50 mm el frente del módulo de encastramiento, y una altura igual al menos a la distancia entre el plano de trabajo y el límite superior del panel posterior descrito en a).

profundidade suficiente para ultrapassar no mínimo 50 mm a dimensão correspondente do aparelho e com comprimento suficiente para alcançar os painéis laterais verticais (incluindo o painel complementar descrito no ponto a), caso esteja posicionado);

d) O painel posterior deve ter 1,80 m de altura, ou no mínimo a mesma altura do painel horizontal descrito no ponto c), e um comprimento suficiente para alcançar pelo menos o painel lateral complementar descrito no ponto a).

e) Material isolante: Caso indicado pelas instruções, como alternativa às separações indicadas, que pode ser utilizado um material isolante com o aparelho instalado a distâncias menores, o teste é repetido nestas condições.

f) Os aparelhos destinados a serem posicionados no solo ou sobre um suporte, devem ser situados sobre um painel horizontal que simule o solo ou o suporte e que ultrapasse no mínimo 100 mm as dimensões correspondentes do aparelho. Todos os painéis verticais devem repousar sobre o painel horizontal.

O painel deve ser ligeiramente elevado de forma que permita uma circulação natural de ar por baixo do mesmo.

#### **5.3.1.6.1.3 Classe 2, Subclasse 2, e Classe 3**

a) Para todos os aparelhos, a parede posterior do módulo de incorporação pode ser substituído por um painel pelo menos tão largo quando uma parede do módulo e com no mínimo a mesma altura da qual está situado o painel horizontal descrito no ponto b), ou caso este painel não seja exigido, a altura do módulo de incorporação e, sempre, com no mínimo 1,80 m de altura.

b) Para todos os aparelhos com placa de queimadores, um painel horizontal é posicionado por cima do aparelho na distância mínima indicada nas instruções técnicas. O painel deve ter uma profundidade suficiente para alcançar desde o painel posterior descrito no ponto a) até ultrapassar no



Con el fin de asegurar que se ha determinado el mayor calentamiento en lo que se refiere a las superficies mencionadas en 4.1.6, puede ser necesario repetir el ensayo con el panel descrito anteriormente colocado al otro lado del artefacto.

d) Los artefactos destinados a colocarse sobre el suelo deben montarse sobre un panel de ensayos. Éste debe tener una profundidad suficiente para alcanzar desde el panel posterior hasta sobrepasar como mínimo 50 mm el frente del módulo de encastramiento y una longitud suficiente para sobrepasar como mínimo 50 mm las dimensiones correspondientes del módulo de encastramiento.

El panel debe quedar ligeramente sobre-elevado de forma que permita por debajo una circulación natural de aire.

e) Para los anafes si las instrucciones técnicas lo especifican, debe colocarse un panel horizontal complementario de madera de 15 mm de espesor, bajo el artefacto, a la distancia mínima del plano de trabajo recomendada por el fabricante (ver figura 12). Este panel debe tener las dimensiones críticas indicadas en las instrucciones técnicas.

Si las instrucciones técnicas no exigen la instalación de este panel horizontal, el ensayo N° 1 del apartado 5.3.1.6.2 debe realizarse con y sin el panel.

f) Para los anafes, se incorporan termopares en el plano de trabajo, como se describe en el apartado 5.3.1.6.1.1.

#### **5.3.1.6.2 Modalidades de ensayo**

El artefacto se alimenta, según su categoría, con el gas de referencia establecida por cada estado parte con el que se obtiene el consumo calorífico más elevado, a la presión normal de ensayos.

Se equipa y se regula según las indicaciones del apartado 5.1.2.1.

Si es necesario, se alimenta con energía eléctrica, a la tensión nominal.

mínimo 50 mm a frente do módulo de incorporaco e um comprimento suficiente para alcançar desde o painel lateral complementar descrito no ponto e) at ultrapassar no mínimo 50 mm o lado oposto do módulo de incorporaco.

c) Para todos os aparelhos com placa de queimadores, um painel vertical complementar  posicionado na lateral do aparelho onde  previsto que serão obtidos os aquecimentos mais elevados, com a distância mínima indicada nas instrues técnicas. Este painel deve ter uma profundidade suficiente para alcançar desde o painel posterior descrito no ponto a) até ultrapassar no mínimo 50 mm  frente do módulo de incorporaco e uma altura igual a pelo menos a distância entre a superfície de trabalho e o limite superior do painel posterior descrito no ponto a).

Para garantir a determinao do maior aquecimento em relao às superfícies mencionadas no ponto 4.1.6, pode ser necessário repetir o teste com o painel descrito anteriormente posicionado do outro lado do aparelho.

d) Os aparelhos destinados a serem colocados sobre o solo devem ser montados sobre um painel de testes. Este painel deve ter uma profundidade suficiente para alcançar desde o painel posterior até ultrapassar no mínimo 50 mm a frente do módulo de incorporaco e um comprimento suficiente para ultrapassar no mínimo 50 mm as dimensões correspondentes do módulo de incorporaco.

O painel deve ficar ligeiramente elevado de forma que permita uma circulao natural de ar por baixo do mesmo.

e) Para os fogões portáteis, caso as instrues indiquem, um painel horizontal complementar de madeira com 15 mm de espessura deve ser posicionado sob o aparelho, com a distância mínima da superfície de trabalho recomendada pelo fabricante (ver figura 12).

Este painel deve ter as dimensões críticas indicadas nas instrues técnicas.

Caso as instrues técnicas não exijam a instalao deste painel horizontal, o teste N 1 do ponto 5.3.1.6.2 deve ser realizado com e sem o painel.

#### **5.3.1.6.2.1 Condiciones generales de funcionamiento de las diferentes partes del artefacto**

Los ensayos comienzan a temperatura ambiente y salvo indicación en contrario en el apartado 5.3.1.6.2.2, las mediciones se realizan según el apartado 5.3.1.6.3, después de 60 min de funcionamiento en las siguientes condiciones:

- Elementos de cocción de la plancha de quemadores

Se colocan simultáneamente sobre los quemadores y las placas eléctricas de cocción, si existen, los recipientes definidos en el apartado 5.1.3.2.

Al inicio del ensayo, los quemadores y las eventuales placas eléctricas de cocción, se ponen en funcionamiento, con sus dispositivos de accionamiento en su posición de regulación más elevada. Cuando el agua llega a ebullición, se regulan de forma que se mantenga una ligera ebullición y se conserva esta regulación hasta el final del ensayo.

Durante el ensayo, las tapas de los recipientes están colocadas, y se debe asegurar el nivel de agua suficiente que permita mantener la ebullición.

Cuando un quemador puede funcionar cubierto o descubierto, el ensayo se realiza con la disposición correspondiente al consumo térmico más elevado.

- Gratinadores por contacto de la plancha de quemadores

Los gratinadores por contacto a gas o eléctricos de la plancha, se ponen en funcionamiento 30 minutos después del comienzo del ensayo.

Los gratinadores por contacto provistos de medios para reducir la potencia se ponen en funcionamiento con el dispositivo de accionamiento regulado de forma que se limite la temperatura en el centro del gratinador a un valor lo más próximo posible a 275 °C, pero nunca inferior a 245 °C, a menos que esta condición no

f) Para os fogões portáteis, são incorporados termopares na superfície de trabalho, conforme descrito no ponto 5.3.1.6.1.1.

#### **5.3.1.6.2 Modalidades de teste**

O aparelho é alimentado, de acordo com a sua categoria, com o gás de referência estabelecido por cada estado parte indicado na NAG-301, com o qual é obtido o consumo calorífico mais elevado, à pressão normal de testes.

O aparelho é regulado de acordo com as indicações do ponto 5.1.2.1.

Caso necessário, deve ser alimentado com energia elétrica na tensão nominal.

#### **5.3.1.6.2.1 Condições operacionais gerais das diferentes partes do aparelho**

Os testes são iniciados à temperatura ambiente e, exceto quando indicado o contrário no ponto 5.3.1.6.2.2, as medições são realizadas de acordo com o ponto 5.3.1.6.3, após 60 m de funcionamento nas seguintes condições:

□□Elementos de cocção da placa de queimadores:

Os recipientes indicados no ponto 5.1.3.2 são posicionados simultaneamente sobre os queimadores e as chapas elétricas de cocção, caso existam.

Ao início do teste, os queimadores e as eventuais chapas elétricas de cocção são acionados, com seus dispositivos de acionamento na posição de regulagem mais elevada. Quando a água alcança o ponto de ebulição, são regulados de forma que seja mantida uma leva ebulição e esta regulagem é mantida até o final do teste.

pueda obtenerse, en cuyo caso el dispositivo de accionamiento se regula a su posición de máximo.

Cuando un quemador puede funcionar bajo un recipiente, o bajo un gratinador por contacto, el ensayo se realiza con la disposición correspondiente al consumo térmico más elevado.

- Hornos

Para este ensayo se retiran todos los accesorios (fuentes, bandejas, rejillas, etc.). Al comienzo del ensayo, los hornos a gas o eléctricos se ponen en funcionamiento con el termostato, o el dispositivo de accionamiento si no existe termostato, colocado en la posición que permite mantener en el centro del horno una temperatura media de  $(200 \pm 4) ^\circ\text{C}$ , o en la posición correspondiente que permita obtener la temperatura más próxima posible por encima de los  $200 ^\circ\text{C}$ .

Si un artefacto incorpora dos hornos, éstos se ponen en funcionamiento simultáneamente, con sus mandos de accionamiento colocados en las posiciones que permiten mantener, en el centro de cada uno de ellos, una temperatura media de  $(200 \pm 4) ^\circ\text{C}$ , o en la posición correspondiente a la temperatura más próxima por encima de los  $200 ^\circ\text{C}$ .

- Gratinadores en la cámara del horno

Este ensayo complementario se efectúa cuando las instrucciones de uso y mantenimiento indican que el gratinador a gas o eléctrico, puede funcionar con la puerta del horno cerrada.

El quemador del gratinador se pone en funcionamiento (en lugar del quemador del horno). El resto de los quemadores, o placas eléctricas del artefacto, a excepción del quemador del horno, se ponen en funcionamiento como se indicó anteriormente.

El quemador del gratinador se pone en funcionamiento 30 min después del comienzo del ensayo con el mando regulado en la posición de máximo. Después de 15 min de funcionamiento, el mando

Durante o teste, os recipientes devem estar tampados e deve ser garantido que o nível de água é suficiente para permitir a manutenção da ebulição.

Quando um queimador pode funcionar coberto ou descoberto, o teste é realizado com a disposição correspondente ao consumo térmico mais elevado.

#### □□Gratinadores por contato da placa de queimadores

Os gratinadores por contato a gás ou elétricos da placa são acionados 30 minutos após o início do teste.

Os gratinadores por contato que possuem meios para reduzir a potência são acionados com seu dispositivo de acionamento regulado de forma que a temperatura no centro do gratinador seja limitada ao valor mais próximo possível a  $275 ^\circ\text{C}$ , mas nunca inferior a  $245 ^\circ\text{C}$ , a não ser que esta condição não possa ser obtida, quando o dispositivo de acionamento deve ser regulado para a sua posição máxima.

Quando um queimador pode funcionar sob um recipiente ou sob um gratinador por contato, o teste é realizado com a disposição correspondente ao consumo térmico mais elevado.

#### □□Fornos

Para este teste, todos os acessórios (fontes, bandejas, grades, etc.) são retirados. Ao começo do teste, os fornos a gás ou elétricos são acionados com o termostato ou o dispositivo de acionamento, caso não tenha termostato, colocado na posição que permite manter, no centro do forno, uma temperatura média de  $(200 \pm 4) ^\circ\text{C}$ , ou na posição correspondente que permita obter a temperatura mais próxima possível acima dos  $200 ^\circ\text{C}$ .

se regula de forma que se obtenga la mitad del consumo calorífico nominal, o la mitad de la potencia eléctrica nominal.

Si la construcción del mando de accionamiento no permite reducir el consumo máximo o la potencia máxima a la mitad, sino solamente un valor superior a la mitad, el mando se regula en la posición donde pueda obtenerse el valor mínimo del consumo o de la potencia.

Además, si el horno está provisto de un soporte giratorio, la duración de funcionamiento del gratinador es de 60 min con el mando regulado en las condiciones más desfavorables indicadas en las instrucciones de uso y mantenimiento.

#### **5.3.1.6.2.2 Condiciones de ensayo**

Ensayo N° 1: La duración del ensayo es de 1 h.

El artefacto se instala en las condiciones del apartado 5.3.1.6.1, con las siguientes excepciones:

- en el caso de artefactos de Clase 1, se quitan los paneles laterales de ensayo;
- en el caso de artefactos de Clase 2, Subclase 1, se quitan los paneles laterales de ensayo salvo si las instrucciones técnicas indican que el artefacto no puede utilizarse independientemente;

El artefacto se pone en funcionamiento como se indica en el apartado 5.3.1.6.2.1.

Ensayo N° 2: La duración del ensayo es de 15 min.

El artefacto se pone en funcionamiento según las indicaciones del apartado 5.3.1.6.2.1, con las siguientes excepciones:

- los dispositivos de accionamiento de los elementos de cocción de la plancha permanecen en posición de máximo durante todo el ensayo, estando colocados sobre cada uno

Caso um aparelho possua dois fornos, os dois são acionados simultaneamente, com seus botões de acionamento colocados nas posições que permitem manter, no centro de cada um deles, uma temperatura média de  $(200 \pm 4) ^\circ\text{C}$ , ou na posição correspondente à temperatura mais próxima acima dos  $200 ^\circ\text{C}$ .

□□Gratinadores na câmara do forno

Este teste complementar é realizado quando as instruções de uso e manutenção indicam que o gratinador a gás ou eletrônico pode funcionar com a porta do forno fechada.

O queimador do gratinador é acionado (ao invés do queimador do forno). Os outros queimadores ou chapas elétricas do aparelho, exceto o queimador do forno, são acionados conforme indicado anteriormente.

O queimador do gratinador é acionado 30 m depois do início do teste com o botão regulado na posição máxima. Após 15 m de funcionamento, o botão é regulado de forma a obter a metade do consumo calorífico nominal ou a metade da potência elétrica nominal.

Caso a construção do botão de acionamento não permita reduzir o consumo máximo ou a potência máxima pela metade, mas somente um valor superior à metade, o botão é regulado na posição onde seja possível obter o valor mínimo do consumo ou da potência.

Além disso, caso o forno tenha um suporte giratório, a duração de funcionamento do gratinador é de 60 minutos com o botão regulado nas condições mais desfavoráveis indicadas nas instruções de uso e manutenção.

#### **5.3.1.6.2.2 Condições de teste**

de los quemadores los recipientes indicados en el apartado 5.1.3.1;

- el gratinador por contacto funciona con el dispositivo de accionamiento en posición de máximo durante todo el ensayo;
- el gratinador por radiación funciona durante todo el ensayo con el dispositivo de accionamiento en posición de máximo. Cada puerta del recinto se abre o cierra de acuerdo con las instrucciones de uso y mantenimiento, con cada rejilla en la posición más elevada posible; bajo el gratinador la superficie de la rejilla se recubre con una placa de material aislante;
- en este ensayo no se pone en funcionamiento ningún horno, ni cajón, ni armario caliente.

Ensayo N° 3: La duración del ensayo es de 1 h.

El artefacto se pone en funcionamiento según las indicaciones del apartado 5.3.1.6.2.1, con las siguientes excepciones:

- cada horno se enciende al comienzo del ensayo y funciona en las condiciones indicadas en el apartado 5.1.4;
- si un gratinador por radiación puede funcionar simultáneamente con un horno, se pone en funcionamiento durante los 15 últimos minutos del ensayo, con el dispositivo de accionamiento en posición de máximo, la puerta del gratinador abierta o cerrada según las instrucciones de uso y mantenimiento;
- la grasera se coloca en la posición normal indicada en las instrucciones de uso y mantenimiento, en el momento en el que el gratinador se pone en funcionamiento.

Ensayo N° 4: Se realiza un ensayo en las condiciones descriptas seguidamente estando en funcionamiento únicamente las partes mencionadas del artefacto.

El o los hornos funcionan durante 1 h en la posición de limpieza, o según las instrucciones de uso y mantenimiento si éstas exceden de 1 h.

Teste N° 1: O teste tem duração de 1 hora.

O aparelho é instalado de acordo com as condições do ponto 5.3.1.6.1, com as seguintes exceções:

☐no caso de aparelhos de Classe 1, os painéis laterais de teste são retirados;

☐no caso de aparelhos de Classe 2, Subclasse 1, os painéis laterais de teste são retirados, exceto caso as instruções técnicas indiquem que o aparelho não pode ser utilizado de forma independente;

O aparelho é ativado conforme indicado no ponto 5.3.1.6.2.1.

Teste N° 2: O teste tem duração de 15 minutos.

O aparelho é acionado de acordo com as condições do ponto 5.3.1.6.2.1, com as seguintes exceções:

☐os dispositivos de acionamento dos elementos de cocção da placa permanecem na posição máxima durante todo o teste, com os recipientes indicados no ponto 5.1.3.1 situados sobre cada um dos queimadores;

☐o gratinador por contato funciona com o dispositivo de acionamento na posição máxima durante todo o teste;

☐o gratinador por radiação funciona durante todo o teste com o dispositivo de acionamento na posição máxima. Cada porta do compartimento é aberta e fechada de acordo com as instruções de uso e manutenção, com cada grade na posição mais elevada possível; sob o gratinador, a superfície da grade é coberta com uma chapa de material isolante;

☐neste teste nenhum forno, compartimento ou estufa é acionado.

Teste N° 3: O teste tem duração de 1 hora.

O aparelho é acionado de acordo com as condições do ponto 5.3.1.6.2.1, com as seguintes exceções:

Durante la última hora, los quemadores de la plancha de quemadores se ponen en funcionamiento, como se describe en el apartado 5.3.1.6.2.1, salvo si las instrucciones de uso y de mantenimiento prohíben su utilización durante el período de limpieza.

Ensayo N° 5: Se ponen en funcionamiento durante 1 h únicamente los hornos, con el dispositivo de accionamiento en la posición de máximo.

Ensayo N° 6: El artefacto se instala sin paneles laterales, y funciona en las condiciones del ensayo N° 2 de este apartado.

#### 5.3.1.6.3 Mediciones

Durante los ensayos de calentamiento, la temperatura ambiente del local debe estar comprendida entre 20 °C y 25 °C.

La temperatura ambiente se mide con un instrumento adecuado en las siguientes condiciones:

- a una altura de  $(900 \pm 50)$  mm del suelo;
- a una distancia comprendida entre 1 m y 1,5 m del artefacto;
- con ayuda de un instrumento con precisión de  $\pm 0,5$  °C;
- el instrumento de medida debe estar protegido de la radiación proveniente del artefacto.

Al finalizar cada ensayo se verifica si se cumplen los requisitos correspondientes del apartado 4.1.6.

##### 5.3.1.6.3.1 Frente (excepto la puerta del horno) y paredes laterales

Las temperaturas se miden con ayuda de una sonda adecuada como la definida en el Anexo B1.

□□ cada forno é aceso no início do teste e funciona nas condições indicadas no ponto 5.1.4;

□□ caso um gratinador por radiação possa funcionar simultaneamente com um forno, o mesmo é acionado durante os últimos 15 minutos do teste, com o dispositivo de acionamento na posição máxima, assim como a porta do gratinador aberta ou fechada de acordo com as instruções de uso e manutenção;

□□ a bandeja coletora de gordura é colocada na posição normal indicada nas instruções de uso e manutenção, no momento que o gratinador é acionado.

Teste N° 4: Um teste é realizado nas condições descritas após o acionamento das partes mencionadas do aparelho.

O(s) forno(s) funcionam durante 1 hora na posição de limpeza ou de acordo com as instruções de uso e manutenção caso estas sejam superiores a 1 hora.

Durante a última hora, os queimadores da placa de queimadores são acionados, conforme descrito no ponto 5.3.1.6.2.1, exceto caso as instruções de uso e manutenção proibam sua utilização durante o período de limpeza.

Teste N° 5: Somente os fornos são acionados durante 1 hora, com o dispositivo de acionamento na posição máxima.

Teste N° 6: O aparelho é instalado sem painéis laterais e funciona nas condições do teste N° 2 deste ponto.

##### 5.3.1.6.3 Medições

Durante os testes de aquecimento, a temperatura ambiente do local deve estar compreendida entre 20 e 25 °C.

A temperatura ambiente é medida com um instrumento adequado nas seguintes condições:

La sonda se aplica sobre la superficie con una fuerza de  $(4 \pm 1)$  N de forma que se asegure el mejor contacto posible entre la sonda y la superficie.

La sonda se mantiene colocada durante el tiempo suficiente para que la temperatura del elemento sensible quede estabilizada.

Puede utilizarse cualquier instrumento de medida que permita obtener los mismos resultados que la sonda representada en B1.

Deben tomarse precauciones particulares cuando las superficies objeto de la medida no son planas.

#### **5.3.1.6.3.2 Puerta del horno**

~~En el frente de la puerta se traza una cuadrícula constituida por 16 rectángulos iguales y, una vez obtenida la temperatura en el centro del horno indicada en el apartado 5.3.1.6.2.1 y mantenida durante 1 h, se mide la correspondiente a los centros geométricos de cada una de las divisiones.~~

Se verifica si se cumple con lo establecido en el apartado 4.1.6.1.7.

#### **5.3.1.6.3.3 Otras partes del artefacto, soporte, paredes adyacentes y módulos de encastramiento.**

Se utilizan los termopares adecuados, con juntas termoeléctricas de una precisión de  $\pm 2$  °C.

No obstante, cuando el equipo auxiliar es susceptible de generar elevaciones de temperatura por sí mismo (por ejemplo, válvulas electromagnéticas), no se mide la temperatura del componente. En este caso, se disponen los termopares de forma que se mida la temperatura del aire en la proximidad del dispositivo.

Las medidas de las temperaturas del equipo auxiliar se consideran cumplidas si:

☐ a una altura de  $(900 \pm 50)$  mm do solo;

☐ a uma distância compreendida entre 1 m e 1,5 m do aparelho;

☐ com auxílio de um instrumento com precisão de  $\pm 0,5$  °C;

☐ o instrumento de medição deve ser protegido da radiação proveniente do aparelho.

Após cada ensaio é observado se os requisitos correspondentes do ponto 4.1.6 são cumpridos.

5.3.1.6.3.1 Frente (exceto a porta do forno) e paredes laterais

As temperaturas são medidas com auxílio de uma sonda adequada como a definida no Anexo B1.

A sonda é aplicada sobre a superfície com uma força de  $(4 \pm 1)$  N de forma que seja garantido o melhor contato possível entre a sonda e a superfície.

A sonda é mantida na posição durante tempo suficiente para que a temperatura do elemento sensor fique estabilizada.

Qualquer outro instrumento de medição que permita obter os mesmos resultados que a sonda representada em B1 pode ser utilizado.

Caso as superfícies que serão medidas não sejam planas, precauções específicas devem ser tomadas.

#### **5.3.1.6.3.2 Porta do forno**

Um quadriculado constituída por 16 retângulos iguais é desenhado na frente da porta e, após obter a temperatura no centro do forno indicada no ponto 5.3.1.6.2.1 e mantê-la por 1 hora, mede-se a temperatura correspondente aos centros geométricos de cada uma das divisões.

$$t_m < t_{m\acute{a}x} + t_a - 25$$

donde

tm temperatura medida, en grados Celsius (°C)

tmáx temperatura máxima del componente, en grados Celsius (°C);

ta temperatura ambiente, en grados Celsius (°C).

#### 5.3.1.7 Consumo total del artefacto

La verificación del consumo total del artefacto se realiza alimentando cada uno de los quemadores con el o los gases de referencia de la categoría de este y a las presiones normales de ensayos definidos por cada estado parte, correspondientes a las indicaciones de presión que figuran sobre el artefacto (ver apartado 6.1) y con los inyectores apropiados.

Si la categoría del artefacto implica la utilización de varios gases de referencia, el ensayo se realiza únicamente con el de menor índice de Wobbe.

Regulado cada uno de los quemadores de manera que suministre aisladamente el consumo calorífico nominal indicado por el fabricante con el gas de referencia y a la presión normal de ensayos, se mide sucesivamente para cada uno de los quemadores el caudal y a continuación el caudal total, estando todas las válvulas simultáneamente abiertas.

Se verifica que se cumplen los requisitos del apartado 4.1.7, para los caudales medidos.

#### 5.3.1.8 Eficacia del regulador de presión

Para estos ensayos, las mediciones se realizan cuando él o los quemadores están a régimen de temperatura.

Depois é observado se estão em conformidade com o indicado no ponto 4.1.6.1.7.

5.3.1.6.3.3 Outras partes do aparelho, suporte, paredes adjacentes e módulos de incorporação.

São utilizados termopares adequados, com juntas termoelétricas com precisão de  $\pm 2$  °C.

No entanto, quando o equipamento auxiliar pode gerar elevações de temperatura por si mesmo (por exemplo, válvulas eletromagnéticas) a temperatura do componente não é medida. Neste caso, os termopares são dispostos de forma que a temperatura do ar seja medida nos arredores do dispositivo.

As medições das temperaturas do equipamento auxiliar são consideradas cumpridas quando:

$$t_m < t_{m\acute{a}x} + t_a - 25$$

Onde

tm é a temperatura medida, em graus Celsius (°C)

tmáx é a temperatura máxima do componente, em graus Celsius (°C);

ta é a temperatura ambiente, em graus Celsius (°C).

#### 5.3.1.7 Consumo total do aparelho

Todos os queimadores são alimentados com o gás de referência e a pressão norma de teste estabelecida por cada estado parte de acordo com a NAG-301 e com o injetor correspondente. Caso a categoria do aparelho implique a utilização de vários gases de referência, o teste é realizado somente com aquele que possui o menor índice de Wobbe.



Con el artefacto inicialmente a la temperatura ambiente, se realizan dos ensayos utilizando el o los gases de referencia. Cada ensayo comienza regulando el consumo de gas, como se indica a continuación, a la presión normal, con ayuda de la o de las válvulas del artefacto.

Ensayo N° 1: En el caso de un artefacto con varios quemadores, el consumo de gas debe ser el correspondiente a los dos tercios de la suma de los consumos caloríficos nominales de todos los quemadores que pueden funcionar simultáneamente. En el caso de un artefacto con un único quemador, el consumo de gas debe ser el correspondiente al consumo calorífico nominal.

Ensayo N° 2: El consumo de gas del artefacto se regula a 0,08 m<sup>3</sup>/h para los gases de la primera familia, a 0,05 m<sup>3</sup>/h para los gases de la segunda familia, y a 0,02 m<sup>3</sup>/h para los gases de la tercera familia.

Para cada ensayo se varía la presión de alimentación del artefacto entre las presiones mínima y máxima establecida por cada estado parte y se verifica si se cumplen los requisitos del apartado 4.1.8.

### **5.3.2 Ensayos específicos de los anafes**

#### **5.3.2.1 Encendido. Interencendido. Estabilidad de las llamas**

##### **5.3.2.1.1 Generalidades**

El artefacto se instala de acuerdo con las indicaciones del apartado 5.1.2.2, en una sala convenientemente ventilada. Cada uno de los quemadores se regula según las condiciones del apartado 5.1.2.1, con cada uno de los gases de referencia de la categoría a la que pertenece el artefacto. El quemador se enciende de acuerdo con las indicaciones de las instrucciones de uso mediante el sistema de encendido, si existe, o con un fósforo si el quemador no incorpora sistema de encendido.

Após a regulação de todos os queimadores para que o consumo calorífico nominal indicado pelo fabricante com o gás de referência e a pressão normal de testes seja fornecido isoladamente, este gás é substituído por ar nas mesmas condições de alimentação. O fluxo de ar de cada queimador e depois o fluxo total é medido sucessivamente, com todas as válvulas abertas ao mesmo tempo. Caso existam dispositivos de controle da chama, precauções devem ser tomadas para permitir a chegada do ar aos injetores (por exemplo, aquecimento independente dos elementos sensores).

Observa-se que os requisitos do ponto 4.1.7 são cumpridos para os fluxos de ar medidos.

### **5.3.1.8 Eficácia do regulador de pressão**

Para estes testes, as medições são realizadas com o(s) queimador(es) em temperatura estável.

Com o aparelho inicialmente à temperatura ambiente, são realizados dois testes utilizando o(s) gás(es) de referência. Cada teste é iniciado regulando o consumo de gás, conforme indicado a seguir, à pressão normal, com auxílio da(s) válvula(s) do aparelho.

Teste N° 1: No caso de um aparelho com vários queimadores, o consumo de gás deve ser correspondente a dois terços da soma dos consumos caloríficos nominais de todos os queimadores que possam funcionar simultaneamente. No caso de um aparelho com um único queimador, o consumo de gás deve ser correspondente ao consumo calorífico nominal.

Cuando el sistema de encendido sólo suministra una chispa a la vez, para cubrir las necesidades del ensayo se le hace funcionar como mucho tres veces con un intervalo de alrededor de 1 s. La primera acción se inicia cuando el gas llega a los orificios del quemador.

Para conocer el tiempo que tarda el gas en llegar a los orificios del quemador, se sitúa una llama auxiliar de encendido cerca de ellos. Se mide el tiempo que transcurre entre el instante en el que la válvula se coloca en la posición de máximo y el instante de encendido del quemador.

Cuando se requiere el uso de un recipiente sobre el quemador, en los ensayos descriptos a continuación, se utiliza un recipiente según el apartado 5.1.3 preferentemente de cristal para permitir la observación de la llama.

En el caso de gratinadores por contacto o de quemadores cubiertos de dos funciones, el quemador se ensaya primero con la placa o el gratinador en su posición, después con el quemador descubierto.

Cuando los quemadores descubiertos no incorporan sistema de encendido y los quemadores cubiertos se ensayan individualmente, los ensayos se realizan sin recipiente. Los ensayos en los que funcionan simultáneamente con otros quemadores de la plancha se realizan con los recipientes recomendados en el apartado 5.1.3.2.

En el caso de quemadores descubiertos con sistema de encendido, los requisitos referentes a la utilización de los recipientes se indican en cada ensayo.

En todos los casos en que la plancha tenga cuatro quemadores, éstos se ensayan sucesivamente en el orden siguiente, mirando el artefacto de frente:

Teste N° 2: O consumo de gás do artefato é regulado a 0,08 m<sup>3</sup>/h para os gases da primeira família, a 0,058 m<sup>3</sup>/h para os gases da segunda família e a 0,02 m<sup>3</sup>/h para os gases da terceira família.

Para cada teste, a pressão de alimentação do aparelho é variada entre as pressões mínima e máxima estabelecida por cada estado parte indicada na NAG-301 e observa-se se os requisitos do ponto 4.1.8 são cumpridos.

### **5.3.2 Testes específicos dos fogões portáteis**

#### **5.3.2.1 Acendimento. Inter-acendimento. Estabilidade das chamas**

##### **5.3.2.1.1 Aspectos Gerais**

O aparelho é instalado de acordo com as indicações do ponto 5.1.2.2, em uma sala convenientemente ventilada.

Cada um dos queimadores é regulado de acordo com as condições do ponto 5.1.2.1 para cada um dos gases de referência da categoria a que pertencem. O queimador é aceso de acordo com as indicações das instruções de uso através do sistema de acendimento, caso exista, ou com um fósforo caso o queimador não possua um sistema de acendimento.

Quando o sistema de acendimento fornece apenas uma faísca por vez, para cobrir as necessidades do teste ele deve ser acionado no máximo três vezes com um intervalo de aproximadamente 1 s. A primeira ação é iniciada quando o gás alcança os orifícios do queimador.

Para conhecer o tempo que o gás demora para chegar aos orifícios do queimador, uma chama auxiliar de acendimento é posicionada próxima aos mesmos. O tempo transcorrido entre o instante no qual a válvula é posicionada na posição máxima e o instante do acendimento do queimador é medido.

Queimador posterior derecho, quemador posterior izquierdo, quemador delantero izquierdo, quemador delantero derecho. Si la plancha tiene un número diferente de quemadores, el orden de encendido se inspira en el orden previsto para cuatro quemadores.

En los ensayos que necesitan el funcionamiento de hornos y de gratinadores situados bajo el anafe, todos estos hornos y gratinadores por radiación deben funcionar simultáneamente, si es posible.

Si el funcionamiento simultáneo no es posible porque hay un horno y un gratinador en el mismo recinto, los ensayos se realizan una vez con el horno en funcionamiento, y otra con el gratinador en funcionamiento. Si existe un segundo horno o gratinador colocado bajo el anafe, debe funcionar en ambos casos.

Los requisitos de encendido, de interencendido, y de estabilidad de las llamas del apartado 4.2.1, se verifican durante los ensayos descritos a continuación. No obstante, para los anafes independientes y los anafes encastrables, no se aplican los ensayos del segundo grupo del apartado 5.3.2.1.2 que utilizan los gases de referencia, y los del primer grupo del apartado 5.3.2.1.3.

#### **5.3.2.1.2 Ensayos a temperatura ambiente**

Con el artefacto instalado a la temperatura ambiente, se verifican el correcto encendido y la estabilidad de las llamas para cada uno de los quemadores de la plancha ensayado individualmente.

Se realizan dos grupos de ensayos en las siguientes condiciones:

- Primer grupo de ensayos

El ensayo comienza con el artefacto a temperatura ambiente.

Quando é exigido o uso de um recipiente sobre o queimador, nos testes descritos abaixo, deve ser utilizado um recipiente de acordo com o ponto 5.1.3, preferencialmente de vidro, para permitir a observação da chama.

No caso de gratinadores por contato ou de queimadores cobertos de função dupla, o queimador é primeiramente testado com a chapa ou o gratinador posicionados, depois com o queimador descoberto.

Quando os queimadores descobertos não possuem sistema de acendimento e os queimadores cobertos são testados individualmente, os testes são realizados sem recipiente. Os testes que funcionam simultaneamente com outros queimadores da placa são realizados com os recipientes recomendados no ponto 5.1.3.2.

No caso de queimadores descobertos com sistema de acendimento, os requisitos relacionados à utilização dos recipientes são indicados em cada teste.

Em todos os casos em que a placa tenha quatro queimadores, estes devem ser testados sucessivamente na seguinte ordem, olhando o aparelho de frente:

queimador posterior direito, queimador posterior esquerdo, queimador dianteiro esquerdo, queimador dianteiro direito. Se a placa tiver uma quantidade diferente de queimadores, a ordem de ignição deve se inspirar na ordem prevista para quatro queimadores.

Nos testes que precisam do funcionamento de fornos e gratinadores situados abaixo do fogão portátil, todos estes fornos e gratinadores por radiação devem funcionar simultaneamente, se possível.

En el caso de quemadores descubiertos con sistema de encendido, se realizan los siguientes ensayos con y sin recipiente.

El encendido y el interencendido correcto de cada quemador se verifican individualmente, con el artefacto alimentado sucesivamente con cada uno de los gases de referencia, a la presión normal de ensayos.

Después de 5 s de funcionamiento, la válvula se conduce a la posición de consumo reducido a la velocidad normal<sup>10</sup> y se verifica si no se produce extinción del quemador.

Seguidamente la válvula se lleva a la posición de consumo máximo y se verifica la estabilidad de las llamas. Después del examen de las llamas, la válvula se lleva a la posición de cierre.

10 Maniobra a velocidad sensiblemente constante durante aproximadamente 1 s.

- Segundo grupo de ensayos

1) El ensayo comienza con el artefacto a temperatura ambiente. Los hornos y los gratinadores por radiación colocados bajo la plancha ya sean de gas o eléctricos, si existen, se ponen en funcionamiento durante 3 minutos y continúan funcionando durante todo el ensayo.

Los quemadores descubiertos con sistema de encendido se ensayan con y sin recipiente.

Con el artefacto alimentado sucesivamente con cada uno de los gases de referencia, a la presión normal de ensayos, se verifica el encendido y el interencendido correcto de cada uno de los quemadores, ensayados individualmente, entre el fin del tercero y el fin del quinto minuto después del encendido del horno y del gratinador.

Se o funcionamento simultâneo não for possível porque existe um forno e um gratinador no mesmo recinto, os testes devem ser feitos uma vez com o forno em funcionamento e outra com o gratinador em funcionamento. Se houver um segundo forno ou gratinador situado abaixo do fogão portátil, deve funcionar em ambos os casos.

As exigências de acendimento, inter-acendimento e de estabilidade das chamas do ponto 4.2.1 devem ser observadas durante os testes descritos a seguir. No entanto, para os fogões portáteis independentes e os fogões cooktop, não se aplicam os testes do segundo grupo do ponto 5.3.2.1.2 que utilizam os gases de referência, e os do primeiro grupo do ponto 5.3.2.1.3.

#### **5.3.2.1.2 Testes a temperatura ambiente**

Com o aparelho instalado à temperatura ambiente, observam-se o correto acendido e a estabilidade das chamas para cada um dos queimadores da placa testados individualmente.

Fazem-se dois grupos de testes nas seguintes condições:

##### **□□Primeiro grupo de testes**

O teste começa com o aparelho a temperatura ambiente.

No caso de queimadores descobertos com sistema de ignição, são feitos os seguintes testes com e sem recipientes.

O acendimento e o inter-acendimento correto de cada queimador devem ser observados individualmente, com o aparelho alimentado sucessivamente com cada um dos gases de referência, na pressão normal de testes.

Depois de 5 s de funcionamento, a válvula deve ser colocada na posição de consumo reduzido à velocidade normal<sup>10</sup> e se deve observar se o queimador não se apaga.

Después de que cada quemador se ha ensayado, la válvula se lleva a su posición de cierre. Al finalizar el ensayo el artefacto se enfría.

2) Con el artefacto a temperatura ambiente al comienzo del ensayo, los hornos y los gratinadores, si existen, se ponen en funcionamiento durante 3 minutos y continúan funcionando durante todo el ensayo.

Los quemadores descubiertos se ensayan sin recipiente. Con el artefacto alimentado con el o los gases límites de desprendimiento de llama de su categoría, a la presión máxima de ensayos, se verifica el encendido, el interencendido y la estabilidad de las llamas de cada uno de los quemadores, ensayados individualmente, entre el fin del tercero y el fin del octavo minuto después del encendido de los hornos y de los gratinadores.

Después del examen de las llamas de cada quemador, la válvula se lleva a la posición de cierre. Al finalizar el ensayo el artefacto se enfría.

#### **5.3.2.1.3 Ensayos a régimen de temperatura**

Se verifica el correcto encendido y la estabilidad de las llamas para cada quemador de la plancha, ensayado individualmente. Los hornos y los gratinadores por radiación colocados bajo el anafe de cocción ya sean de gas o eléctricos, si existen, se ponen en funcionamiento en las condiciones indicadas en el apartado 5.1.4.

Los hornos funcionan previamente durante 30 minutos, y el gratinador, si puede funcionar independientemente, durante 15 minutos. Cuando un horno y un gratinador independientes pueden funcionar simultáneamente, el gratinador se pone en funcionamiento 15 minutos después que el horno. Se realizan tres grupos de ensayos en las condiciones definidas a continuación.

Em seguida, a válvula deve ser colocada na posição de consumo máximo e se deve observar a estabilidade das chamas. Depois do exame das chamas, a válvula deve ser fechada.

10 Manobra a velocidade sensivelmente constante durante aproximadamente 1 s.

#### **Segundo grupo de testes**

1) O teste começa com o aparelho à temperatura ambiente. Os fornos e os gratinadores por radiação colocados por sob a placa, sejam a gás ou elétricos, se existirem, devem ser colocados em funcionamento durante 3 m e continuar a funcionar durante todo o teste. Os queimadores descobertos com sistema de ignição devem ser testados com e sem recipiente.

Com o aparelho alimentado sucessivamente com cada um dos gases de referência, na pressão normal de testes, deve-se observar a o correto acendimento e inter-acendimento de cada um dos queimadores, testados individualmente, entre o fim do terceiro e o fim do quinto minutos após o acendimento do forno e do gratinador.

Depois de testar cada queimador, deve-se fechar a válvula. Terminado o teste, o aparelho esfria.

3) Com o aparelho a temperatura ambiente no início do teste, os fornos e os gratinadores, se existirem, devem ser colocados em funcionamento durante 3 m e continuar funcionando durante todo o teste.

4) Os queimadores descobertos devem ser testados sem recipiente.

Si es necesario enfriar el artefacto durante la realización de un grupo de ensayos, por ejemplo, para efectuar las operaciones de cambio de gas, se restablecen las condiciones iniciales fijadas para el grupo de ensayos correspondiente, antes de realizar ningún otro ensayo.

- Primer grupo de ensayos

Los hornos y los gratinadores se mantienen en funcionamiento. Los ensayos se realizan sin recipiente de ensayos sobre el quemador.

1) Con el artefacto alimentado sucesivamente con cada uno de los gases de referencia, a la presión normal de ensayos, se verifican el encendido y el interencendido correcto de cada quemador, ensayado individualmente en el orden indicado en el apartado 5.3.2.1.1.

2) Con el artefacto alimentado con el o los gases límites de desprendimiento de llama de su categoría, a la presión máxima de ensayos, se verifican el encendido, el interencendido, y la estabilidad de las llamas de cada quemador ensayado individualmente.

Después del examen de la llama de cada quemador, la válvula se coloca en la posición de cierre.

- Segundo grupo de ensayos

El segundo grupo de ensayos se realiza inmediatamente después del primer grupo, con los hornos siempre en funcionamiento.

No obstante, si el primer grupo de ensayos implica el funcionamiento de un gratinador por radiación, se deja enfriar el artefacto, y después se vuelve a poner en funcionamiento en las condiciones indicadas para el primer grupo de ensayos.

Se centra un recipiente sobre cada uno de los quemadores y de las placas eléctricas según las indicaciones del apartado 5.1.3.2. Todos los quemadores o placas eléctricas de la plancha

Com o aparelho alimentado com o ou os gases limites de desprendimento de chama de sua categoria, na pressão máxima de testes, deve-se observar o acendimento, o inter-acendimento e a estabilidade das chamas de cada um dos queimadores, testados individualmente, entre o fim do terceiro e o fim do oitavo minutos após o acendimento dos fornos e dos gratinadores.

Depois do exame das chamas de cada queimador, a válvula deve ser fechada. Terminado o teste, o aparelho esfria.

#### 5.3.2.1.3 Teste no regime de temperatura

Observa-se o correto acendimento e a estabilidade das chamas para cada um dos queimadores da placa testados individualmente.

Os fornos os gratinadores por radiação colocados por sob o fogão cooktop, sejam a gás ou elétricos, se existirem, devem ser colocados em funcionamento nas condições indicadas no ponto 5.1.4.

Os fornos devem funcionar previamente durante 30 min, e o gratinador, se puder funcionar independentemente, durante 15 m. Quando um forno e um gratinador independentes puderem funcionar simultaneamente, o gratinador é acionado 15 m depois que o forno.

São feitos três grupos de testes nas condições definidas a seguir.

Se for necessário esfriar o aparelho durante a realização de um grupo de testes, por exemplo, para efetuar as operações de mudança de gás, se restabelecem as condições iniciais fixadas para o grupo de testes correspondente, antes de fazer outro teste.

□□Primeiro grupo de testes

funcionan a consumo reducido durante 10 minutos, y después para cada quemador se realiza sucesivamente:  
un apagado; un encendido según las instrucciones de uso.

Si existe un sistema de encendido, no se retira el recipiente. Si el encendido se realiza con un fósforo o elemento similar se retira el recipiente para encender el quemador, y después se vuelve a colocar en su sitio.  
Para estos ensayos, se aplica el siguiente procedimiento:

1) Con el artefacto alimentado sucesivamente con cada uno de los gases de referencia, a la presión normal de ensayos, se verifican el encendido y el interencendido correctos de cada quemador ensayado individualmente.

2) Con el artefacto alimentado con el o los gases límites de desprendimiento de llama de su categoría, a la presión máxima de ensayos, se verifican, el encendido, el interencendido, y la estabilidad de las llamas para cada quemador ensayado individualmente.

Después del examen de la llama, la válvula se lleva desde la posición de consumo máximo a la de consumo reducido a velocidad normal<sup>11</sup>.

Durante esta maniobra no debe producirse ninguna extinción.

3) Con las válvulas de los quemadores del anafe reguladas en su posición de consumo reducido, se verifica si con el gas de referencia, a la presión normal de ensayos, no se observa ni extinción, ni retroceso de llama:

- durante la apertura o cierre a velocidad normal<sup>12</sup> de la puerta del horno;
  - durante la apertura o el cierre a velocidad normal<sup>13</sup> de la puerta del módulo de encastramiento, o
  - sucesivamente de cada una de las puertas, si tiene varias.
- Se espera 15 s entre la apertura y el cierre de la puerta.

Os fornos e os gratinadores devem ser mantidos em funcionamento.

Os testes devem ser feitos sem recipiente de testes sobre o queimador.

1) Com o aparelho alimentado sucessivamente com cada um dos gases de referência, na pressão normal de testes, deve-se observar o correto acendimento e inter-acendimento de cada um dos queimadores, testados individualmente, testados individualmente na ordem indicada no ponto 5.3.2.1.1.

2) Com o aparelho alimentado com o ou os gases limites dedesprendimento de chama de sua categoria, na pressão máxima de testes, observam-se o acendimento e o inter-acendimento, e a estabilidade das chamas de cada queimador individualmente.

Depois do exame das chamas de cada queimador, a válvula deve ser fechada.

□□Segundo grupo de testes

O segundo grupo de testes deve ser realizado imediatamente após o primeiro grupo, com os fornos sempre em funcionamento.

No entanto, se o primeiro grupo de testes implicar o funcionamento de um gratinador por radiação, deve-se deixar esfriar o aparelho, e depois deve-se voltar a colocá-lo em funcionamento nas condições indicadas para o primeiro grupo de ensaios.

Deve-se colocar um recipiente no centro de cada um dos queimadores das chapas elétricas de acordo com as indicações do ponto 5.1.3.2. Todos os queimadores ou chapas elétricas da placa funcionarão a consumo reduzido durante 10 min, e, depois, para cada queimador se deve, sucessivamente: desligar uma vez;

acender uma vez, de acordo com as instruções de uso.

- 11 Maniobra a velocidad sensiblemente constante durante aproximadamente 1 s.
- 12 Apertura o cierre completo, a velocidad sensiblemente constante, en un tiempo de aproximadamente 1 s.
- 13 Maniobra a velocidad sensiblemente constante durante aproximadamente 1 s.

- Tercer grupo de ensayos

El tercer grupo de ensayos se realiza inmediatamente después del segundo grupo, con los hornos y las placas eléctricas siempre en funcionamiento.

No obstante, si el segundo grupo de ensayos implica el funcionamiento de un gratinador por radiación, se deja enfriar el artefacto y después se vuelve a poner en funcionamiento en las condiciones indicadas para el segundo grupo de ensayos. Se coloca un recipiente centrado sobre cada uno de los quemadores y de las placas eléctricas según las indicaciones del apartado 5.1.3.2.

Cada quemador de la plancha se alimenta con el o los gases límites de retroceso de llama, a la presión mínima de ensayos. Se verifica, llevando a velocidad normal<sup>14</sup> la válvula desde la posición de consumo máximo hasta la posición de consumo reducido, que no se produce ni retroceso de llama, ni extinción.

- 14 Maniobra a velocidad sensiblemente constante durante aproximadamente 1 s.

#### 5.3.2.2 Resistencia a las corrientes de aire

Para el ensayo de resistencia a las corrientes de aire, no se instalan los paneles laterales superiores por encima del anafe.

Cada uno de los quemadores funciona sucesivamente según las condiciones del apartado 5.1.2.1 para cada uno de los gases de referencia de la categoría a la que pertenecen.

El ensayo se realiza estando el quemador a régimen de temperatura. A estos efectos, se coloca un recipiente según las

Se houver um sistema de acendimento, não se deve retirar o recipiente. Se o acendimento for feito com um fósforo ou elemento similar, deve-se retirar o recipiente para acender o queimador, e depois se deve voltar a colocá-lo em seu lugar.

Para estes testes, aplica-se o seguinte procedimento:

1) Com o aparelho alimentado sucessivamente com cada um dos gases de referência, na pressão normal de testes, deve-se observar o correto acendimento e inter-acendimento de cada um dos queimadores, testados individualmente.

2) Com o aparelho alimentado com o ou os gases limites de desprendimento de chama de sua categoria, na pressão máxima de testes, observam-se o acendimento e o inter-acendimento, e a estabilidade das chamas de cada queimador testado individualmente.

Depois do exame da chama, a válvula deve ser mudada da posição de consumo máximo para a de consumo reduzido na velocidade normal<sup>11</sup>.

Durante esta manobra não deve apagar nada.

3) Com as válvulas dos queimadores do fogão cooktop reguladas em sua posição de consumo reduzido, observa-se se com o gás de referência, na pressão normal de teste, não há nenhum apagamento nem retrocesso da chama:

durante a abertura ou fechamento normal da porta do forno; durante a abertura ou o fechamento na velocidade normal da porta do módulo de encaixe, ou sucessivamente de cada uma das portas, se existirem várias.

Deve-se esperar 15 s entre a abertura e o fechamento da porta.

11 Manobra a velocidade sensivelmente constante durante aproximadamente 1 s.

12 Abertura ou fechamento completo, a velocidade sensivelmente constante, em um tempo de aproximadamente 1 s.

13 Manobra a velocidade sensivelmente constante durante aproximadamente 1 s.



indicaciones del apartado 5.1.3.1, sobre el quemador funcionando a su consumo calorífico nominal durante 10 minutos.

El gas de referencia se sustituye entonces por el gas límite de desprendimiento de llama.

El mando de la válvula se coloca en la posición de consumo reducido.

Se retira el recipiente y se coloca el dispositivo de ensayos esquematizado en la figura 7, de forma que la placa del péndulo quede centrada en relación con el quemador, y que la distancia entre el borde inferior del péndulo y el plano de la rejilla sea de 25 mm siendo su posición inicial 30° con respecto a la vertical y su plano de oscilación paralelo al frente del artefacto, el péndulo realiza un recorrido en un sentido, y otro en sentido opuesto con un intervalo como mínimo de 10 s entre ellos.

El artefacto se ensaya después sucesivamente con el o los gases límites de desprendimiento de llama correspondientes a cada uno de los gases de referencia de su categoría, y a la presión normal de ensayos correspondiente a estos gases límites (ver apartado 5.1.1.1).

#### **5.3.2.3 Resistencia al desbordamiento de líquidos.**

Funcionando los quemadores individualmente a su consumo calorífico nominal y alimentados únicamente con los gases de referencia, en las condiciones del apartado 5.1.2.1, se utilizan para calentar y mantener en ebullición el agua que llena -hasta 10 mm por debajo del borde- un recipiente limpio sin tapa como los definidos en el Anexo C y de diámetro igual o inmediatamente inferior al menor diámetro especificado en las instrucciones de uso.

#### **Terceiro grupo de testes**

O terceiro grupo de testes deve ser realizado imediatamente após o segundo grupo, com os fornos e as chapas elétricas sempre em funcionamento.

No entanto, se o primeiro grupo de testes implicar o funcionamento de um gratinador por radiação, deve-se deixar esfriar o aparelho, e depois deve-se voltar a colocá-lo em funcionamento nas condições indicadas para o segundo grupo de ensaios. Deve-se colocar um recipiente no centro de cada um dos queimadores e das chapas elétricas de acordo com as indicações do ponto 5.1.3.2.

Cada queimador da placa é alimentado com o ou os gases limite de retrocesso da chama, na pressão mínima de testes. Observa-se, colocando na velocidade normal a válvula, a partir da posição de consumo máximo até a posição de consumo reduzido, que não é produzido nem excesso de chama nem apagamento.

14 Manobra a velocidade sensivelmente constante durante aproximadamente 1 s.

**artex 07/06**

#### **5.3.2.2 Resistência às correntes de ar**

Para o teste de resistência às correntes de ar, não se instalam painéis laterais superiores por cima do fogão cooktop.

Cada um dos queimadores funciona sucessivamente segundo com as condições do ponto 5.1.2.1 para cada um dos gases de referência da categoria a que pertencem.

O teste é feito com o queimador no regime de temperatura. Para estes fins, coloca-se um recipiente de acordo com as indicações do ponto 5.1.3.1 sobre o queimador funcionando a seu débito calorífico nominal durante 10 m.

El ensayo se continúa hasta que no exista desbordamiento. No se admite la extinción de la llama.

Si existe un sistema de reencendido automático, se admite una extinción con la condición de que el reencendido se produzca espontáneamente en 5 s.

O gás de referência é substituído então pelo gás limite de desprendimento da chama.

A válvula deve ser colocada na posição de consumo reduzido.

Retira-se o recipiente e se coloca o dispositivo de testes esquematizado na figura 7, de maneira que a chapa do pêndulo fique centralizada em relação ao queimador, e a distância entre a borda inferior do pêndulo e a superfície da grade seja de 25 mm. Sendo sua posição inicial 30° em relação à vertical e seu plano de oscilação paralelo à parte da frente do aparelho, o pêndulo faz um caminho em um sentido e outro em sentido oposto com um intervalo mínimo de 10 s entre eles.

O aparelho deve ser testado depois sucessivamente com o ou os gases limites de desprendimento de chama correspondentes a cada um dos gases de referência de sua categoria, e na pressão normal de testes correspondentes a estes gases limites (ver ponto 5.1.1.1).

#### **5.3.2.3 Resistência ao transbordamento de líquidos.**

Estando os queimadores individualmente a seu débito calorífico nominal e alimentados unicamente com os gases de referência, nas condições do ponto 5.1.2.1, devem ser utilizados para aquecer e manter em ebulição a água que preenche - até 10mm por sob a borda - um recipiente limpo sem tampa, como os definidos no Anexo C e de diâmetro igual ou imediatamente inferior ao menor diâmetro especificado nas instruções de uso.

O teste continua até que não haja transbordamento. Não se deve admitir a extinção da chama.

Se houver sistema de reacendimento automático, será admitida uma extinção com na condição de que o reacendimento aconteça espontaneamente em 5 s.

#### **5.3.2.4 Combustão**

##### **5.3.2.4.1 Condições de alimentação**

Com o aparelho instalado nas condições do ponto 5.1.2.2, cada um dos queimadores se regula previamente a seu débito calorífico nominal, nas condições indicadas no ponto 5.1.2.1.

Observa-se que se cumprem os requisitos do ponto 4.2.2 durante os cinco testes realizados de acordo com o ponto tabela 11.

Tabela 11 - Conteúdo de CO nos produtos de combustão

#### **5.3.2.4 Combustión**

#### 5.3.2.4.1 Condiciones de alimentación

Con el artefacto instalado en las condiciones del apartado 5.1.2.2, cada uno de los quemadores se regula previamente a su consumo calorífico nominal, en las condiciones indicadas en el apartado 5.1.2.1.

Se verifica que se cumplen los requisitos del apartado 4.2.2 durante los cinco ensayos realizados según la tabla 11.

Tabla 11 - Contenido de CO en los productos de combustión (contenido máximo en porcentaje) Verificar Norma EN 30

Tabla 11 - Contenido de CO en los productos de combustión

Nº de ensayo	Queimadores en funcionamiento	Naturaleza del gas utilizado en la encimera	Posición de los mandos de los quemadores	Contenido máximo de CO
1	Funcionamiento individual de cada quemador.	C/u de los gases de referencia.	Consumo máximo.	0,10
2	Funcionamiento individual de cada quemador calorífico nominal.	C/u de los gases de referencia de combustión incompleta.	Posición correspondiente a 1/2 del consumo.	0,15
3	Funcionamiento individual de cada quemador.	Gas límite.	Consumo máximo.	0,15
4	Funcionamiento simultáneo de todos los quemadores de la plancha y, si es posible, del horno y gratinador por radiación <sup>15</sup> .	C/u de los gases de referencia.	Consumo máximo.	0,20
5	Cada quemador independientemente.	Uno de los gases de referencia <sup>16</sup> .	Consumo máximo.	0,20

15 Para el funcionamiento del horno y del gratinador ver ensayo N° 4

16 El gas de referencia con el que el contenido de CO es más elevado durante el ensayo N° 1

Los ensayos N° 1 a N° 4 se realizan con y sin los soportes especiales móviles para pequeños recipientes indicados en las

Tabela 11 - Conteúdo de CO nos produtos de combustão

Nº do teste	Queimadores em funcionamento	Natureza do gás utilizado no cooktop	Posição dos botões dos queimadores	Conteúdo máximo de CO
1	Funcionamento individual de cada queimador.	C/U dos gases de referência	Consumo máximo.	0,10
2	Funcionamento individual de cada queimador calorífico nominal.	C/U dos gases de referência de combustão incompleta.	Posição correspondente a 1/2 do consumo.	0,15
3	Funcionamento individual de cada queimador.	Gás limite.	Consumo máximo.	0,15
4	Funcionamento simultâneo de todos os queimadores da placa e, caso possível, do forno e gratinador por radiação <sup>15</sup> .	C/U dos gases de referência	Consumo máximo.	0,20
5	Cada queimador independentemente.	Um dos gases de referência <sup>16</sup> .	Consumo máximo.	0,20

15 Para o funcionamento do forno e do gratinador ver teste N° 4

16 O gás de referência com que o conteúdo de CO é mais elevado durante o teste N° 1

Os testes N° 1 a N° 4 são realizados com e sem os suportes especiais móveis para pequenos recipientes indicados nas instruções de uso e manutenção sobre os queimadores correspondentes.

O teste N° 5 se realiza unicamente quando o aparelho é alimentado pela rede com energia elétrica, e sem os suportes especiais móveis para pequenos recipientes.

Para o teste N° 1: Para os aparelhos sem dispositivo de regulação do consumo ou sem regulador de pressão, ou para os aparelhos equipados com estes dispositivos cuja função esteja anulada, a pressão de teste é a pressão máxima estabelecida por cada estado parte, e corrigida de acordo

instrucciones de uso y mantenimiento sobre los quemadores correspondientes.

El ensayo N° 5 se realiza únicamente cuando el artefacto está alimentado desde la red con energía eléctrica, y sin los soportes especiales móviles para pequeños recipientes.

Para el ensayo N° 1: Para los artefactos sin dispositivo de regulación del consumo de gas o sin regulador de presión, o para los artefactos provistos de estos dispositivos cuya función está anulada, la presión de ensayo es la presión máxima establecida por cada estado parte, y corregida según el apartado 5.1.2.1.3 para los gases de ensayo utilizados correspondientes a su categoría.

Para los artefactos con dispositivos de reglaje del consumo de gas y sin regulador de presión, el ensayo se realiza regulando el quemador de forma que se obtenga un consumo calorífico igual a 1,1 veces el consumo calorífico nominal.

Para los artefactos con regulador de presión, el ensayo se realiza conduciendo el consumo calorífico del quemador a un valor igual a 1,075 veces el consumo calorífico nominal.

Para el ensayo N° 2: El consumo calorífico del quemador se regula a la mitad del consumo calorífico nominal actuando sobre el mando de accionamiento del quemador.

Para los gratinadores por contacto, este ensayo se realiza en la posición correspondiente a la mitad del consumo calorífico nominal, o si esto no es posible, en la posición correspondiente al consumo calorífico más próximo a la mitad del consumo calorífico nominal que se pueda obtener.

Para el ensayo N° 3: Se utilizan el o los gases límites de combustión incompleta, sin modificar las presiones y los

com o anexo 5.1.2.1.3 para os gases de teste utilizados correspondientes à sua categoria.

Para os aparelhos com dispositivos de ajuste do consumo de gás e sem regulador de pressão, o teste se realiza regulando o queimador de maneira que se obtenha o débito calorífico nominal.

Para os aparelhos com regulador de pressão, o teste se realiza ajustando o débito calorífico do queimador para um valor igual a 1,075 vezes o débito calorífico nominal.

Para o teste N° 2: O débito calorífico do queimador se ajusta para a metade do débito calorífico nominal que estiver agindo sobre a válvula de acionamento do queimador.

Para os gratinadores por contato, este teste se realiza na posição correspondente à metade do débito calorífico nominal, ou, se for possível, na posição correspondente ao débito calorífico mais próximo da metade do débito calorífico nominal possível.

Para o teste N° 3: Se utiliza o ou os gases limites de combustão incompleta, sem modificar as pressões e os ajustes utilizados durante o teste N° 1, para o gás de referência correspondente.

Para o teste N° 4: O teste é feito com cada um dos gases de referência, na pressão normal de teste, nas seguintes condições simultâneas:

- a) todos os queimadores da placa e dos fornos elétricos de cocção funcionando no consumo máximo;
- b) os fornos funcionando com sua válvula de acionamento na posição correspondente à temperatura máxima de cocção;

reglajes utilizados durante el ensayo N° 1, para el gas de referencia correspondiente.

Para el ensayo N° 4: El ensayo se realiza con cada uno de los gases de referencia, a la presión normal de ensayos, en las siguientes condiciones simultáneas:

- a) todos los quemadores de la plancha y los hornos eléctricos de cocción funcionan al consumo máximo;
- b) los hornos funcionan con su mando de accionamiento en la posición correspondiente a la temperatura máxima de cocción;
- c) a excepción de los gratinadores elevados que no funcionan durante este ensayo, los gratinadores situados en un recinto independiente del horno funcionan con su mando de accionamiento en la posición correspondiente a la mitad del consumo calorífico nominal (o de la potencia eléctrica nominal), o si esto no es posible, en la posición correspondiente al consumo calorífico (o a la potencia eléctrica) más aproximado posible a la mitad;
- d) en el caso de un gratinador situado en el recinto del horno, el ensayo se repite con el gratinador funcionando como se describe en c). El resto de los elementos del artefacto, incluido otro horno, funcionan en las condiciones indicadas en b).

Para el ensayo N° 5: Si las fluctuaciones de la tensión eléctrica de la red de alimentación pueden tener una influencia sobre el funcionamiento del encendido o de la combustión, el ensayo se realiza individualmente sobre cada quemador con uno de los gases de referencia (ver tabla 11), a la presión normal de ensayos, con el artefacto alimentado a 1,1 veces la tensión eléctrica nominal máxima indicada en el artefacto.

Se repite el ensayo con el artefacto alimentado a 0,85 veces la tensión eléctrica nominal mínima indicada en el artefacto.

#### 5.3.2.4.2 Toma de los productos de combustión

Para los ensayos N° 1, 2, 3 y 5: La toma de los productos de combustión se realiza sucesivamente en cada uno de los quemadores.

c) exceto os gratinadores elevados que não funcionam durante este teste, os gratinadores situados em um local independente do forno funcionam com suas válvulas de acionamento na posição correspondente à metade do débito calorífico normal (ou da potência elétrica nominal), ou, se isto não for possível, na posição correspondente ao débito calorífico (ou à potência elétrica) mais próxima possível da metade;

d) no caso de um gratinador situado no local do forno, o teste deve ser repetido com o gratinador funcionando da forma descrita em c). O restante dos elementos do aparelho, incluindo outro forno, deve funcionar nas condições indicadas em b).

Para o teste N° 5: Se as flutuações da tensão elétrica da rede de alimentação puderem influenciar o funcionamento do acendimento ou da combustão, o teste é feito individualmente sobre cada queimador com um dos gases de referência (ver tabela 11), na pressão normal de testes, com o aparelho alimentado a 1,1 vezes a tensão elétrica nominal máxima indicada no aparelho.

Repete-se os testes, com o aparelho alimentado a 0,85 vezes a tensão elétrica nominal máxima indicada no aparelho.

#### 5.3.2.4.2 Amostragem dos produtos de combustão

Para os testes N° 1, 2, 3 e 5: A amostragem dos produtos é feita sucessivamente em cada um dos queimadores.

Coloca-se um recipiente sobre o queimador de acordo com as indicações do ponto 5.1.3.1. No entanto, não se coloca nenhum recipiente sobre os queimadores cobertos cuja chapa não fique completamente coberta por ele.

Quando se utiliza um recipiente circular de 220 mm de diâmetro, este deve ser recoberto por um dispositivo de amostragem conforme indicado na figura 8.1. Quando se utiliza um recipiente circular de 300 mm de diâmetro, este deve ser recoberto por um dispositivo de amostragem conforme indicado na figura 8.2. No restante dos casos, o dispositivo de amostragem é um sino de 500 mm x 300 mm, conforme definido na figura 9, situada a uma distância compreendida entre 20

Se coloca un recipiente sobre el quemador según las indicaciones del apartado 5.1.3.1. No obstante, no se coloca ningún recipiente sobre los quemadores cubiertos cuya placa no quede completamente cubierta por él.

Cuando se utilice un recipiente circular de 220 mm de diámetro, se recubre con un dispositivo de toma de muestras como el indicado en la figura 8.1. Cuando se utiliza un recipiente circular de 300 mm de diámetro, éste se cubre con un dispositivo de toma de muestras como el representado en la figura 8.2. En el resto de los casos, el dispositivo de toma de muestras es una campana de 500 mm x 300 mm, tal como se define en la figura 9, situada a una distancia comprendida entre 20 mm y 80 mm por encima del plano<sup>17</sup> de la rejilla soporte de los recipientes o del gratinador por contacto.

La toma de los productos de combustión se realiza por aspiración de una parte de estos gases hacia la parte superior del dispositivo de toma de muestras. El requisito se verifica 20 minutos después del comienzo del ensayo.

El contenido volumétrico de CO<sub>2</sub> en la muestra debe ser superior al 1 %<sup>18</sup>.

Se permite el uso de un diafragma para obtener este contenido de CO<sub>2</sub>. Si es imposible alcanzar un contenido volumétrico de CO<sub>2</sub> del 1 % sin alterar el resultado, se puede admitir un contenido inferior al 1 %, pero el OC debe asegurarse de la representatividad de la muestra tomada.

Para el ensayo N° 4: Cada uno de los quemadores de la plancha y de las placas eléctricas de cocción, se cubre con un recipiente según las indicaciones del apartado 5.1.3.2. No obstante, no se debe colocar ningún recipiente sobre los quemadores cubiertos cuya placa no quede totalmente cubierta por él.

Los accesorios del horno o del gratinador colocados bajo la plancha se sitúan en la posición de utilización normal. La toma de los productos de combustión se realiza 20 minutos después del comienzo del ensayo.

mm e 80 mm por cima da superfície da grade suporte dos recipientes ou do gratinador por contato.

A amostragem dos produtos de combustão se realiza pela aspiração de uma parte destes gases até a parte superior do dispositivo de amostragem. A exigência deve ser verificada 20 m após o início do teste.

O conteúdo volumétrico de CO<sub>2</sub> na amostra deve ser superior a 1 %<sup>18</sup>.

É permitido o uso de um diafragma para obter este conteúdo de CO<sub>2</sub>. Se for impossível alcançar um conteúdo volumétrico de CO<sub>2</sub> do 1 % sem alterar o resultado, pode-se admitir um conteúdo inferior a 1 %, mas o OC se deve assegurar da representatividade da amostra coletada.

Para o teste N° 4: Cada um dos queimadores da placa e das chapas elétricas de cocção deve ser coberto com um recipiente de acordo com as indicações do ponto 5.1.3.2. No entanto, não se coloca nenhum recipiente sobre os queimadores cobertos cuja chapa não fique completamente coberta por ele.

Os acessórios do forno ou do gratinador colocados por sob a placa devem estar localizados na posição de utilização normal. A amostragem dos produtos de combustão é realizada 20 m após o início do teste.

Coloca-se sobre o aparelho um dispositivo de amostragem como o indicado, a título de exemplo, na figura 9, escolhido de acordo com o formato da placa.

Este dispositivo deve exceder a placa em no mínimo 40 mm. Quando o aparelho incorpora uma tampa articulada ou um gratinador elevado que tornem impossível esta disposição, o dispositivo desliza entre a tampa do aparelho e o painel posterior da instalação de testes. Deve ultrapassar os outros três lados da placa no mínimo 40 mm.

Se coloca sobre el artefacto un dispositivo de toma de muestras como el indicado, a título de ejemplo, en la figura 9, elegido según la forma de la plancha.

Este dispositivo debe sobrepasar la plancha como mínimo 40 mm. Cuando el artefacto incorpora una tapa abatible o un gratinador elevado que hace imposible esta disposición, el dispositivo se desliza entre la tapa del artefacto y el panel posterior de la instalación de ensayos. Debe sobrepasar los otros tres lados de la plancha como mínimo 40 mm.

Este dispositivo debe recolectar todos los productos de la combustión (comprendidos los del horno o del gratinador en funcionamiento) pero no debe modificar su trayecto al menos en la zona susceptible de influir en la calidad de la combustión. En particular, la distancia, comprendida entre 20 mm y 80 mm, a la cual se coloca la base del dispositivo por encima del nivel de las rejillas de los quemadores de la plancha, debe ser tal que no se altere la calidad de la combustión de los quemadores, que no exista retroceso de los productos de la combustión en la base del dispositivo de toma de muestras y que el contenido volumétrico de CO<sub>2</sub> sea superior al 1 %<sup>19</sup>.

Si el contenido volumétrico de CO<sub>2</sub> en los productos de la combustión es inferior al 1%, se coloca un diafragma en la parte superior de este dispositivo con el fin de conducir este contenido a un valor ligeramente superior al 1 %. No obstante, este diafragma no se utiliza si altera la calidad de la combustión, o si como consecuencia de su instalación, los productos de la combustión se escapan fuera del dispositivo, el OC debe entonces asegurarse de la representatividad de la muestra.

17 Si el contenido volumétrico de CO<sub>2</sub> es superior al 2 % se verifica si la calidad de la combustión no está afectada por el método de toma de muestras.

18 Si el contenido volumétrico de CO<sub>2</sub> es superior al 2 % se verifica si la calidad de la combustión no está afectada por el método de toma de muestras.

Este dispositivo debe coleccionar todos los productos de la combustión (inclusive los del horno o gratinador en funcionamiento), mas no debe modificar su trayecto, al menos en la zona susceptible de influenciar a la calidad de la combustión. Particularmente, a distancia, comprendida entre 20 mm e 80 mm, à qual se coloca a base do dispositivo por cima do nível das grades dos queimadores da placa, deve ser tal que a qualidade de combustão dos queimadores não seja alterada, não exista retrocesso dos produtos da combustão na base do dispositivo de amostragem e o conteúdo volumétrico de CO<sub>2</sub> seja superior a 1 %<sup>19</sup>.

Se o conteúdo volumétrico de CO<sub>2</sub> nos produtos da combustão for inferior a 1%, coloca-se um diafragma na parte superior deste dispositivo com o fim de levar este conteúdo a um valor ligeiramente superior a 1 %. No entanto, este diafragma não deve ser utilizado de alterar a qualidade da combustão, ou se como consequência de sua instalação os produtos da combustão escaparem do dispositivo. O laboratório OC deve, então, assegurar-se da representatividade da amostra.

17 Se o conteúdo volumétrico de CO<sub>2</sub> for superior a 2%, observa-se se a qualidade da combustão não foi afetada pelo método de amostragem.

18 Se o conteúdo volumétrico de CO<sub>2</sub> for superior a 2%, observa-se se a qualidade da combustão não foi afetada pelo método de amostragem.

19 Se o conteúdo volumétrico de CO<sub>2</sub> for superior a 2%, observa-se se a qualidade da combustão não foi afetada pelo método de amostragem.



19 Si el contenido volumétrico de CO<sub>2</sub> es superior al 2 % se verifica si la calidad de la combustión no está afectada por el método de toma de muestras.

#### 5.3.2.4.3 Análisis de los productos de la combustión

El contenido volumétrico de CO referido a los productos de la combustión exentos de aire y de vapor de agua (combustión neutra) está expresado por la fórmula:

$$(CO)_N = (CO)_M \cdot \frac{(CO_2)_N}{(CO_2)_M}$$

donde

(CO)<sub>N</sub> contenido volumétrico de monóxido de carbono referido a los productos de la combustión exentos de aire y de vapor de agua, en porcentaje (%);

(CO<sub>2</sub>)<sub>N</sub> contenido volumétrico de dióxido de carbono calculado para los productos de combustión exentos de aire y de vapor de agua, en porcentaje (%);

(CO)<sub>M</sub> y (CO<sub>2</sub>)<sub>M</sub> contenidos volumétricos de monóxido de carbono y de dióxido de carbono medidos en las muestras (secas) tomadas durante el ensayo de combustión.

Los valores en porcentaje de (CO<sub>2</sub>)<sub>N</sub> se indican, para los gases de ensayo, en la tabla 12.

Tabla 12 - Contenido volumétrico de CO<sub>2</sub> (productos secos de la combustión neutra)

#### 5.3.2.4.3 Análise dos produtos de combustão

O conteúdo volumétrico de CO referido aos produtos da combustão livres de ar e de vapor de água (combustão neutra) é expresso pela fórmula:

$$(CO)_N = (CO)_M \cdot \frac{(CO_2)_N}{(CO_2)_M}$$

Onde

(CO)<sub>N</sub> conteúdo volumétrico de monóxido de carbono referido aos

produtos da combustão livres de ar e de vapor de água, em porcentagem (%);

(CO<sub>2</sub>)<sub>N</sub> conteúdo volumétrico de dióxido de carbono calculado para os produtos de combustão livres de ar e de vapor de água, em porcentagem (%);

(CO)<sub>M</sub> e (CO<sub>2</sub>)<sub>M</sub> conteúdos volumétricos de monóxido de carbono e de dióxido de carbono medidos nas amostras (secas) coletadas durante o teste de combustão.

Os valores em porcentagem de (CO<sub>2</sub>)<sub>N</sub> estão indicados, para os gases de teste, na tabela 12.

Tabela 12 - Conteúdo volumétrico de CO<sub>2</sub> (produtos secos da combustão neutra)

Tabela 12 - Conteúdo volumétrico de CO<sub>2</sub> (produtos secos da combustão neutra)

Denominação do gás	G 20	G 30	G 31
% (CO <sub>2</sub> ) <sub>N</sub> (combustão neutra)	11,7	14,0	13,7

Para todos os testes, o CO é medido por um método seletivo que permite mostrar com exatidão uma concentração de 0,005

**Tabla 12 - Contenido volumétrico de CO<sub>2</sub> (productos secos de la combustión neutra)**

Denominación del gas	G 20	G 30	G 31
% (CO <sub>2</sub> ) <sub>N</sub> (combustión neutra)	11,7	14,0	13,7

Para todos los ensayos, el CO se mide por medio de un método selectivo que permite mostrar con certidumbre una concentración de 0,005 % en volumen, y permite realizar la medida con un error relativo que no exceda del 6 %.

El CO<sub>2</sub> se mide por medio de un método que permita realizar la medida con un error relativo que no exceda del 6 %.

Nota: Se recomienda el uso de analizadores de absorción por infrarrojos.

#### **5.3.2.4.4 Ensayo de depósito de hollín**

Al finalizar el ensayo N° 3 del apartado 5.3.2.4.1, se ajusta la presión al valor de la presión normal de ensayos correspondiente a la categoría del artefacto.

El recipiente que cubre el quemador se sustituye por un recipiente limpio idéntico al precedente, y se verifican los requisitos del apartado 4.2.2, después de 10 minutos de funcionamiento.

#### **5.3.2.5 Rendimientos**

##### **5.3.2.5.1 Alimentación del quemador**

% em volume, e permite que a medição seja feita com erro relativo não superior a 6 %.

O CO é medido por um método que permite que a medição seja feita com um erro relativo que não exceda 6 %.

Observe: Recomenda-se o uso de analisadores de absorção por raios infravermelhos.

#### **5.3.2.4.4 Teste de depósito de fuligem**

Ao finalizar o teste N° 3 do ponto 5.3.2.4.1, ajusta-se a pressão ao valor da pressão normal de testes correspondente à categoria do aparelho.

O recipiente que cobre o queimador deve ser substituído por um recipiente limpo idêntico ao anterior, e devem-se observar as exigências do ponto 4.2.2 após 10 m de funcionamento.

#### **5.3.2.5 Rendimentos**

##### **5.3.2.5.1 Alimentação do queimador**

De acordo com a categoria do aparelho, cada queimador é alimentado individualmente com um dos gases de referência indicados por cada estado parte na norma NAG-301. O queimador deve ser regulado de acordo com o ponto 5.1.2.1.3 a seu consumo calorífico nominal ou ao consumo calorífico regulado com  $\pm 2\%$ , de acordo com as indicações da tabela 13.

É sinalizada a posição correspondente dos dispositivos de regulação ou o valor correspondente da pressão no queimador. O queimador esfria, então, antes que se proceda ao teste de acordo com o ponto 5.3.2.5.4 ou 5.3.2.5.5, conforme se aplique.

Según la categoría del artefacto, cada quemador se alimenta individualmente con uno de los gases de referencia indicados por cada estado parte. El quemador se regula según el apartado 5.1.2.1.3, a su consumo calorífico nominal o al consumo calorífico regulado con  $\pm 2\%$ , siguiendo las indicaciones de la tabla 13.

Se señala la posición correspondiente de los dispositivos de regulación o el valor correspondiente de la presión en el quemador. Se enfría, entonces, el quemador antes de proceder al ensayo según el apartado 5.3.2.5.4 ó 5.3.2.5.5 según corresponda.

#### **5.3.2.5.2 Condiciones de ensayo**

Los ensayos se realizan en las condiciones de instalación especificadas en el apartado 5.1.2.2.

#### **5.3.2.5.3 Recipientes de ensayo**

Se utilizan los recipientes de aluminio con fondo mate, paredes pulidas, y sin asas, que responden a las características definidas en el Anexo C o al apartado 5.1.3.1 para los quemadores de pescado.

Los recipientes deben estar provistos de su tapa.

#### **5.3.2.5.4 Rendimiento de quemadores descubiertos**

En función del consumo calorífico nominal del quemador ensayado, la cantidad de agua con la que debe llenarse el recipiente a utilizar y su diámetro -para cuando corresponda- se indican en la tabla 13.

Tabla 13 - Diámetro del recipiente y masa de agua en función del consumo calorífico nominal del quemador

#### **5.3.2.5.2 Condiciones de teste**

Os testes devem ser realizados nas condições de instalação especificadas no ponto 5.1.2.2.

#### **5.3.2.5.3 Recipientes de teste**

Devem ser utilizados recipientes de alumínio com fundo fosco, laterais brilhantes e sem alças, que correspondam às características definidas no Anexo C ou no ponto 5.1.3.1 para os queimadores de peixe.

Os recipientes devem ter tampa.

#### **5.3.2.5.4 Rendimento de queimadores descobertos**

Em função do débito calorífico nominal do queimador testado, a quantidade de água com que se deve encher o recipiente a ser utilizado e seu diâmetro -quando isso se aplicar- estão indicados na tabela 13.

Tabela 13 - Diâmetro do recipiente e massa de água em função do débito calorífico nominal do queimador

**Tabla 13 - Diámetro del recipiente y masa de agua en función del consumo calorífico nominal del quemador**

Consumo calorífico nominal del quemador en kW	Diámetro interior del recipiente en mm	Masa de agua a introducir en kg
entre 1,16 y 1,64	220	3,7
entre 1,65 y 1,98	240(1)	4,8
entre 1,99 y 2,36	260 (*)	6,1
entre 2,37 y 4,2	260 (*) con un ajuste del consumo calorífico del quemador a $2,36 \text{ kW} \pm 2\%$ utilizando el método indicado en el apartado 7.3.1.2.1.1.a)	6,1

(\*) Si el diámetro indicado (260 mm ó 240 mm) es superior al diámetro máximo indicado en las instrucciones del fabricante / importador, el ensayo se realiza con el recipiente de diámetro inmediatamente inferior (240 mm ó 220 mm) conteniendo la cantidad de agua correspondiente (4,8 kg ó 3,7 kg).

En este caso, el consumo calorífico nominal del quemador se ajusta a 1,98 kW ó 1,64 kW con  $\pm 2\%$  utilizando el procedimiento descrito en el apartado 5.3.1.3.1.1.

- El elemento sensible para la medición de la temperatura se coloca en el centro del volumen de agua, y la temperatura se mide con una incertidumbre inferior a  $0,1^\circ\text{C}$ .
- La temperatura inicial del agua en el recipiente con el que se determina el rendimiento debe estar por debajo de  $19^\circ\text{C}$ .
- Se realiza un calentamiento previo del quemador en las siguientes condiciones: el quemador funciona durante 10 minutos a su consumo calorífico nominal, o al consumo

**Tabela 13 - Diâmetro do recipiente e massa de água em função do consumo calorífico nominal do queimador**

Consumo calorífico nominal do queimador em kW	Diâmetro interno do recipiente em mm	Massa de água a introduzir em kg
entre 1,16 e 1,64	220	3,7
entre 1,65 e 1,98	240(1)	4,8
entre 1,99 e 2,36	260 (*)	6,1
entre 2,37 e 4,2	260 (*) com um ajuste do consumo calorífico do queimador a $2,36 \text{ kW} \pm 2\%$ utilizando o método indicado no ponto 7.3.1.2.1.1.a)	6,1

(\*) Se o diâmetro indicado (260 mm ou 240 mm) for superior ao diâmetro máximo indicado nas instruções do fabricante / importador, o teste deve ser realizado com o recipiente de diâmetro imediatamente inferior (240 mm ou 220 mm) contendo a quantidade de água correspondente (4,8 kg ou 3,7 kg).

Neste caso, o débito calorífico nominal do queimador deve ser ajustado a 1,98 kW ou 1,64 kW com  $\pm 2\%$ , utilizando-se o procedimento descrito no ponto 5.3.1.3.1.1.a).

☐ O elemento sensível para a medição da temperatura deve ser colocado no centro do volume de água, e a temperatura deve ser medida com inexatidão inferior a  $0,1^\circ\text{C}$ .

☐ A temperatura inicial da água no recipiente com o qual se determina o rendimento deve ser inferior a  $19^\circ\text{C}$ .

☐ Deve ser feito um aquecimento prévio do queimador nas seguintes condições: o queimador deverá funcionar durante 10 m a seu consumo calorífico nominal, ou ao consumo ajustado de acordo com a tabela 13, na posição de regulação definida e marcada segundo o ponto 5.3.2.5.1.

ajustado según la tabla 13, en la posición de regulación definida y marcada según el apartado 5.3.2.5.1.

- Cualquiera que sea el consumo calorífico nominal del quemador, éste se cubre con un recipiente de 220 mm de diámetro que contenga 3,7 kg de agua.
- Al finalizar este precalentamiento, se retira el recipiente de 220 mm e inmediatamente después se coloca el recipiente correspondiente para el ensayo de rendimiento según la Tabla 13. La medición del consumo de gas comienza en el instante en el cual la temperatura del agua ( $t_1$ ) alcanza los  $(20 \pm 1)$  °C.
- La medición termina cuando alcanza los  $(90 \pm 1)$  °C (punto en el cual se debe extinguir el quemador). Permaneciendo el recipiente en su lugar, se debe registrar el máximo valor de temperatura alcanzado ( $t_2$ ).

Se verifica si se cumplen los requisitos del apartado 4.2.3.1. El rendimiento se calcula por la fórmula:

$$\eta = 4,186 \times 10^{-3} \cdot m_e \cdot \frac{t_2 - t_1}{V_c (oM_c) H_s} \cdot 100$$

donde

$$m_e = m_{e1} + 0,213 \cdot m_{e2}$$

$$V_c = V_m \cdot \frac{p_a + p - p_v}{1013,25} \cdot \frac{288,15}{273,15 + t_g}$$

en las que:

$\eta$  rendimiento (%);

$m_e$  masa equivalente del recipiente lleno, conforme a las indicaciones dadas en la tabla 13;

Qualquer que seja o consumo calorífico nominal do queimador, este deve ser coberto com um recipiente de 220 mm de diâmetro contendo 3,7 kg de água.

Ao finalizar este pré-aquecimento, deve-se retirar o recipiente de 220 mm e, imediatamente depois, colocar-se o recipiente correspondente para o teste de rendimento segundo a Tabela 13. A medição do consumo de gás começa no momento em que a temperatura da água ( $t_1$ ) atinge os  $(20 \pm 1)$  °C.

A medição terminará quando forem atingidos os  $(90 \pm 1)$  °C (ponto em que se deve desligar o queimador). Permanecendo o recipiente em seu lugar, deve-se registrar o máximo valor de temperatura atingido ( $t_2$ ).

Deve-se observar que as exigências do ponto 4.2.3.1 sejam cumpridas.

O rendimento é calculado pela fórmula:

$$\eta = 4,186 \times 10^{-3} \cdot m_e \cdot \frac{t_2 - t_1}{V_c (oM_c) H_s} \cdot 100$$

Observe: O desenvolvimento teórico da fórmula pode ser visto no Anexo G.

Onde

$$m_e = m_{e1} + 0,213 \cdot m_{e2}$$

$$V_c = V_m \cdot \frac{p_a + p - p_v}{1013,25} \cdot \frac{288,15}{273,15 + t_g}$$

nas quais:

$\eta$  rendimento (%);

$m_e$  massa equivalente do recipiente cheio, conforme as indicações dadas na tabela 13;

$m_{e1}$  massa de água introduzida no recipiente, em quilogramas (kg);

$m_{e1}$  masa de agua introducida en el recipiente, en kilogramos (kg);  
 $m_{e2}$  masa del aluminio correspondiente al recipiente considerado, con su tapa (la masa a tener en cuenta es la masa medida), en kilogramos (kg);  
 $V_c$  volumen de gas seco consumido, en metros cúbicos ( $m^3$ ), determinado a partir del volumen medido;  
 $V_m$  volumen de gas medido, en metros cúbicos ( $m^3$ );  
 $p_a$  presión atmosférica absoluta, en milibar (mbar);  
 $p$  presión manométrica de alimentación de gas en el punto de medición del consumo, en milibar (mbar);  
 $p_v$  presión parcial del vapor de agua, absoluta, en milibar (mbar);  
 $t_g$  temperatura del gas en el punto de medida del consumo, en grados Celsius ( $^{\circ}C$ );  
 $M_c$  masa de gas seco consumido, en kilogramos (kg);  
 $H_s$  poder calorífico superior del gas.

Nota: El desarrollo teórico de la fórmula puede verse en el Anexo G.

#### 5.3.2.5.5 Rendimiento de quemadores cubiertos

Se determinan los rendimientos con las tapas y arandelas, si existen, colocadas en su posición en las siguientes condiciones:

Se coloca, en el punto más apropiado de la placa, el recipiente correspondiente al consumo calorífico nominal del quemador ensayado, según la tabla 13, conteniendo la cantidad de agua correspondiente (no es aplicable la nota 1).

$m_{e2}$  masa do alumínio correspondente ao recipiente considerado, com sua tampa (a massa a ser considerada é a massa medida), em quilogramas (kg);  
 $V_c$  volume de gás seco consumido, em metros cúbicos ( $m^3$ ), determinado a partir do volume medido;  
 $V_m$  volume de gás medido, em metros cúbicos ( $m^3$ );  
 $p_a$  é a pressão atmosférica absoluta, em milibar (mbar);  
 $p$  é a pressão manométrica de alimentação do gás no ponto de medição do consumo, em milibar (mbar);  
 $p_v$  pressão parcial de vapor de água, absoluta, em milibar (mbar);  
 $t_g$  é a temperatura do gás no ponto de medição do consumo, em graus Celsius ( $^{\circ}C$ );  
 $M_c$  massa de gás seco consumido, em quilogramas (kg);  
 $H_s$  poder calorífico superior do gás.

#### 5.3.2.5.5 Rendimento de queimadores cobertos

São determinados os rendimentos com as tampas e arruelas, se existirem, colocadas em sua posição nas seguintes condições:

Coloca-se, no ponto mais adequado da chapa, o recipiente correspondente ao consumo calorífico nominal do queimador testado, segundo a tabela 13, contendo a quantidade de água correspondente (não se aplica a nota 1).

Sobre a superfície eventualmente restante da chapa, coloca-se um número menor de recipientes com o maior diâmetro possível, escolhidos na tabela 13, contendo as quantidades de água correspondentes.

A temperatura deve ser determinada da mesma forma que para um queimador descoberto, sendo a temperatura inicial da água  $t_1$  de  $(18 \pm 1^{\circ} C)$ , a temperatura final  $t_2$  para cada recipiente a temperatura mais elevada observada após o

Sobre la superficie restante eventualmente de la placa, se coloca el número más pequeño de recipientes del mayor diámetro posible, elegidos en la tabla 13, conteniendo las cantidades de agua correspondientes.

La temperatura se determina como para un quemador descubierto, siendo la temperatura inicial del agua  $t_i$  de  $(18 \pm 1^\circ \text{C})$ , la temperatura final  $t_f$  es para cada recipiente la temperatura más elevada observada después de la extinción del quemador, habiendo tenido lugar ésta cuando la temperatura del agua alcanza los  $90^\circ \text{C}$ .

El ensayo se realiza al consumo calorífico nominal estando el quemador regulado según el apartado 5.3.2.5.1.

El rendimiento es la relación entre la suma de las cantidades de calor absorbido por los recipientes y el agua que contienen, y la cantidad de energía aportada por el gas (ver fórmula en el apartado 5.3.2.5.4).

Este primer ensayo se realiza comenzando a temperatura ambiente, y el segundo ensayo comenzando a temperatura de régimen. Se considera que la placa está caliente cuando se lleva a ebullición el agua contenida en el recipiente principal utilizado para el ensayo de rendimiento. Cuando la placa está caliente se retiran los recipientes; se realiza entonces el ensayo en las mismas condiciones que el ensayo a temperatura ambiente, colocando en la placa los recipientes conteniendo agua a  $(20 \pm 1)^\circ \text{C}$ .

Se verifica si se cumplen los requisitos del apartado 4.2.3.2.

### **5.3.3 Ensayos específicos para hornos y gratinadores**

#### **5.3.3.1 Encendido. Interencendido. Estabilidad de las llamas**

desligamento do queimador, tendo esta ocorrido quando a temperatura da água atingiu os  $90^\circ \text{C}$ .

O teste deve ser realizado ao consumo calorífico nominal, estando o queimador regulado de acordo com o ponto 5.3.2.5.1.

O rendimento é a relação entre a soma das quantidades de calor absorvido pelos recipientes e a água que contém, e a quantidade de energia gerada pelo gás (ver fórmula no ponto 5.3.2.5.4).

Este primeiro teste é feito iniciando à temperatura ambiente, e o segundo teste iniciando à temperatura estável. Considera-se que a chapa está quente quando entra em ebulição a água contida no recipiente principal utilizado para o teste de rendimento. Quando a chapa estiver quente devem ser retirados os recipientes; faz-se, então, o teste nas mesmas condições que o teste à temperatura ambiente, colocando-se na placa os recipientes contendo água a  $(20 \pm 1)^\circ \text{C}$ .

Deve-se observar que as exigências do ponto 4.2.3.2 sejam cumpridas.

### **5.3.3 Testes específicos para fornos e gratinadores**

#### **5.3.3.1 Acendimento. Inter-acendimento. Estabilidade das chamas**

##### **5.3.3.1.1 Aspectos Gerais**

O aparelho é instalado seguindo-se as indicações do ponto 5.1.2.2, em uma sala convenientemente ventilada.

#### 5.3.3.1.1 Generalidades

El artefacto se instala siguiendo las indicaciones del apartado 5.1.2.2, en una sala convenientemente ventilada.

Cada uno de los quemadores se regula, siguiendo las condiciones del apartado 5.1.2.1, con cada uno de los gases de referencia de la categoría a la que pertenece el artefacto.

Salvo indicaciones en contrario:

- las puertas del horno se cierran si el encendido puede realizarse en estas condiciones;
- la puerta del gratinador permanece cerrada si las instrucciones de uso y de mantenimiento lo permiten;
- los ensayos se realizan sin los accesorios del horno, y del gratinador.

El quemador se enciende mediante el sistema de encendido, si existe. Cuando el quemador no tiene un sistema de encendido, se enciende con un fósforo o elemento similar.

Cuando el sistema de encendido sólo suministra una chispa a la vez, para cubrir las necesidades del ensayo, se le hace funcionar como máximo tres veces con un intervalo de tiempo de alrededor de 1 s. La primera acción se inicia cuando el gas llega a los orificios del quemador.

Para conocer el tiempo que tarda el gas en llegar a los orificios del quemador, se les coloca cerca una llama auxiliar de encendido. Se mide el tiempo que transcurre entre el instante en el que la válvula se coloca en la posición de máximo y el instante de encendido del quemador.

Se verifica que se cumplen los requisitos del apartado 4.3.1, durante los siguientes ensayos.

##### 5.3.3.1.2 Encendido, interencendido a temperatura ambiente

Con el artefacto a la temperatura ambiente, se verifica la calidad del encendido y la estabilidad de las llamas de cada

Cada um dos queimadores é regulado de acordo com as condições do ponto 5.1.2.1 para cada um dos gases de referência da categoria a que pertencem.

Exceto quando indicado o contrário:

□ as portas do forno se fecham se o acendimento puder ser feito nestas condições;

□ a porta do gratinador deve permanecer fechada se as instruções de uso e de manutenção permitirem; □

□ os testes devem ser feitos sem os acessórios do forno e do gratinador.

O queimador deve ser acendido utilizando-se o sistema de acendimento, se houver. Quando o queimador não tiver sistema de acendimento, deve ser acendido com um fósforo um elemento similar.

Quando o sistema de acendimento só soltar uma faísca por vez, para cobrir as necessidades do teste se deve fazê-lo funcionar no máximo três vezes com um intervalo de tempo de cerca de 1 s. A primeira ação é iniciada quando o gás alcança os orifícios do queimador.

Para conhecer o tempo que o gás demora para chegar aos orifícios do queimador, uma chama auxiliar de acendimento é posicionada próxima aos mesmos. O tempo transcorrido entre o instante no qual a válvula é posicionada na posição máxima e o instante do acendimento do queimador é medido.

Observa-se que os requisitos do ponto 4.3.1 são cumpridos para os fluxos de ar medidos.

5.3.3.1.2 Acendimento, inter-acendimento à temperatura ambiente

Com o aparelho a temperatura ambiente observa-se a qualidade do acendimento e a estabilidade das chamas de cada queimador do forno ou do gratinador testados independentemente, nas seguintes condições:



quemador del horno o del gratinador ensayados independientemente, en las siguientes condiciones:

- con el quemador a temperatura ambiente;
- con el circuito de gas previamente purgado hasta el inyector;
- con el mando de accionamiento colocado en la posición de encendido, indicada en las instrucciones de uso y mantenimiento.

Se verifican los requisitos del apartado 4.3.1, referentes al encendido y al interencendido, con:

- cada uno de los gases de referencia, a la presión normal de ensayos;
- el o los gases límites de la categoría del artefacto, a la presión máxima de ensayos;
- el o los gases límites de la categoría del artefacto, a la presión normal de ensayos.

#### **5.3.3.1.3 Encendido, interencendido a régimen de temperatura**

Con el artefacto a la temperatura ambiente, se hace funcionar el horno o el gratinador independientemente durante 10 minutos, con el mando de accionamiento en la posición de máximo y la puerta cerrada, si las instrucciones de uso y mantenimiento no lo prohíben. Se sitúa el mando de accionamiento en la posición de cierre.

Después de 1 minuto se coloca el mando de accionamiento en la posición de encendido, indicada en las instrucciones de uso y mantenimiento, y se enciende el quemador.

Los ensayos se realizan con:

- cada uno de los gases de referencia, a la presión normal de ensayos;
- el o los gases límites de la categoría del artefacto, a la presión máxima de ensayos;
- el o los gases límites de la categoría del artefacto, a la presión mínima de ensayos;

□□com ar, à temperatura ambiente;

□□com o circuito de gás previamente limpo até o injetor;

□□com o botão de acionamento colocada na posição de acendimento, indicada nas instruções de uso e manutenção.

Observam-se as exigências do ponto 4.3.1, referentes ao acendimento e ao inter-acendimento, com:

□□cada um dos gases de referência, à pressão normal de testes;

□□o(s) gás(es) limite da categoria do aparelho, à pressão máxima de testes;

□□o(s) gás(es) limite da categoria do aparelho, à pressão normal de testes;

**5.3.3.1.3 Acendimento, inter-acendimento à temperatura estável**

Com o aparelho à temperatura ambiente, coloca-se em funcionamento o forno ou o gratinador independientemente durante 10 min, com o botão de acionamento na posição de máximo e a porta fechada, se as instruções de uso e manutenção não proibirem. Coloca-se o botão de acionamento na posição de fechamento.

Após 1 m se deve colocar o botão de acionamento na posição de acendimento, indicada nas instruções de uso e manutenção, e se deve acender o queimador.

Os testes devem ser feitos com:

□□cada um dos gases de referência, à pressão normal de testes;

□□o(s) gás(es) limite da categoria do aparelho, à pressão máxima de testes;□

□□o(s) gás(es) limite da categoria do aparelho, à pressão mínima de testes;

□□o(s) gás(es) limite da categoria do aparelho, à pressão normal de testes;

#### **5.3.3.1.4 Redução do consumo**

- el o los gases límites de la categoría del artefacto, a la presión normal de ensayos.

#### 5.3.3.1.4 Reducción del consumo

El horno o el gratinador funcionan previamente durante 10 minutos en las condiciones del apartado 5.3.3.1.3, con los siguientes gases:

- cada uno de los gases de referencia, a la presión normal de ensayos;
- el o los gases límites de la categoría del artefacto, a la presión máxima de ensayos;
- el o los gases límites de la categoría del artefacto, a la presión mínima de ensayos.

El mando de accionamiento se desplaza a velocidad normal<sup>20</sup> hacia la posición mínima, si existe.

Si el artefacto incorpora dos hornos o gratinadores de gas o eléctricos, que puedan funcionar simultáneamente e influirse entre sí, sus quemadores son, cuando esto sea posible, colocados sucesivamente en posición de consumo reducido después de 10 minutos de funcionamiento simultáneo, el otro horno o gratinador, ya sea de gas o eléctrico, permanece en posición de máximo.

<sup>20</sup> Velocidad sensiblemente constante durante aproximadamente 1 s.

#### 5.3.3.1.5 Maniobra de la puerta del horno

La resistencia de las llamas del quemador del horno a las maniobras de su puerta se verifica, en las condiciones de alimentación del apartado 5.3.3.1.4, de la forma indicada a continuación.

Con la puerta del horno abierta y el piloto encendido, si existe, se enciende el quemador del horno, con el mando de accionamiento en la posición de encendido, indicada en las instrucciones de uso y mantenimiento. Se cierra la puerta del horno y se verifica si el quemador del horno y el piloto permanecen encendidos.

O forno ou o gratinador funcionam previamente durante 10 m nas condições do ponto 5.3.3.1.3, com os seguintes gases:

☐ cada um dos gases de referência, à pressão normal de testes;

☐ o(s) gás(es) limite da categoria do aparelho, à pressão máxima de testes;

☐ o(s) gás(es) limite da categoria do aparelho, à pressão mínima de testes.

o botão de acionamento deve ser deslocado à velocidade normal até a posição mínima, se existir.

Se o aparelho tiver dois fornos ou gratinadores a gás ou elétricos que possam funcionar simultaneamente ou influir um no outro, seus queimadores devem ser, quando possível, colocados sucessivamente em posição de consumo reduzido após 10 m de funcionamento simultâneo. O outro forno ou gratinador, seja a gás ou elétrico, deve permanecer em posição de máximo.

<sup>20</sup> Velocidade sensivelmente constante durante aproximadamente 1 s.

#### 5.3.3.1.5 Movimentação da porta do forno

A resistência das chamas do queimador às manobras de sua porta se observa, nas condições de alimentação do ponto 5.3.3.1.4, da forma indicada a seguir.

Com a porta do forno aberta e o piloto aceso, se existir, deve-se acender o queimador do forno, com o botão de acionamento na posição de acendimento, indicada nas instruções de uso e manutenção. Fecha-se a porta do forno se observa se o queimador do forno e o piloto permanecem acesos.

Depois de 30 m de funcionamento nas condições indicadas no ponto 5.1.4, deve-se deslocar o botão de acionamento à velocidade normal até a posição de mínimo:

☐ depois de aproximadamente 15 s, deve-se abrir a porta do forno e observar as chamas;

☐ cerca de 15 depois deve-se fechar a porta;

Después de 30 minutos de funcionamiento en las condiciones indicadas en el apartado 5.1.4, se desplaza el mando de accionamiento a velocidad normal<sup>21</sup> hasta la posición de mínimo:

- después de aproximadamente 15 s, se abre la puerta del horno y se observan las llamas;
- alrededor de 15 s después se cierra la puerta;
- 15 s después se abre la puerta y se observan las llamas;
- se cierra la puerta y aproximadamente 15 s después se coloca el mando de accionamiento en su posición de máximo, a velocidad normal<sup>22</sup>;
- después de aproximadamente 15 s, se abre la puerta y se verifica que el quemador y el piloto, si existe, funcionan normalmente.

La maniobra de la puerta se realiza a velocidad normal<sup>23</sup>.

Si el artefacto incorpora hornos o gratinadores que puedan funcionar simultáneamente y que puedan tener influencia mutua, éstos se ensayan también funcionando simultáneamente. La influencia de la apertura de la puerta del o de los hornos se verifica después de que los hornos o los gratinadores hayan funcionado como se indica en el apartado 5.3.2.1.2.

21 Ídem referencia anterior.

22 Ídem referencia anterior.

23 Apertura o cierre completo, a velocidad sensiblemente constante, en un tiempo de aproximadamente 1 s.

#### **5.3.3.1.6 Maniobra de la puerta del mueble de encastramiento**

Los hornos de la Clase 3 se encastran en un mueble alto que incorpora una o varias puertas según el apartado 5.1.2.2.4.2.2. En las condiciones definidas en el apartado 5.3.3.1.5, después de un precalentamiento del horno de 30 minutos, y de desplazar el mando de accionamiento, se realiza una apertura de 90° y un cierre de esta o estas puertas sucesivamente a velocidad normal<sup>24</sup>.

24 Ídem referencia anterior.

#### **5.3.3.1.7 Gratinador dentro del recinto del horno**

□□15 s depois abre-se a porta e observam-se as chamas;

□□fecha-se a porta e aproximadamente 15 s depois coloca-se o botão de acionamento em sua posição máxima, à velocidade normal;

□□depois de aproximadamente 15 s, deve-se abrir a porta e observar que o queimador e o piloto, se existirem, estão funcionando normalmente.

Deve-se manobrar a porta à velocidade normal.

Se o aparelho tiver fornos ou gratinadores que possam funcionar simultaneamente e influenciar um ao outro, estes devem ser testados também funcionando simultaneamente. A influência da abertura da porta do(s) forno(s) deve ser observada depois de os fornos ou gratinadores terem funcionado como se indica no ponto 5.3.2.1.2.

21 Idem referência anterior.

22 Idem referência anterior.

23 Abertura ou fechamento completo, a velocidade sensivelmente constante, em um tempo de aproximadamente 1 s.

#### **5.3.3.1.6 Movimentação da porta do móvel para embutir**

Os fornos da Classe 3 devem ser embutidos em um móvel alto que tenha uma ou várias portas de acordo com o ponto 5.1.2.2.4.2.2.

Nas condições definidas no ponto 5.3.3.1.5, depois de um pré-aquecimento de 30 m do forno, e de deslocar o botão de acionamento, deve-se abrir esta(s) porta(s) a 90° e fechá-la(s) sucessivamente à velocidade normal.

24 Idem referência anterior.

#### **5.3.3.1.7 Gratinador dentro do recinto do forno**

Se um forno tiver um gratinador por radiação, ele deve ser testado nas seguintes condições.

Si un horno está provisto de un gratinador por radiación, éste se ensaya en las siguientes condiciones.

Se deja el horno en funcionamiento durante 30 minutos en las condiciones indicadas en el apartado 5.1.4, y después se apaga.

Se realiza inmediatamente un ensayo de encendido del quemador del gratinador con el gas de referencia.

#### **5.3.3.1.8 Gratinador elevado**

Si un gratinador por radiación está situado de forma que su funcionamiento pueda estar influido por el funcionamiento de los quemadores de la plancha o del horno, se realiza el siguiente ensayo:

- se encienden los quemadores de la plancha, con sus mandos en la posición de máximo, alimentados con cada uno de los gases de referencia, a la presión normal de ensayos;
- sobre cada quemador se coloca un recipiente según el apartado 5.1.3.2;
- cuando el agua entra en ebullición, se regula el mando del quemador de forma que se mantenga una ligera ebullición;
- los quemadores del horno se encienden al mismo tiempo que los quemadores de la plancha de cocción, y funcionan según las indicaciones del apartado 5.1.4;
- treinta minutos después del comienzo del ensayo, se coloca la grasera en su posición normal, y verifica si el encendido del gratinador es correcto. Se repite el encendido sin los accesorios;
- durante estos ensayos, se observa la estabilidad de las llamas del quemador, del gratinador con y sin los accesorios;
- los ensayos se repiten con el o los gases límites, a la presión máxima de ensayos.

#### **5.3.3.1.9 Influencia entre dos hornos o gratinadores**

Deve-se deixar o forno em funcionamento durante 30 m nas condições indicadas no ponto 5.1.4, e depois desligá-lo.

Deve-se fazer imediatamente um teste de acendimento do queimador do gratinador com o gás de referência.

#### **5.3.3.1.8 Gratinador elevado**

Se um gratinador por radiação estiver colocado de forma que seu funcionamento possa estar sendo influenciado pelo funcionamento dos queimadores da placa ou do forno, deve-se fazer o seguinte teste:

- se acendem os queimadores da placa, com seus botões na posição máxima, alimentados com cada um dos gases de referência, à pressão normal de testes;
- sobre cada queimador deve-se colocar um recipiente de acordo com o ponto 5.1.3.2;
- quando a água entrar em ebulição, deve-se regular o botão do queimador de maneira que se mantenha uma ligeira ebulição;
- os queimadores do forno se acendem ao mesmo tempo em que os queimadores da placa de cocção, e funcionam de acordo com as indicações do ponto 5.1.4;
- trinta minutos depois do início do teste coloca-se a bandeja coletora de gordura na posição normal e se observa se o acendimento do gratinador está correto. Deve-se repetir o acendimento sem os acessórios;
- durante estes testes deve-se observar a estabilidade das chamas do queimador, do gratinador com e sem os acessórios;
- os testes devem ser repetidos com o(s) gás(es) limite, à pressão máxima de testes.

#### **5.3.3.1.9 Influência entre dois fornos ou gratinadores**

Se dois fornos ou gratinadores por radiação puderem funcionar simultaneamente, e o funcionamento de um deles

Si dos hornos o gratinadores por radiación pueden funcionar simultáneamente, y el funcionamiento de uno de ellos puede influir en el encendido, el interencendido, o la estabilidad de las llamas del otro, se realiza el ensayo con uno de los gases de referencia a la presión normal de ensayos, en las siguientes condiciones:

- si el elemento susceptible de influir en el otro elemento es un horno, funciona previamente durante 30 minutos, según las indicaciones del apartado 5.1.4;
- si el elemento susceptible de influir en el otro elemento es un gratinador, funciona previamente durante 15 minutos al consumo máximo.

#### **5.3.3.1.10 Hornos encastrados**

Si un artefacto incorpora un horno se realiza el siguiente ensayo, excepto en el caso de un artefacto de clase 1 que, según las instrucciones técnicas, únicamente pueda instalarse con un solo lado adyacente a un muro o a otro mueble.

Para este ensayo, el artefacto se instala en las condiciones definidas en el apartado 5.1.2.2, con las siguientes excepciones:

- para un artefacto de Clase 3, se suministra el mueble de encastramiento con las ventilaciones previstas por el fabricante en las instrucciones técnicas (ver apartado 6.3.2.3). Las ventilaciones situadas en la parte inferior del quemador del horno deben tener la sección mínima prevista en las instrucciones; las ventilaciones situadas en la parte superior del quemador del horno deben tener la mayor sección permitida;
- si, según las instrucciones técnicas, un artefacto de Clase 3 es susceptible de instalarse debajo de un anafe y en un mueble de cocina alto, el ensayo se realiza únicamente en el mueble alto.

puder influir no acendimento, inter-acendimento ou na estabilidade das chamas do outro, deve-se fazer o teste com um dos gases de referência à pressão normal de testes, nas seguintes condições:

□□se o elemento suscetível de influir no outro elemento for um forno, deve funcionar previamente durante 30 min, de acordo com as indicações do ponto 5.1.4;

□□se o elemento suscetível de influir no outro elemento for um gratinador, deve funcionar previamente durante 15 m no consumo máximo.

#### **5.3.3.1.10 Fornos embutidos**

Se um aparelho tiver um forno deve-se fazer o seguinte teste, exceto no caso de um aparelho de classe 1 que, de acordo com as instruções técnicas, possa ser instalado unicamente com apenas um lado adjacente a uma parede ou outro móvel.

Para este teste, O aparelho deve ser instalado de acordo com as condições definidas no ponto 5.1.2.2, com as seguintes exceções:

□□para um aparelho de Classe 3, devem-se providenciar para o móvel de embutimento as ventilações previstas pelo fabricante nas instruções técnicas (ver ponto 6.3.2.3). As ventilações situadas na parte inferior do queimador do forno devem ter a seção mínima prevista nas instruções; as ventilações situadas na parte superior do queimador do forno devem ter a maior seção permitida;

□□se, de acordo com as instruções técnicas, um aparelho de Classe 3 puder ser instalado abaixo de um fogão portátil e em um móvel de cozinha alto, o teste será feito unicamente no móvel alto.

O teste deve ser feito com o aparelho alimentado com um dos gases de referência, à pressão normal de testes.

El ensayo se realiza con el artefacto alimentado con uno de los gases de referencia, a la presión normal de ensayos.

Se enciende el horno, y funciona con la puerta cerrada durante 30 minutos, con el mando de accionamiento situado en la posición correspondiente a las indicaciones del apartado 5.1.4. El mando de accionamiento se coloca entonces en su posición de máximo, después se conduce por escalones hasta su posición de mínimo, asegurándose que las llamas se observan en todas las alturas intermedias. Si se observa una alteración de las llamas, el mando de accionamiento se mantiene en esta posición para controlar si en estas condiciones el artefacto sufre deterioro, o se altera la seguridad de funcionamiento.

Con el mando de accionamiento en su posición de mínimo se abre la puerta, después de 15 s, y el mando de accionamiento se conduce por escalones hasta su posición de máximo, asegurándose que las llamas se observan en todas las alturas intermedias. Si se observa una alteración de las llamas, el mando de accionamiento se mantiene en esta posición para controlar si en estas condiciones el artefacto sufre deterioro, o se altera la seguridad de funcionamiento.

#### **5.3.3.2 Combustión**

Se verifica que se cumplen los requisitos del apartado 4.3.2 en las siguientes condiciones.

O forno é acendido, e funciona com a porta fechada durante 30 min, com o botão de acionamento situado na posição correspondente às indicações do ponto 5.1.4. O botão de acionamento deve ser colocado então na sua posição máxima, depois paulatinamente levado até sua posição mínima, garantindo-se que as chamas se observam em todas as alturas intermediárias. Se for verificada uma alteração nas chamas, o botão de acionamento deve ser mantido nesta posição para controlar se nestas condições o aparelho se deteriora, ou se há alteração na segurança de funcionamento.

Com o botão de acionamento em sua posição mínima deve-se abrir a porta, após 15 s, e o botão de acionamento deve ser levado paulatinamente até sua posição máxima, garantindo-se que as chamas se observam em todas as alturas intermediárias. Se for verificada uma alteração nas chamas, o botão de acionamento deve ser mantido nesta posição para controlar se nestas condições o aparelho se deteriora, ou se há alteração na segurança de funcionamento.

#### **5.3.3.2 Combustão**

Observa-se que os requisitos do ponto 4.3.2 são cumpridos nas seguintes condições.

##### **5.3.3.1.1 Aspectos Gerais**

A análise dos produtos da combustão deve ser realizada de acordo com o ponto 5.3.2.4.3. O aparelho é instalado de acordo com as condições do ponto 5.1.2.2.

Alimentam-se sucessivamente os queimadores do forno e do gratinador e se regulam previamente nas condições indicadas no ponto 5.1.2.1. Os dispositivos de regulação, se existirem, devem ser imobilizados nas posições determinadas anteriormente.

#### 5.3.3.2.1 Generalidades

El análisis de los productos de la combustión se realiza según el apartado 5.3.2.4.3. El artefacto se instala en las condiciones del apartado 5.1.2.2.

Se alimentan sucesivamente los quemadores del horno y del gratinador y se regulan previamente en las condiciones indicadas en el apartado 5.1.2.1. Los dispositivos de regulación, si existen, se inmovilizan en las posiciones determinadas anteriormente.

Los ensayos se realizan en las siguientes condiciones:

- con el termostato o la válvula de regulación del horno o del gratinador en la posición de temperatura máxima;
- con la tapa abatible abierta.

Nota: En el caso que la tapa abatible, en posición cerrada, pueda influir en la circulación de los productos de la combustión, cuando el horno o el gratinador puedan funcionar en estas condiciones, los ensayos se repiten con la tapa cerrada.

- con la puerta del horno cerrada;
- con la puerta del gratinador abierta o cerrada según las indicaciones de las instrucciones de uso y mantenimiento;
- con el accesorio del horno o del gratinador suministrado por el fabricante y que tiene la mayor superficie de oposición a la circulación de los productos de combustión, colocado hacia el centro del recinto;
- la toma de los productos de combustión se realiza en un punto tal que la muestra tomada sea representativa, es decir, con una composición lo más similar posible a la composición media del conjunto de los productos de combustión. El contenido volumétrico de CO<sub>2</sub> debe ser superior al 1% en volumen.

Por ejemplo, para un gratinador elevado, se puede utilizar una campana similar a la descrita en la figura 10. En todos los

Os testes devem ser realizados nas seguintes condições:

- ☐ com o termostato ou a válvula de regulação do forno ou do gratinador na posição de temperatura máxima;
- ☐ com a tampa articulada aberta.

Observe: No caso de a tampa articulada, em posição fechada, poder influir na circulação dos produtos da combustão, quando o forno ou o gratinador puderem funcionar nestas condições, os testes devem ser repetidos com a tampa fechada.

- ☐ com a porta do forno fechada;
  - ☐ com a porta do gratinador aberta ou fechada de acordo com as indicações das instruções de uso e manutenção;
  - ☐ com o acessório do forno ou do gratinador fornecido pelo fabricante e que tiver a maior superfície de oposição à circulação dos produtos de combustão, colocado no centro do recinto;
  - ☐ a amostragem dos produtos de combustão deve ser feita em um momento tal que possibilite que a amostra coletada seja representativa, ou seja, com uma composição o mais similar possível à composição média do conjunto dos produtos de combustão. O conteúdo volumétrico de CO<sub>2</sub> na amostra deve ser superior a 1% em volume.
- Por exemplo, para um gratinador elevado, pode-se utilizar um sino similar ao descrito na figura 10. Em todos os casos, coloca-se a uma distância superior ou igual a 25 mm por cima do gratinador. Este dispositivo deve coletar todos os produtos da combustão, mas não deve modificar seu trajeto, ao menos na área suscetível de influenciar a qualidade da combustão.

#### 5.3.3.2.2 Condições gerais de alimentação

casos, se coloca a una distancia superior o igual a 25 mm por encima del gratinador. Este dispositivo debe recolectar todos los productos de la combustión, pero no debe modificar su trayectoria por lo menos en la zona susceptible de tener influencia en la calidad de la combustión.

#### **5.3.3.2.2 Condiciones generales de alimentación**

Salvo indicaciones en contra, se ensaya con cada uno de los gases de referencia, y después con el o los gases límites, indicados por cada estado parte, según la categoría del artefacto.

Para los quemadores sin dispositivo de reglaje del consumo de gas o sin regulador de presión, o para los artefactos provistos de estos dispositivos cuya función está anulada, la presión de ensayos es la presión máxima de ensayos establecida por cada estado parte, y corregida como se indica en el apartado 5.1.2.1.3, para los gases de ensayo utilizados correspondientes a su categoría.

Para los quemadores con dispositivos de regulación del consumo de gas y sin regulador de presión, el ensayo se realiza regulando el quemador de forma que se obtenga un consumo calorífico igual a 1,1 veces el consumo calorífico nominal con el gas de referencia.

Para los artefactos con regulador de presión, el ensayo se realiza conduciendo el consumo calorífico del quemador a un valor igual a 1,075 veces el consumo calorífico nominal con el gas de referencia.

#### **5.3.3.2.3 Artefactos alimentados desde la red con energía eléctrica**

Si las fluctuaciones de la tensión eléctrica pueden influir en el funcionamiento, el encendido, o la combustión, el ensayo se realiza en cada quemador del horno, o del gratinador por

Salvo indicaciones contrarias, debe-se fazer o teste com cada um dos gases de referência, e depois com o(s) gás(es) limite, indicados por cada estado parte na NAG-301, de acordo com a categoria do aparelho.

Para os aparelhos sem dispositivo de regulação do consumo ou sem regulador de pressão, ou para os aparelhos equipados com estes dispositivos cuja função esteja anulada, a pressão de teste é a pressão máxima estabelecida por cada estado parte, e corrigida de acordo com o anexo 5.1.2.1.3 para os gases de teste utilizados correspondentes à sua categoria. Para os aparelhos com dispositivos de ajuste do consumo de gás e sem regulador de pressão, o teste se realiza regulando o queimador de maneira que se obtenha o consumo calorífico nominal.

Para os aparelhos com regulador de pressão, o teste se realiza ajustando o consumo calorífico do queimador para um valor igual a 1,075 vezes o consumo calorífico nominal.

#### **5.3.3.2.3 Aparelhos alimentados pela rede de energia elétrica**

Se as flutuações da tensão elétrica puderem influir no funcionamento, acendimento, ou combustão, o teste deve ser feito em cada queimador do forno ou do gratinador por radiação, funcionando independentemente com um dos gases de referência (com o qual se tenha obtido o maior conteúdo de CO durante o teste do ponto 5.3.3.2.1), à pressão normal de testes, estando o aparelho alimentado a 1,1 vezes a tensão elétrica nominal máxima indicada. Repete-se o teste, com o aparelho alimentado a 0,85 vez a tensão elétrica nominal mínima indicada no aparelho.

#### **5.3.3.2.4 Orifício de saída dos produtos de combustão**



radiación, funcionando independientemente con uno de los gases de referencia (con el que se ha obtenido el mayor contenido de CO durante el ensayo del apartado 5.3.3.2.1), a la presión normal de ensayos, estando el artefacto alimentado a 1,1 veces la tensión eléctrica nominal máxima indicada. Este ensayo se repite estando el artefacto alimentado a 0,85 veces la tensión eléctrica nominal mínima indicada.

#### **5.3.3.2.4 Orificio de salida de los productos de la combustión**

Los hornos y gratinadores por radiación colocados bajo un anafe, cuando funcionan independientemente con cada uno de los gases de referencia, a la presión normal de ensayos, en las condiciones indicadas a continuación, deben cumplir los requisitos definidos en el apartado 3.2.10.4.

El termostato, o cuando no existe termostato, la válvula, se coloca en la posición de máximo.

Se colocan sobre la rejilla soporte del anafe, dos recipientes de 220 mm de diámetro. Se descentran por encima del quemador respectivo hasta la posición extrema que permita, a la vez, conservar su estabilidad sobre las rejillas soportes y originar la mayor obstrucción a la circulación de los productos de la combustión del horno o del gratinador.

#### **5.3.3.2.5 Funcionamiento de un gratinador por radiación**

##### **5.3.3.2.5.1 Gratinador de consumo regulable**

Se hace un ensayo utilizando cada uno de los gases de referencia para el rango de consumos comprendidos entre el 100% y el 50% del consumo calorífico nominal.

##### **5.3.3.2.5.2 Gratinador de consumo fijo**

Si el diseño de la válvula sólo permite el funcionamiento del gratinador al consumo calorífico nominal, o si aparece claramente marcado sobre ella y en las indicaciones de las

Os fornos e gratinadores por radiação colocados abaixo de um fogão portátil, quando funcionarem independentemente com cada um dos gases de referência, à pressão normal de testes, nas condições indicadas a seguir, devem cumprir os requisitos definidos no ponto 3.2.10.4.

O termostato, ou quando não houver termostato, a válvula, deve ser colocado(a) em posição máxima.

Colocam-se sobre a grade suporte do fogão portátil dois recipientes de 220 mm de diâmetro. Devem ser descentralizados por cima do queimador respectivo até a posição extrema que permita, ao mesmo tempo, conservar sua estabilidade sobre as grades suporte e originar a maior obstrução à circulação dos produtos da combustão do forno ou do gratinador.

#### **5.3.3.2.5 Funcionamento de um gratinador por radiação**

##### **5.3.3.2.5.1 Gratinador de consumo regulável**

Deve-se fazer um teste utilizando cada um dos gases de referência para a gama de consumos compreendida entre 100% e 50% do consumo calorífico nominal.

##### **5.3.3.2.5.2 Gratinador de consumo fixo**

Se o desenho da válvula somente permitir o funcionamento do gratinador ao consumo calorífico nominal, ou se aparecer claramente marcado sobre ela e nas indicações das instruções de uso e manutenção que o gratinador somente pode ser utilizado a seu consumo calorífico nominal, deve ser feito um teste com cada um dos gases de referência, à pressão mínima corrigida por m., de acordo com o ponto 5.1.2.1.3.

#### **5.3.3.2.5 Funcionamento de um gratinador elevado**

instrucciones de uso y mantenimiento, que el gratinador sólo puede utilizarse a su consumo calorífico nominal, se realiza un ensayo con cada uno de los gases de referencia, a la presión mínima corregida  $p'_{\min.}$ , según el apartado 5.1.2.1.3.

#### **5.3.3.2.6 Funcionamiento de un gratinador elevado**

Cuando la combustión de los grills elevados puede estar influida por el funcionamiento de los quemadores del horno o del anafe, deben cumplirse los requisitos del apartado 4.3.2, cuando el artefacto funciona con cada uno de los gases de referencia en las condiciones del apartado 5.3.3.1.8 con los accesorios del gratinador colocados.

La toma de los productos de la combustión se realiza con la campana indicada en la figura 10, después de encender el gratinador y de que haya funcionado durante 15 minutos.

#### **5.3.3.3 Consumo de mantenimiento del horno**

Con el horno vacío, el mando de accionamiento del quemador se regula de manera que, cuando se alcanza el equilibrio térmico, la elevación media de temperatura sea de 180 K (dentro del rango de 175 K a 185 K) para un horno convencional y de 155 K (dentro del rango de 150 K a 160 K) para un horno de convección forzada, en ambos casos por encima de la temperatura ambiente, medida con un termopar con soldadura desnuda en el centro del horno.

Se mide el consumo de gas correspondiente, y se verifica si se cumplen los requisitos del apartado 4.3.4.

#### **5.3.3.4 Ensayo específico del horno. Distribución de temperatura**

Se enciende el horno en posición de máximo, y luego que se estabilice la temperatura o a los 60 minutos como máximo, se realiza la medición en nueve puntos distribuidos sobre la parrilla, de acuerdo con el siguiente esquema:

Quando a combustão dos grills elevados puder ser influenciada pelo funcionamento dos queimadores do forno ou do fogão portátil, devem ser cumpridas as exigências do ponto 4.3.2, quando o aparelho funcionar com cada um dos gases de referência nas condições do ponto 5.3.3.1.8 com os acessórios do gratinador colocados.

A amostragem dos produtos da combustão deve ser feita com a o sino indicado na figura 10, após ligado o gratinador e tendo ele funcionado por 15 m.

#### **5.3.3.3 Consumo de manutenção do forno**

Com o forno vazio, o botão de acionamento do queimador deve ser regulado de forma que, quando alcançado o equilíbrio térmico, a elevação média de temperatura seja de 180 K (dentro da gama 175 K a 185 K) para fornos convencionais e de 155 K (dentro da gama 150 K a 160 K) para fornos a convecção forçada, em ambos os casos acima da temperatura ambiente, medida com um termopar com solda nua no centro do forno.

Deve-se medir o consumo de gás correspondente, e se observar se cumprem-se as exigências do ponto 4.3.4.

#### **5.3.3.4 Teste específico do forno. Distribuição de temperatura**

Deve-se acender o forno em temperatura máxima, e assim que estabilizada a temperatura ou aos 60 m no máximo, deve ser realizada a medição em nove pontos distribuídos sobre a grelha, de acordo com o seguinte esquema:

				a
•	•	•		a
•	•	•		a
•	•	•		a
a	a	a	a	

Las mediciones deben efectuarse con el elemento de cocción provisto por el fabricante ubicado en la posición media del horno, con los sensores de temperatura a nivel de la superficie de cocción pero sin hacer contacto con ella y en un lapso máximo de 2 minutos.

#### 5.3.4 Ensayo específico de la parrilla. Incremento de temperatura

Se enciende el horno en posición de máximo, y luego que se estabilice la temperatura o a los 60 minutos como máximo, se realiza la medición en 9 puntos distribuidos sobre la parrilla, de acuerdo con el siguiente esquema:

				a
•	•	•		a
•	•	•		a
•	•	•		a
a	a	a	a	

As medições devem ser feitas com o elemento de cocção fornecido pelo fabricante localizado na posição média do forno, com os sensores de temperatura no nível da superfície de cocção, mas sem entrar em contato com ela e em um lapso máximo de 2 m.

#### 5.3.4 Teste específico da grelha. Aumento da temperatura

Deve-se acender o forno em temperatura máxima, e assim que estabilizada a temperatura ou aos 60 m no máximo, deve ser realizada a medição em nove pontos distribuídos sobre a grelha, de acordo com o seguinte esquema:

				a
•	•	•		a
•	•	•		a
•	•	•		a
a	a	a	a	

Las mediciones deben efectuarse con la rejilla ubicada de acuerdo con las indicaciones dadas por el fabricante, pero en ningún caso la distancia entre la rejilla y el quemador debe ser inferior a 60 mm. Los sensores se ubican a nivel de la rejilla (o al nivel superior de las nervaduras en caso de que no tenga rejilla), pero sin hacer contacto con ella. Las nueve mediciones se deben realizar en un lapso máximo de 2 minutos.

#### 5.4 Durabilidad del marcado

##### 5.4.1 Placa de marcado

La verificación se efectúa por inspección y frotando el marcado a mano durante 15 s con un paño embebido en agua y otros 15 s con un paño embebido en solvente, con por lo menos 10 ciclos (ida y vuelta = un ciclo) en cada caso.

Nota: El solvente a utilizar para el ensayo es hexano con un contenido máximo de aromáticos del 0,1 % en volumen, un valor de kauributanol de 29, un punto inicial de ebullición de aproximadamente 65 °C, un punto seco de aproximadamente 69 °C y una masa específica de 0,66 kg/dm<sup>3</sup> (0,66 kg/l).

##### 5.4.2 Frentes de llaves y perillas

				a
•	•	•		a
•	•	•		a
•	•	•		a
a	a	a	a	

As medições devem ser feitas com a grade localizada de acordo com as indicações dadas pelo fabricante, mas em nenhum caso a distância entre a grade e o queimador deve ser inferior a 60 mm. Os sensores se localizam no nível da grade (ou no nível superior das nervuras, caso não haja grade), mas sem entrar em contato com ela. As novas medições devem ser feitas em um intervalo de 2 m.

#### 5.4 Durabilidade da marcação

##### 5.4.1 Placa de marcação

A verificação deve ser feita por inspeção e esfregando-se a marcação a mão durante 15 s com um pano embebido em água e outros 15 s com um pano embebido em solvente, com pelo menos 10 ciclos (ida e volta = um ciclo) em cada caso.

Observe: O solvente a ser utilizado para o teste é hexano com um conteúdo máximo de aromáticos de 0,1 % em volume, um valor de Mauri-Butanol de 29, um ponto inicial de ebulição de aproximadamente 65°C, um ponto seco de aproximadamente 69°C e uma massa específica de 0,66 kg/dm<sup>3</sup> (0,66 kg/l).

##### 5.4.2 Frentes de chaves e puxadores

Se somete el marcado a un frotado mediante un tapón de paño de algodón, de diámetro 11,3 mm, con partes iguales en peso de carbonato de calcio (granulometría malla 200) y detergente de tipo doméstico.

Se efectúan 300 ciclos (ida y vuelta = un ciclo), con una presión de 100 g/cm<sup>2</sup>, a razón de entre 30 y 40 ciclos por minuto.

Luego del ensayo la marcación debe quedar claramente visible desde una distancia normal de uso.

## 6 Marcado e instrucciones

Los textos e inscripciones en los artefactos, embalajes, etiquetas e instrucciones deben estar en el idioma correspondiente a cada estado parte.

### 6.1 Marcado del artefacto

Todo artefacto debe tener una "Placa de Marcado", fijada en forma sólida y duradera en un lugar visible para el instalador, como mínimo con las siguientes informaciones, claramente legibles e indelebles:

- a) responsable de la comercialización (fabricante / importador); (BRASIL VAI SE CHAMAR FORNECEDOR)
- b) dirección o teléfono de atención al cliente
- ~~d)~~ matrícula o número de aprobación o número de registro
- e) ~~marca~~
- f) modelo;
- g) número de serie;
- tensão, caso aplicável
- h) año de fabricación;
- i) país de origen;
- j) tipo de gas;
- k) categoría;
- l) consumo discriminado de cada quemador, en kW (kcal/h);

Deve-se esfregar a marcação com um pano de algodão, diâmetro 11,3 mm, com partes iguais em peso de carbonato de cálcio (granulometria malha 200) e detergente de tipo doméstico.

Efetua-se 300 ciclos (ida e volta = um ciclo), com uma pressão 100 g/cm<sup>2</sup>, à razão de entre 30 e 40 ciclos por minuto.

Após o teste, a marcação deve ficar claramente visível de uma distância normal de uso.

## 6 Indicações e instruções

Os textos e inscrições nos aparelhos, embalagens, etiquetas e instruções devem estar no idioma correspondente a cada estado parte.

### 6.1 Indicações do aparelho

Todos os aparelhos devem ter uma "Placa de Indicação", fixada de forma sólida e resistente em um local visível para o instalador, no mínimo com as seguintes informações claramente legíveis e permanentes:

- a) responsável pela comercialização (fabricante / importador);
- b) endereço;
- c) telefone de atendimento ao cliente
- d) ☐ matrícula de aprovação;
- e) marca;
- f) modelo;
- g) número de série;
- h) ano de fabricação;
- i) ☐ indústria do país de origem;

m) presión de trabajo, en kPa (mmca);  
n) RTM de aprobación;  
o) logotipo de modelo aprobado;  
p) la leyenda: "IMPORTANTE: No instalar en locales sin ventilación permanente".  
Estos datos también deben figurar en el manual de instrucciones, o en la garantía del artefacto.

#### 6.1.1 El marcado prescripto por este RTM

Después de todos los ensayos de este RTM, el marcado debe ser fácilmente legible, lo que se verifica con el ensayo indicado en el apartado 5.4.  
Asimismo, no debe ser posible retirar con facilidad las placas de características y éstas no deben presentar ondulaciones.

#### 6.1.2 Todos los artefactos deben incorporar, de forma visible y legible para el instalador y para el usuario, las siguientes advertencias:

"Este artefacto debe ser instalado de acuerdo con las normas y reglamentaciones en vigencia, por un instalador matriculado".

"No use este artefacto en lugares sin ventilación permanente".

"Consultar las instrucciones antes de instalar y utilizar este artefacto".

Para los artefactos con tapa abatible de cristal, que no posean un dispositivo de corte de gas para interrumpir la alimentación de gas a los quemadores cuando la tapa se cierra (ver apartado 3.2.9.1.b) también debe llevar la advertencia indicada en el apartado 3.2.9.1.a) que dice: "Atención: las tapas de cristal pueden estallar cuando se calientan. Apagar todos los quemadores antes de cerrar la tapa", ubicada en la tapa.

j) □ tipo de gás; □  
k) categoria;  
l) consumo discriminado de cada queimador, em kW (kcal/h);  
m) pressão operacional, em kPa (mmca);  
n) RTM de aprovação;  
o) □ logotipo de modelo aprovado;  
p) a legenda: "IMPORTANTE: Não instalar em locais sem ventilação permanente".  
Esses dados também devem ser indicados no manual de instruções ou na garantia do aparelho.

As informações dos pontos c), d) e f) devem estar visíveis após a instalação do aparelho, sem a necessidade de desmontar ou utilizar ferramentas para visualizá-las.

6.1.1 A marcação indicada por este RTM deve ser facilmente legível e durável, o que deve ser verificado com o teste indicado no ponto 5.4.

Além disso, após todos os testes deste RTM, a marcação deve ser facilmente legível, não deve ser possível retirar com facilidade as placas de características e estas não devem apresentar ondulações.

6.1.2 Todos os aparelhos devem apresentar, de forma visível e legível para o instalador e para o usuário, as seguintes advertências:

"Este aparelho deve ser instalado de acordo com as normas e regulamentações em vigor, por um instalador registrado".

"Não utilize este aparelho em locais sem ventilação permanente".

"Consultar as instruções antes de instalar e utilizar este aparelho".

Os aparelhos com tampa articulada de vidro que não tenham um dispositivo de corte do gás para interromper a alimentação do gás aos queimadores quando a tampa é fechada (ver ponto 3.2.9.1.b) também devem apresentar a advertência indicada no ponto 3.2.9.1.a) que indica: "Atenção: as tampas de vidro podem quebrar quando aquecidas. Desligue todos os queimadores antes de fechar a tampa", situada na tampa.

## 6.2 Marcado del embalaje

El embalaje debe incorporar como mínimo las siguientes informaciones:

- marca y modelo;
- tipo de gas;
- logotipo de modelo aprobado;
- matrícula o número de aprobación;
- Industria del país de origen;

### 6.2.1 En todos los artefactos

Se deben indicar las leyendas que transmitan los siguientes conceptos:

- "Este artefacto debe ser instalado de acuerdo con las normas y reglamentaciones en vigencia, por un instalador matriculado";

## 6.2 Marcação da embalagem

A embalagem deve incorporar no mínimo as seguintes informações e legendas:

☐marca e modelo;

☐tipo de gás;

☐logotipo de modelo aprovado;

☐matrícula de aprovação;

☐Indústria do país de origem;

☐a legenda "Este aparelho deve ser instalado de acordo com as normas e regulamentações em vigor, por um instalador registrado (ver RTM aquecedores)";

☐a legenda "Não utilize este aparelho em locais sem ventilação permanente"

☐a legenda "Consultar as instruções antes de instalar e utilizar este aparelho".

- "No use este artefacto en lugares sin ventilación permanente";
- "Consultar las instrucciones antes de instalar y utilizar este artefacto".

## **6.3 Instrucciones**

### **6.3.1 Generalidades**

El artefacto debe estar acompañado de instrucciones técnicas, redactadas para el instalador, y de instrucciones de uso y mantenimiento, redactadas para el usuario. Pueden presentarse juntas, siempre que sus textos no puedan confundirse.

Estas instrucciones deben incluir las informaciones relativas a la clase de artefacto, en especial lo referido a la evacuación al exterior de los productos de la combustión, es decir, los artefactos que requieren conductos y los que no; así como la dirección del fabricante<sup>25</sup>, y las indicaciones que para cada caso se mencionan en los apartados 6.3.2. y 6.3.3.

Ambas instrucciones deben estar aprobadas por el OC para cada modelo, quien debe cuidar asimismo que sean las aprobadas las que se entreguen junto con el respectivo artefacto.

<sup>25</sup> Se entiende por "fabricante" el organismo o la sociedad que asume la responsabilidad del producto.

### **6.3.2 Instrucciones técnicas**

Las instrucciones técnicas redactadas para el instalador deben contener todas las indicaciones de instalación, de reglaje, y de mantenimiento.

## **6.3 Instruções**

### **6.3.1 Aspectos Gerais**

O aparelho deve estar acompanhado de instruções técnicas, redigidas para o instalador, assim como instruções de uso e manutenção, redigidas para o usuário. Estas podem ser apresentadas juntas, sempre que seus conteúdos não possam ser confundidos.

Essas instruções devem incluir as informações relativas à classe do aparelho, especialmente no que diz respeito à evacuação dos produtos de combustão, ou seja, os aparelhos que exigem tubagem e os que não exigem; assim como o endereço do fabricante<sup>25</sup>, e as indicações que, para cada caso, são mencionadas nos pontos 6.3.2. e 6.3.3.

Ambas as instruções devem ser aprovadas pelo OC para cada modelo, que também deve ser responsável por garantir o aparelho seja fornecido com as instruções aprovadas respectivas.

<sup>25</sup> Entende-se por "fabricante" o órgão ou sociedade que assume a responsabilidade sobre o produto.

### **6.3.2 Instruções técnicas**

As instruções técnicas redigidas para o instalador devem conter todas as indicações de instalação, regulação e manutenção.



#### 6.3.2.1 Requisitos aplicables a todos los artefactos

Se deben indicar las leyendas que transmitan las siguientes advertencias:

a) "Antes de la instalación, asegurarse que las condiciones de distribución local (naturaleza y presión del gas) y el reglaje del artefacto son compatibles".

b) "Las condiciones de reglaje de este artefacto deben estar inscritas sobre la etiqueta (o la placa de características)".

c) "Este artefacto no debe conectarse a un dispositivo de evacuación de los productos de combustión. Su instalación y conexión debe realizarse de acuerdo con las normas de instalación en vigor en cada estado parte. Debe ponerse especial atención a las disposiciones aplicables en cuanto a la ventilación".

Las instrucciones técnicas deben incluir:

- los consumos caloríficos de los diferentes quemadores;
- los dispositivos de regulación;
- lubricación de las válvulas, si es necesario;
- método de verificación del funcionamiento correcto de los quemadores.

Para un artefacto susceptible de funcionar con varios gases, estas instrucciones deben indicar también las operaciones y reglajes que son necesarios realizar para el paso de un gas a otro. Para cada uno de los inyectores y orificios calibrados intercambiables, deben indicarse los marcados previstos para cada gas y presión que puedan utilizarse.

Para los artefactos diseñados para funcionar exclusivamente con un inyector colocado en fábrica, las instrucciones deben

#### 6.3.2.1 Requisitos aplicáveis a todos os aparelhos

Devem incluir como prólogo as seguintes advertências:

a) "Antes da instalação, certifique-se de que as condições de distribuição local (natureza e pressão do gás) e a regulagem do artefato são compatíveis".

b) "As condições de regulagem deste artefato devem estar inscritas sobre a etiqueta (ou a placa de características)".

c) "Este aparelho não deve ser conectado a um dispositivo de evacuação dos produtos de combustão. Sua instalação e conexão deve ser realizada de acordo com as normas de instalação em vigor de cada estado parte. Uma consideração especial deve ser aplicada às disposições relacionadas à ventilação".

As instruções técnicas devem incluir:

☐ Os consumos caloríficos dos diferentes queimadores;

☐ Os dispositivos de regulagem;

☐ Lubrificação das válvulas, caso necessário;

☐ Método de verificação do funcionamento correto dos queimadores.

Para um aparelho que pode funcionar com vários gases, essas instruções também devem indicar as operações e regulagens necessárias para a alteração do tipo de gás. Para cada um dos injetores e orifícios calibrados intercambiáveis, devem ser indicadas as marcações previstas para cada gás e pressão que possam ser utilizadas.

Para os aparelhos projetados para funcionar exclusivamente com um injetor colocado na fábrica, as instruções devem

mencionar, llegado el caso, las informaciones referentes a la utilización de los productos de estanquidad en la rosca, en el caso de desmontaje de estos inyectoros.

En estas instrucciones deben figurar también las indicaciones para la conexión de gas del artefacto, así como una referencia a las normas de instalación en vigor en el país donde el artefacto vaya a instalarse.

Si el artefacto tiene que conectarse a la red eléctrica, las instrucciones técnicas deben incluir el esquema de conexionado, salvo que el artefacto esté provisto de un enchufe directo.

#### **6.3.2.2 Requisitos particulares para artefactos de Clase 1 y Clase 2, Subclase 1**

Las instrucciones técnicas deben indicar:

- a) la distancia vertical mínima a la que debe situarse el artefacto de las paredes horizontales adyacentes situadas por encima;
- b) las distancias horizontales mínimas a las que debe situarse el artefacto de las paredes verticales adyacentes por debajo de la distancia mínima definida en a). Todas las distancias horizontales se miden a partir del plano vertical que coincide con el del lateral del artefacto.

Las instrucciones técnicas deben incluir, igualmente, las indicaciones referentes a la fijación del artefacto, cuando éstas sean indicadas por el fabricante o exigidas por las normas de instalación en vigor de cada estado parte.

#### **6.3.2.3 Requisitos particulares para artefactos de Clase 2, Subclase 2, y Clase 3**

mencionar, se for o caso, as informações relacionadas à utilização dos produtos de vedação na rosca, no caso de desmontagem desses injetores.

Essas instruções também devem fornecer as indicações para a conexão de gás do aparelho, assim como uma referência às normas de instalação em vigor no país onde o aparelho será instalado.

Caso o aparelho tenha de ser conectado à rede elétrica, as instruções técnicas devem incluir o diagrama de conexões, exceto caso o aparelho tenha um conector para ligação direta.

#### **6.3.2.2 Requisitos específicos para aparelhos de Classe 1 e Classe 2, Subclasse 1**

As instruções técnicas devem indicar:

- a) a distância vertical mínima que o aparelho deve ser colocado das paredes horizontais adjacentes acima;
- b) as distâncias horizontais mínimas que o aparelho deve ser colocado das paredes verticais adjacentes abaixo da distância mínima definida no ponto a). Todas as distâncias horizontais são medidas a partir do plano vertical que coincide com o da lateral do aparelho.

As instruções técnicas também devem incluir as indicações relacionadas a fixação do aparelho, quando estas forem indicadas pelo fabricante ou exigidas pelas normas de instalação em vigor de cada estado parte.

#### **6.3.2.3 Requisitos específicos para aparelhos de Classe 2, Subclasse 2 e Classe 3**

Las instrucciones técnicas deben contener todas las informaciones necesarias para el encastramiento y la fijación del artefacto, y en particular:

a) las dimensiones críticas del espacio en el cual el artefacto debe instalarse, en caso necesario;

b) las instrucciones que deben respetarse para la evacuación de los productos de combustión y la ventilación, cuando los componentes de evacuación y de ventilación no se suministran con el artefacto, o cuando se suministran desmontados;

c) en el caso de un artefacto con anafe de cocción, las distancias mínimas de cada pared adyacente situada por encima del nivel del anafe;

Estas se miden:

- la distancia vertical mínima por encima del anafe, a partir del plano de la parrilla soporte;
- las distancias horizontales mínimas, a partir de los planos verticales que pasan por los bordes del anafe;

d) en el caso de los anafes, cuando el fabricante indica que debe instalarse una separación horizontal por debajo de la base del anafe, las dimensiones críticas de esta separación;

e) en el caso de artefactos con horno, una información indicando que el mueble donde se debe colocar el artefacto debe estar convenientemente fijado.

### **6.3.3 Instrucciones de uso y mantenimiento**

Las instrucciones de uso y mantenimiento, redactadas para el usuario, deben contener todas las indicaciones necesarias para

As instruções técnicas devem conter todas as informações necessárias para a incorporação e a fixação do aparelho, particularmente:

a) as dimensões críticas do espaço no qual o aparelho deve ser instalado, caso seja necessário;

b) as instruções que devem ser respeitadas para a evacuação dos produtos de combustão e para a ventilação, quando os componentes de evacuação e ventilação não são fornecidos com o aparelho ou quando são fornecidos desmontados;

c) no caso de um aparelho com fogão portátil, as distâncias mínimas de cada parede adjacente situada acima do nível do fogão portátil;

estas são mensuradas:

□□a distância vertical mínima por cima do fogão portátil, a partir do plano da grade de suporte;

□□as distâncias horizontais mínimas, a partir dos planos verticais que passam pelas bordas do fogão portátil;

d) no caso dos fogões portáteis, quando o fabricante indica que deve ser instalada uma separação horizontal por baixo da base do fogão portátil, as dimensões críticas desta separação;

e) no caso de aparelhos com forno, uma informação indicando que o móvel onde o aparelho será colocado deve ser fixado adequadamente.

### **6.3.3 Instruções de uso e manutenção**

que el artefacto sea utilizado con seguridad y racionalmente. En particular:

- los valores del consumo calorífico nominal de cada uno de los quemadores;
- las instrucciones relativas a las maniobras de encendido y de reencendido (ver apartado 3.2.12);
- las instrucciones para la utilización del horno; uso del termostato, posición de los accesorios y tipos de materiales que pueden ser utilizados, si es necesario, la carga máxima autorizada sobre la placa pastelera, etc.; en particular, estas instrucciones deben contener las disposiciones que es necesario seguir para la utilización de los hornos de gas programables teniendo en cuenta la higiene alimentaria (por ejemplo, deterioro de los alimentos cuando el tiempo es caluroso);

□□en el caso de que el artefacto esté provisto de un indicador de fallo del termostato (ver apartado 4.1.10.2.3), las instrucciones deben incluir todas las informaciones necesarias referentes a su funcionamiento, y las acciones que debe tomar el usuario en caso de indicación de avería;

□□las instrucciones para la utilización del gratinador (particularmente, la posición de los accesorios); debe especificarse en particular si éste debe utilizarse únicamente a su consumo calorífico nominal;

□□las dimensiones mínimas de los recipientes a utilizar sobre los diferentes quemadores de la plancha de quemadores y, llegado el caso, las especificaciones correspondientes a la utilización de los recipientes con base cóncava o convexa.

Las instrucciones de uso y de mantenimiento deben advertir al usuario contra una mala utilización del artefacto. A estos

As instruções de uso e manutenção redigidas para o usuário devem conter todas as indicações necessárias para que o aparelho seja utilizado com segurança e de forma racional. Particularmente:

□□os valores do consumo calorífico nominal de cada um dos queimadores;

□□as instruções relativas às ações de acendimento e reacendimento (ver ponto 3.2.12);

□□as instruções para a utilização do forno; uso do termostato, posição dos acessórios, caso necessário, a carga máxima autorizada sobre a chapa de confeitaria, etc.; particularmente, essas instruções devem conter as disposições que devem ser seguidas para a utilização dos fornos de gás programáveis considerando a higiene alimentar (por exemplo, deterioração dos alimentos quando o tempo está quente);

□□caso o aparelho esteja equipado com um indicador de falha do termostato (ver ponto 4.1.10.2.3), as instruções devem incluir todas as informações necessárias relacionadas ao seu funcionamento e as ações que o usuário deve tomar em caso de indicação de falha;

□□as instruções para a utilização do gratinador (particularmente, a posição dos acessórios); devem indicar especialmente se ele deve ser utilizado exclusivamente ao seu consumo calorífico nominal;

□□as dimensões mínimas dos recipientes a utilizar sobre os diferentes queimadores da placa de queimadores e, se for o

efectos, deben incluir una lista de restricciones de uso que le son de aplicación como consecuencia de este RTM.

En el caso de artefactos con ventilador de refrigeración, las instrucciones deben incluir las disposiciones que debe tomar el usuario en caso de fallo del ventilador. Si el artefacto está provisto de un indicador de fallo del ventilador, las informaciones necesarias referentes a este indicador deben igualmente incluirse.

Si, para la limpieza, el fabricante indica al usuario regular el dispositivo de accionamiento en una posición más elevada que para las operaciones normales de cocción, las instrucciones de uso y mantenimiento deben incluir una indicación precisando que, en estas condiciones, las superficies pueden alcanzar temperaturas más elevadas que durante el uso normal, y que deben alejar a los niños.

Las instrucciones de uso y mantenimiento deben contener las siguientes advertencias:

*"IMPORTANTE: No instalar en locales sin ventilación permanente".*

La utilización intensa y prolongada del artefacto puede necesitar una ventilación complementaria, por ejemplo, abriendo una ventana, o una ventilación más eficaz, por ejemplo aumentando la potencia de la ventilación mecánica, si existe.

Si el fabricante indica al usuario que el gratinador debe utilizarse con la puerta abierta, las instrucciones de uso y mantenimiento deben indicar de forma notable (ejemplo: en color, o subrayado, etc.), la siguiente advertencia:

*"ATENCIÓN: Cuando se utiliza el gratinador, las partes accesibles pueden estar calientes. Alejar a los niños".*

caso, as especificações correspondentes à utilização dos recipientes com base côncava e convexa.

As instruções de uso e manutenção devem avisar o usuário contra o uso indevido do aparelho. Para isso, devem incluir uma lista de restrições de uso aplicáveis como resultado deste RTM.

No caso de aparelhos com ventilador de refrigeração, as instruções devem incluir as disposições que o usuário deve tomar em caso de falha do ventilador. Caso o artefato esteja equipado com um indicador de falha do ventilador, as informações necessárias referentes a este indicador também devem ser incluídas.

Caso, para a limpeza, o fabricante indique que o usuário deve regular o dispositivo de acionamento em uma posição mais elevada do que para as operações normais de cocção, as instruções de uso e manutenção devem incluir uma indicação afirmando que, nessas condições, as superfícies podem alcançar temperaturas mais elevadas do que durante o uso normal e que devem manter as crianças afastadas.

As instruções de uso e manutenção devem conter as seguintes advertências:

*"IMPORTANTE: Não instalar em locais sem ventilação permanente".*

A utilização intensa e prolongada do aparelho pode necessitar uma ventilação complementar, por exemplo, através da abertura de uma janela ou uma ventilação mais eficaz, por exemplo, aumentando a potência da ventilação mecânica, caso exista.

Si un artefacto con tapa abatible de cristal no cumple los requisitos del apartado 3.2.9.1.b), las instrucciones de uso y mantenimiento deben incluir la advertencia indicada en el apartado 3.2.9.1.a).

Caso o fabricante indique ao usuário que o gratinador deve ser utilizado com a porta aberta, as instruções de uso e manutenção devem indicar de forma notável (exemplo: colorido, sublinhado, etc.) a seguinte advertência:

*"ATENÇÃO: Ao utilizar o gratinador, as partes acessíveis podem estar quentes. Mantenha as crianças afastadas".*

Caso um aparelho com tampa articulada de vidro não cumpra os requisitos do ponto 3.2.9.1.b), as instruções de uso e manutenção devem incluir a advertência indicada no ponto 3.2.9.1.a).

#### 6.3.4 Instrucciones para la conversión a diferentes gases

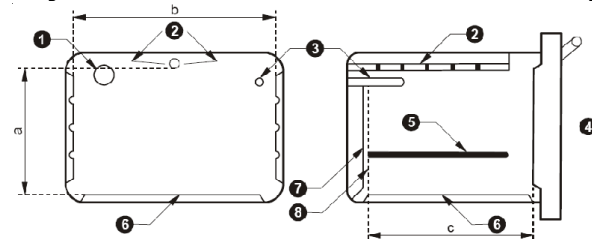
Al suministrar las piezas destinadas a la conversión a otro tipo de gas o a otra presión, el fabricante debe suministrar las indicaciones suficientes y claras para la sustitución de las piezas, así como para la limpieza, el reglaje y el control del artefacto.

#### 6.3.4 Instruções para a conversão para diferentes gases

Ao fornecer as peças destinadas à conversão para outro tipo de gás ou a outra pressão, o fabricante deve fornecer as indicações suficientes e claras para a substituição das peças, assim como para a limpeza, regulagem e controle do aparelho.

#### FIGURAS

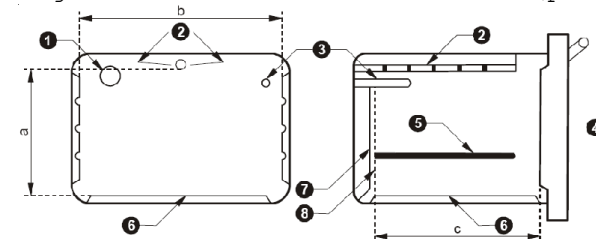
Figura 1 - Volumen útil del horno (apartado 1.4.3.37)



Leyenda:  
1 lámpara

#### FIGURAS

Figura 1 - Volume útil do forno (ponto 1.4.3.37)

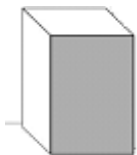


Leyenda:

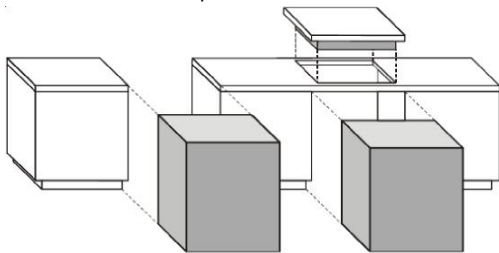
- 2 quemador del gratinador
- 3 sonda del termostato
- 4 puerta
- 5 accesorio del horno en posición de tope posterior
- 6 base del horno
- 7 pared posterior
- 8 plano vertical posterior de la zona de cocción
- a altura útil
- b ancho útil o apertura de la puerta, si es menor
- c profundidad útil

Figura 2 - Clases de artefactos (apartado 2)

a) Clase 1: Artefacto independiente



b) Clase 2: Artefacto a encastrar entre dos muebles Clase 2  
- Subclase 1, Clase 2 - Subclase 2



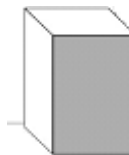
c) Clase 3: Artefacto encastrado en un mueble

d) Encimera de cocción      Horno Conjunto    horno-encimera de cocción

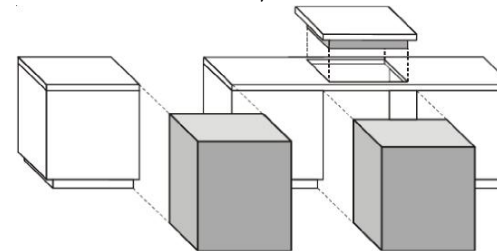
- 1 lâmpada
- 2 queimador do gratinador
- 3 sensor do termostato
- 4 porta
- 5 acessório do forno em posição de batente posterior
- 6 base do forno
- 7 parede posterior
- 8 plano vertical posterior da área de cocção
- a altura útil
- b largura útil o abertura da porta, caso seja menor
- c profundidade útil

Figura 2 - Classes de aparelhos (ponto 2)

b) Classe 1: Aparelho independente



b) Classe 2: Aparelho a embutir entre dois móveis Classe 2 - Subclase 1, Classe 2 - Subclase 2



c) Classe 3: Aparelho embutido em um móvel

d) Cooktop      Forno Conjunto    forno-cooktop

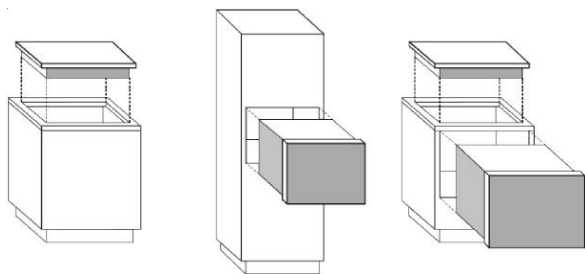


Figura 3 - Ensayo de robustez del cuerpo de las cocinas (apartado 5.2.1.1)

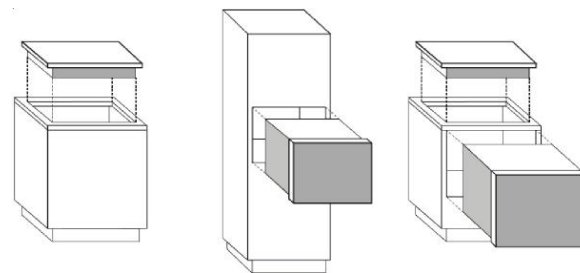
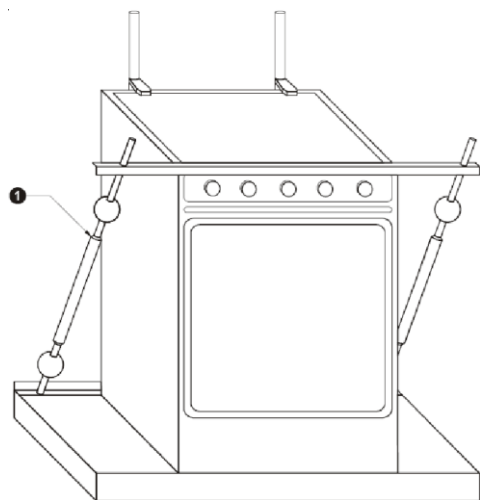
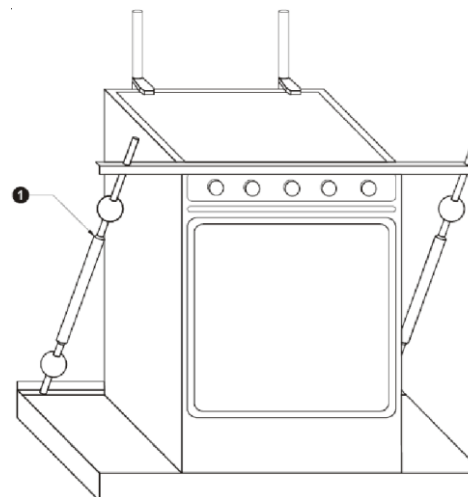


Figura 3 - Teste de resistência do corpo dos fogões (ponto 5.2.1.1)



Leyenda  
1 Dinamómetro

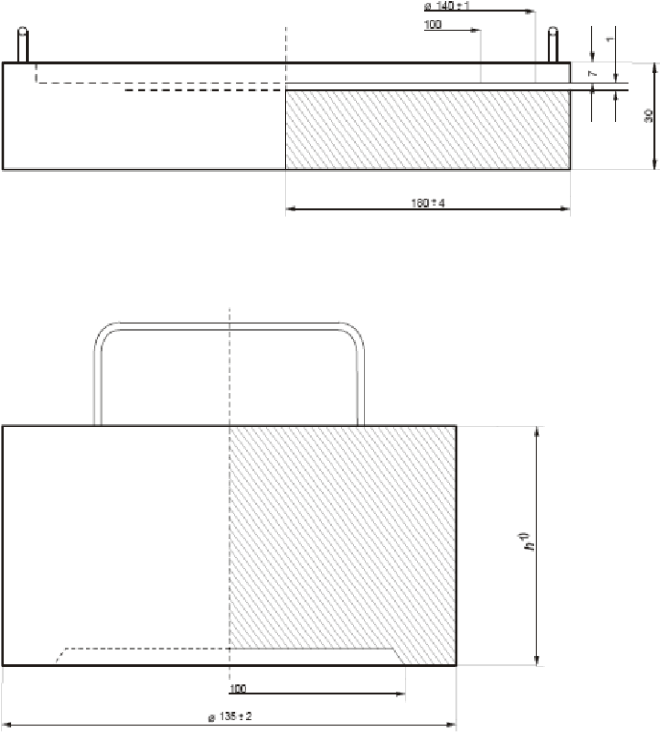
Figura 4 - Masas M1 y M'2 . Ejemplos de realización (apartado 5.2.1.2)



Leyenda  
1 Dinamômetro



Dimensiones en milímetros



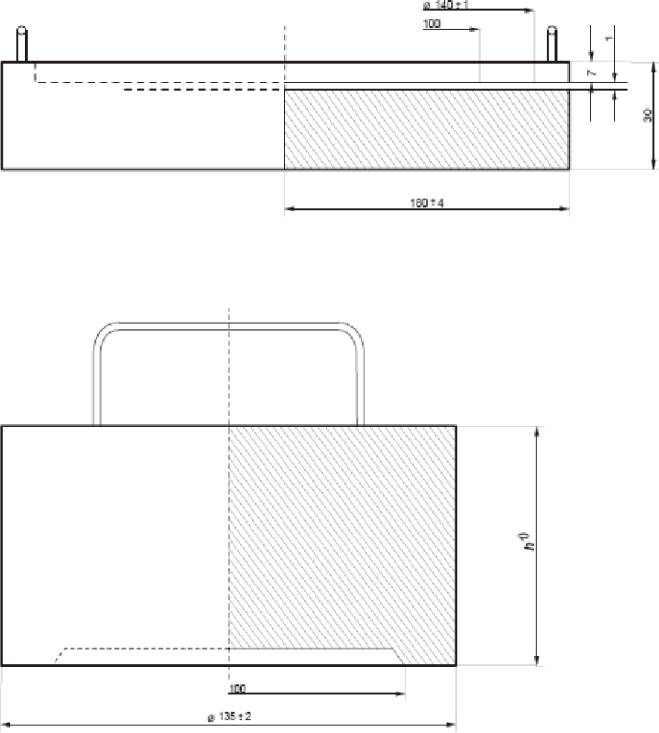
1) Los ángulos exteriores están redondeados o achaflanados aproximadamente 1 mm.

Tabla 13 - Dimensiones de las masas de ensayo

Masa nominal	
(kg)	h1) (mm)
2,5	24
3,3	31
4,1	38
5	47

Figura 4 - Massas M1 e M'2 . Exemplos de realização (ponto 5.2.1.2)

Dimensões em milímetros



1) Os ângulos exteriores são arredondados ou biselados em aproximadamente 1 mm.

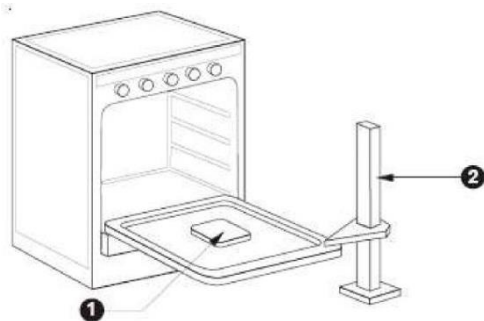
Tabela 13 - Dimensões das massas de teste

Massa nominal	
(kg)	h1) (mm)
2,5	24

6	56
7	65
8	74
9,3	86
10,5	97

Los valores 30 y h se calculan para un material de masa volumétrica de 7,8 kg/dm<sup>3</sup>.

Figura 5 - Estabilidad de los accesorios del horno y del gratinador y resistencia de la puerta del horno (apartados 5.2.2.1, 5.2.2.2 y 5.2.2.3)



Leyenda

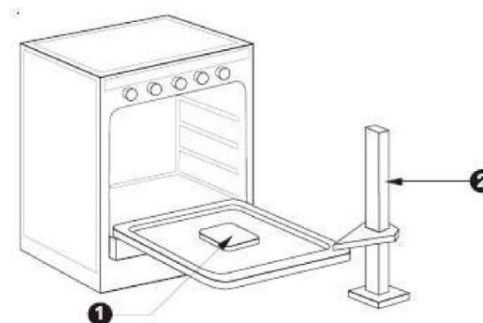
- 1 Masa de ensayo
- 2 Regla graduada

Figura 6 - Dispositivos para los ensayos de durabilidad de los medios de estanquidad (apartado 5.3.1.2)  
Dimensiones en milímetros

3,3	31
4,1	38
5	47
6	56
7	65
8	74
9,3	86
10,5	97

Os valores 30 e h são calculados para um material com massa volumétrica de 7,8 kg/dm<sup>3</sup>.

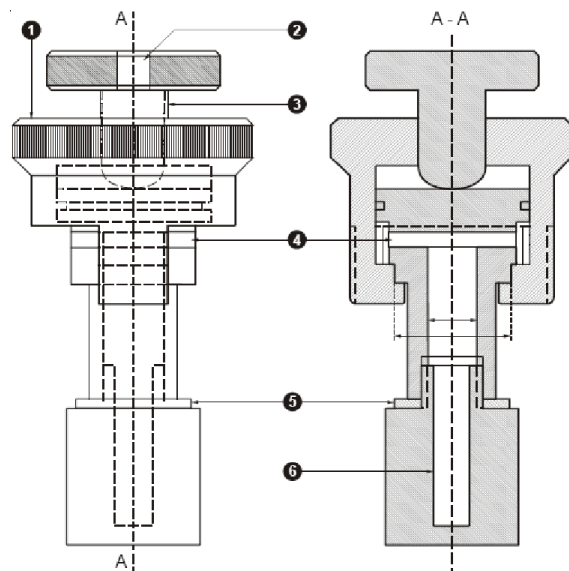
Figura 5 - Estabilidade dos acessórios do forno e do gratinador e resistência da porta do forno (pontos 5.2.2.1, 5.2.2.2 e 5.2.2.3)



Legenda

- 1 Massa de teste
- 2 Escala de precisão

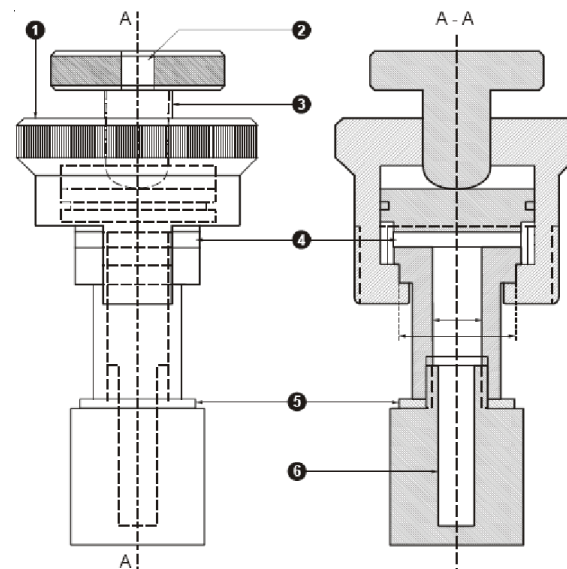
Figura 6 - Dispositivos para os testes de durabilidade dos meios de vedação (ponto 5.3.1.2)  
Dimensões em milímetros



#### Leyenda

- 1 10 divisiones equidistantes sobre el borde de la circunferencia de la tapa
- 2 Marca vertical de referencia
- 3 Paso 1 mm
- 4 Muestra a ensayar
- 5 Arandela metálica
- 6 Volumen interior 5,5 cm<sup>3</sup>

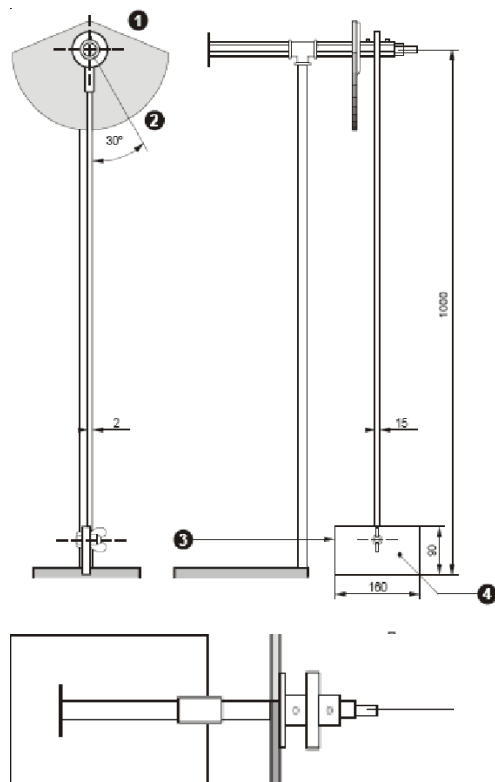
Figura 7 - Péndulo para los ensayos de resistencia a las corrientes de aire de los quemadores de la encimera (apartado 5.3.2.2)



#### Legenda

- 1 10 divisões equidistantes sobre a borda da circunferência da tampa
- 2 Marca vertical de referência
- 3 Passagem de 1 mm
- 4 Amostra a testar
- 5 Arruela metálica
- 6 Volume interior 5,5 cm<sup>3</sup>

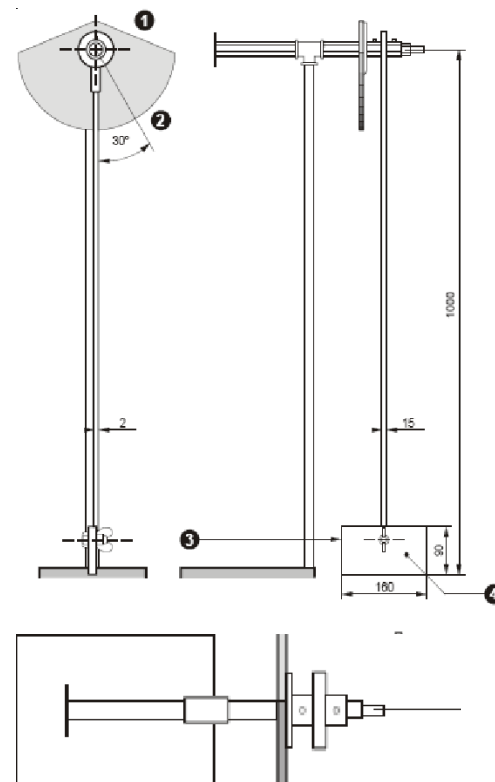
Figura 7 - Pêndulo para os testes de resistência às correntes de ar dos queimadores do cooktop (ponto 5.3.2.2)



#### Leyenda

- 1 Material chapa metálica
- 2 Rodamiento a bolas
- 3 Chapa de acero de níquel-cromo
- 4 Placa 2 mm de espesor

Nota: Si no puede utilizarse el péndulo esquematizado anteriormente (por ejemplo, en el caso de una cocina con



#### Legenda

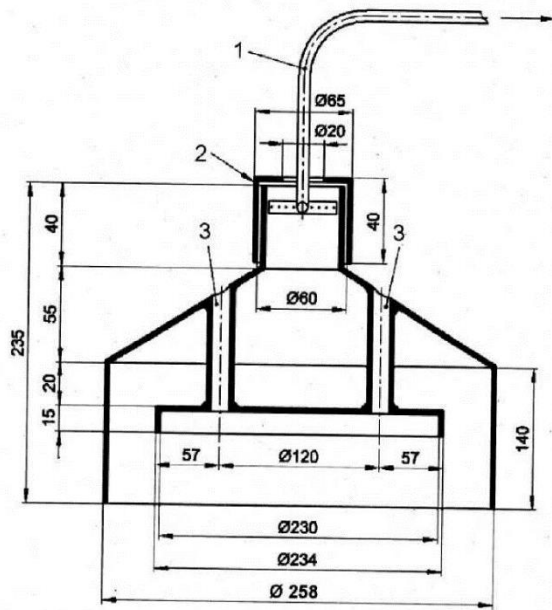
- 1 Material de chapa metálica
- 2 Rolamento de esferas
- 3 Chapa de aço de níquel-cromo
- 4 Chapa com 2 mm de espessura

Observe: Caso o pêndulo esquematizado anteriormente não possa ser utilizado (por exemplo, em caso de um fogão com

gratinador elevado) se puede utilizar un péndulo con un eje diseñado de forma que la velocidad de la placa al nivel del quemador sea la misma que la obtenida con el péndulo descrito anteriormente.

Figura 8.1- Verificación de la combustión de cada uno de los quemadores de la encimera. Dispositivo de toma de muestras cuando se utiliza un recipiente circular de 220 mm de diámetro (apartado 5.3.2.4.2)

Dimensiones en milímetros



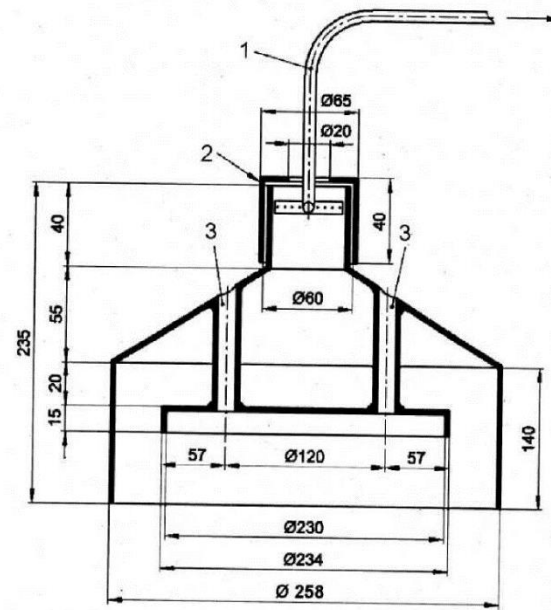
Leyenda

- 1 Tubo cobre, diámetro 8 mm, espesor 1 mm
- 2 Diafragma

gratinador elevado), é possível utilizar um pêndulo com um eixo projetado de forma que a velocidade da chapa ao nível do queimador seja a mesma que a obtida com o pêndulo descrito anteriormente.

Figura 8.1- Verificação da combustão de cada um dos queimadores do cooktop. Dispositivo de amostragem quando é utilizado um recipiente circular de 220 mm de diâmetro (ponto 5.3.2.4.2)

Dimensões em milímetros



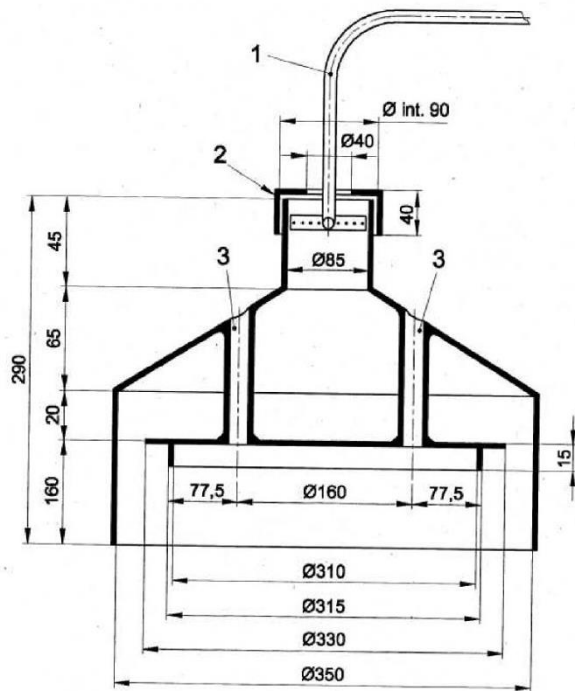
Leyenda

- 1 Tubo de cobre, diâmetro de 8 mm, espessura de 1 mm
- 2 Diafragma

3 Tubo acero, diámetro 22 mm, espesor 1 mm

Figura 8.2- Verificación de la combustión de cada uno de los quemadores de la encimera. Dispositivo de toma de muestras cuando se utiliza un recipiente circular de 300 mm de diámetro (apartado 5.3.2.4.2)

Dimensiones en milímetros



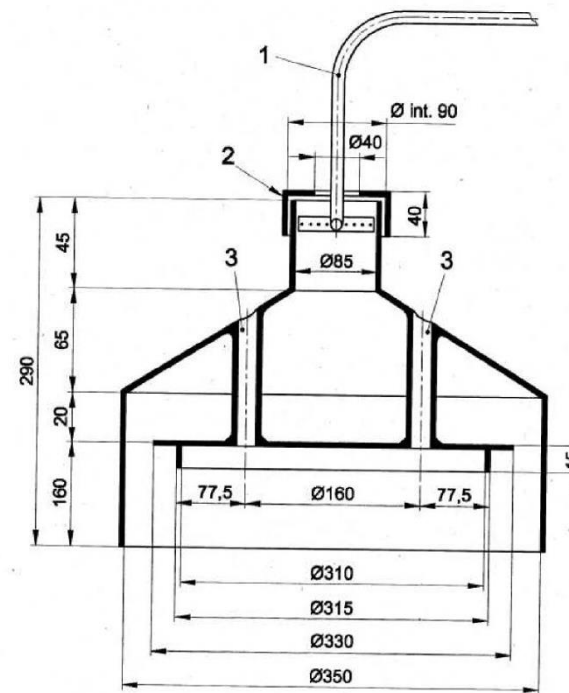
Leyenda

1 Tubo cobre, diámetro 8 mm, espesor 1 mm

3 Tubo de aço, diâmetro de 22 mm, espessura de 1 mm

Figura 8.2- Verificação da combustão de cada um dos queimadores do cooktop. Dispositivo de amostragem quando é utilizado um recipiente circular de 300 mm de diâmetro (ponto 5.3.2.4.2)

Dimensões em milímetros



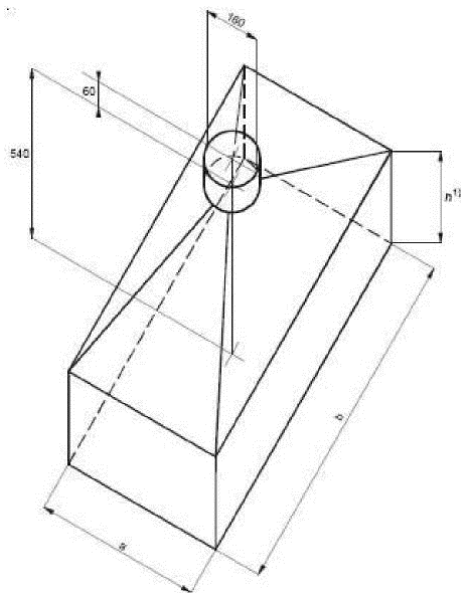
Legenda

1 Tubo de cobre, diâmetro de 8 mm, espessura de 1 mm

2 Diafragma

- 2 Diafragma  
3 Tubo acero, diámetro 22 mm, espesor 1 mm

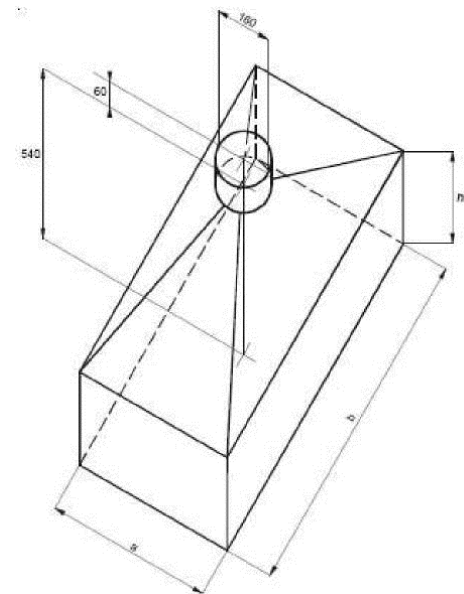
Figura 9 - Verificación de la combustión del conjunto de los quemadores. Dispositivo de toma de muestras (apartado 5.3.2.4.2)  
Dimensiones en milímetros



1)  $h \geq 320$  de forma que permita la apertura de la tapa abatible, o que deje un espacio libre entre el dispositivo y cualquier gratinador sobrepuesto.  
Tabla 14 - Dimensiones de los dispositivos de toma de muestras para el conjunto de los Quemadores

- 3 Tubo de aço, diâmetro de 22 mm, espessura de 1 mm

Figura 9- Verificação da combustão do conjunto dos queimadores Dispositivo de amostragem (ponto 5.3.2.4.2)  
Dimensões em milímetros



1)  $h \geq 320$  de forma que permita a abertura da tampa articulada ou que deixe um espaço livre entre o dispositivo e qualquer gratinador sobrepuesto.  
Tabela 14 - Dimensões dos dispositivos de amostragem para o conjunto dos Queimadores

Marcado	Dimensiones en mm						
a	300	500	580	680	710	630	790
b	500	600	700	680	780	1140	1000

Las dimensiones a y b del dispositivo de toma de muestras se eligen de acuerdo con las indicaciones del apartado 5.3.2.4.2. A título indicativo los 7 dispositivos cuyas dimensiones se han indicado anteriormente, cubren la mayoría de los casos encontrados.

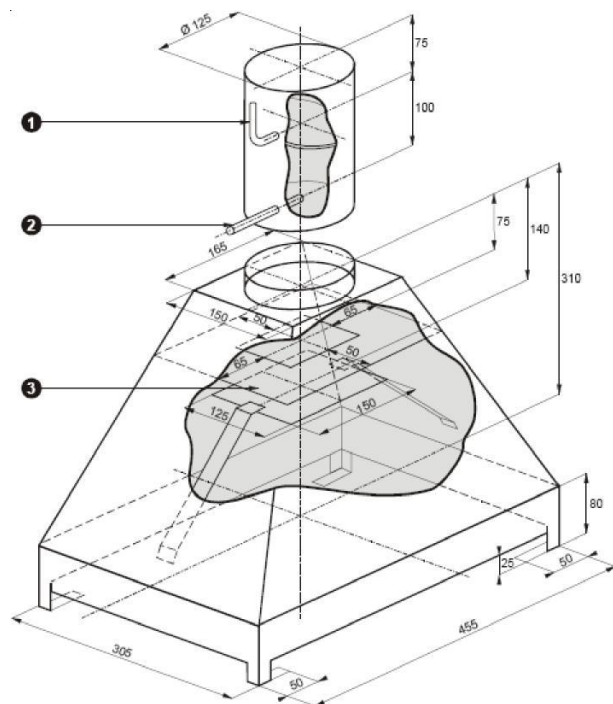
Figura 10 - Campana de toma de muestras para los gratinadores elevados  
(aparrados 5.3.3.2.1 y 5.3.3.2.6)  
Dimensiones en milímetros

Marcação	Dimensões em mm						
a	300	500	580	680	710	630	790
b	500	600	700	680	780	1140	1000

As dimensões a e b do dispositivo de amostragem são escolhidas de acordo com as indicações do ponto 5.3.2.4.2. De modo indicativo, os 7 dispositivos cujas dimensões foram indicadas anteriormente abrangem a maioria dos casos encontrados.

Figura 10 - Câmara de amostragem para os gratinadores elevados  
(pontos 5.3.3.2.1 e 5.3.3.2.6)  
Dimensões em milímetros





#### Leyenda

Dispositivo de regulación con muelle de fricción

Tubo de toma de muestras, diámetro 8 mm

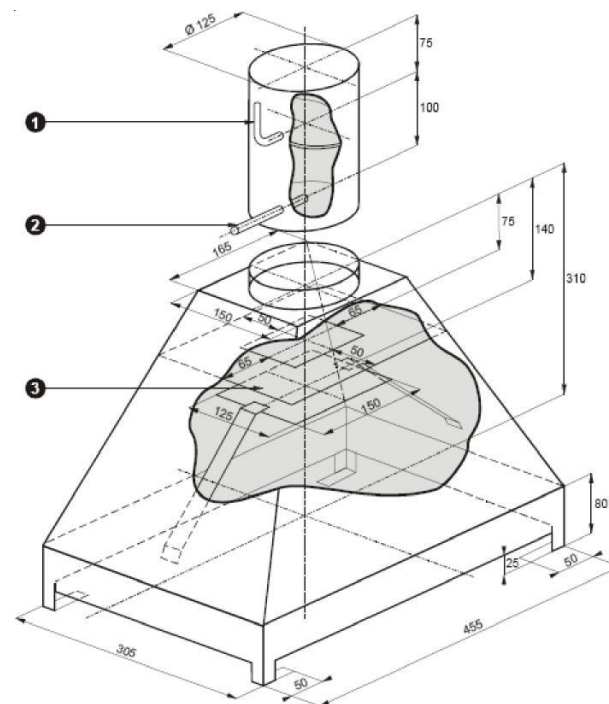
Placa anular

Figura 11 - Ejemplo de instalación de ensayos para los artefactos de clase 1 y clase 2 subclase 1 (apartados 5.1.2.2.1, 5.1.2.2.2 y 5.3.1.6.1.2)

Dimensiones en milímetros

2 Tubo de toma de muestras, diámetro 8 mm

3 Placa anular



#### Legenda

Dispositivo de regulagem com mola de fricção

Tubo de amostragem, diâmetro 8 mm

Placa anular

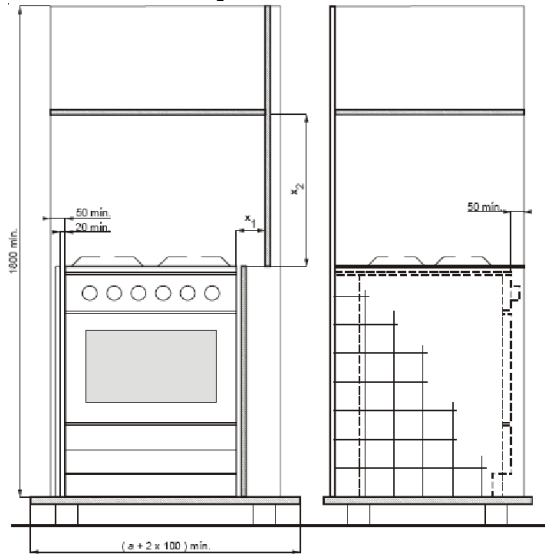
Figura 11 - Exemplo de instalação de testes para os aparelhos de classe 1 e classe 2 subclasse 1 (pontos 5.1.2.2.1, 5.1.2.2.2 e 5.3.1.6.1.2)

Dimensões em milímetros

2 Tubo de amostragem, diâmetro 8 mm

3 Placa anular

Figura 11 - Ejemplo de instalación de ensayos para los artefactos de clase 1 y clase 2  
subclase 1 (apartados 5.1.2.2.1, 5.1.2.2.2 y 5.3.1.6.1.2)



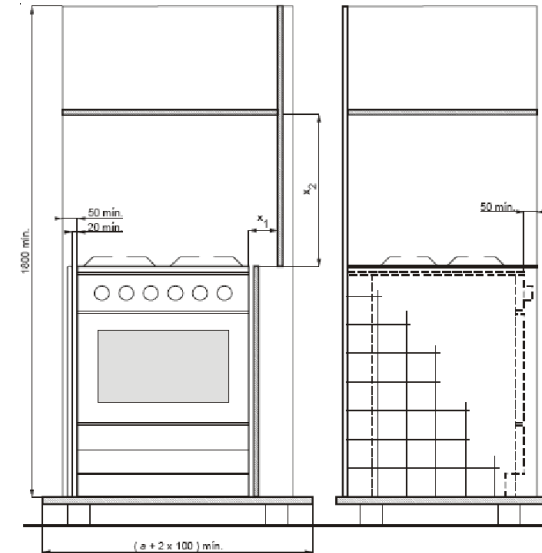
#### Leyenda

a Longitud del artefacto

Figura 12 - Ejemplo de módulo de encastramiento para los artefactos de Clase 3 (apartados 5.1.2.2.3, 5.1.2.2.4.2.3 y 5.3.1.6.1.3)

Dimensiones en milímetros

Figura 11 - Exemplo de instalação de testes para os aparelhos de classe 1 e classe 2  
subclasse 1 (pontos 5.1.2.2.1, 5.1.2.2.2 e 5.3.1.6.1.2)

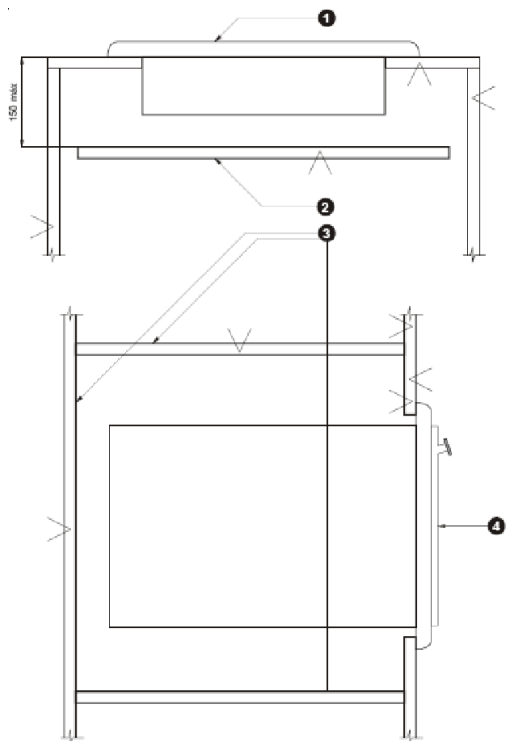


#### Leyenda

a Comprimento do aparelho

Figura 12 - Exemplo do módulo de incorporação para os aparelhos de Classe 3 (pontos 5.1.2.2.3, 5.1.2.2.4.2.3 e 5.3.1.6.1.3)

Dimensões em milímetros

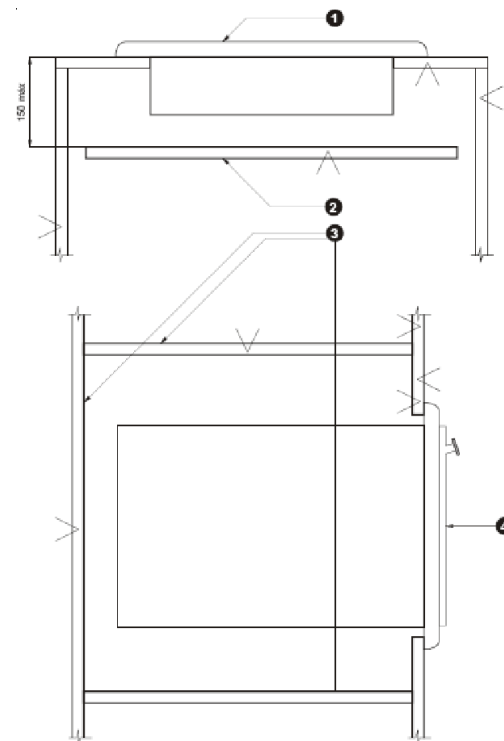


#### Leyenda

- 1 Encimera de cocción
- 2 La separación horizontal debe tener las dimensiones críticas definidas por el fabricante
- 3 Posición y dimensiones según las indicaciones del fabricante
- 4 Horno

#### ANEXOS

##### ANEXO A (normativo)



#### Legenda

- 1 Cooktop
- 2 A separação horizontal deve ter as dimensões críticas definidas pelo fabricante
- 3 Posição e dimensões de acordo com as indicações do fabricante
- 4 Forno

#### ANEXOS

### Incertidumbre del equipo de medición

Excepto cuando sea establecido otro valor en cláusulas particulares, las mediciones deben ser realizadas con una incertidumbre que no exceda los valores máximos establecidos a continuación:

Presión atmosférica	± 5 mbar
Presión en la cámara de combustión y en la chimenea de ensayos	± 5 % del fondo de escala o 0,05 mbar
Presión de gas	± 2 %
Pérdida de carga del lado del agua	± 5 %
Caudal de agua	± 1 %
Caudal de gas	± 1 %
Caudal de aire	± 2 %
Tiempos:	
Hasta 1 h	± 0,2 s
Más de 1 h	± 0,1 %
Energía eléctrica auxiliar	± 2 %
Temperaturas:	
Ambiente	± 1 °C
Agua	± 2 °C
Productos de la combustión	± 5 °C
Gas	± 0,5 °C
Superficies	± 5 °C
O <sub>2</sub>	± 6 % de fondo de escala
CO	± 6 % de fondo de escala
CO <sub>2</sub>	± 5 % del valor medido
Poder calorífico del gas	± 1 %
Densidad del gas	± 0,5 %
Masa	± 0,05 %
Momento torsor	± 10 %
Fuerza	± 10 %

### ANEXO A (normativo)

#### Incerteza do equipamento de medição

Exceto quando outro valor seja indicado em cláusulas específicas, as medições devem ser realizadas com uma incerteza que não seja superior aos valores máximos indicados abaixo:

Las tolerancias o incertidumbres corresponden a dos desviaciones estándar.

En el caso en que se requiera una combinación de los valores de incertidumbre individuales indicados anteriormente, puede requerirse que éstos tomen un valor menor, para limitar el de la incertidumbre combinada.

Se deben identificar las principales fuentes de incertidumbre para cada medición a realizar, elegir el método de evaluación adecuado, e informar el resultado de la medición junto con su incertidumbre expandida.

El monóxido de carbono (CO) se mide por medio de un artefacto que permita la determinación de contenidos de CO comprendidos entre  $5 \times 10^{-5}$  y  $100 \times 10^{-5}$  partes en volumen. En este rango de utilización, el método debe tener una resolución de  $\pm 5 \times 10^{-5}$  de partes de CO en volumen y una precisión de  $\pm 2 \times 10^{-5}$  partes de CO en volumen.

Pressão atmosférica	$\pm 5$ mbar
Pressão na câmara de combustão e na chaminé de testes	$\pm 5\%$ do fundo de escala ou 0,05 mbar
Pressão do gás	$\pm 2\%$
Perda de carga do lado da água	$\pm 5\%$
Fluxo de água	$\pm 1\%$
Fluxo de gás	$\pm 1\%$
Fluxo de ar	$\pm 2\%$
Tempos até 1h mais de 1h	$\pm 0,2$ s $\pm 0,1\%$
Energia elétrica auxiliar	$\pm 2\%$
Temperaturas: Ambiente Água Produtos da combustão Gás Superfícies	$\pm 1$ °C $\pm 2$ °C $\pm 5$ °C $\pm 0,5$ °C $\pm 5$ °C
O <sub>2</sub>	$\pm 6\%$ do fundo de escala
CO	$\pm 6\%$ do fundo de escala
CO <sub>2</sub>	$\pm 5\%$ do valor medido
Poder calorífico do gás	$\pm 1\%$
Densidade do gás	$\pm 0,5\%$
Massa	$\pm 0,05\%$
Momento de torque	$\pm 10\%$
Força	$\pm 10\%$

As tolerâncias ou incertezas correspondem a dois desvios padrão.

No caso da exigência de uma combinação dos valores de incerteza individuais indicados anteriormente, estes podem ser obrigados a tomar um valor menor para limitar a incerteza combinada.

As principais fontes de incerteza devem ser identificadas para cada medição a realizar, o método de avaliação adequado deve ser escolhido e o resultado da medição deve ser informado junto com a sua incerteza expandida.

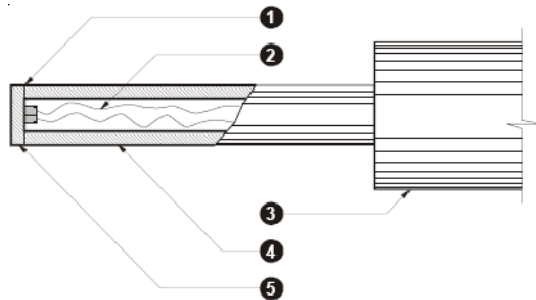
O monóxido de carbono (CO) é medido por meio de um aparelho que permita determinar os conteúdos de CO compreendidos entre  $5 \times 10^{-5}$  e  $100 \times 10^{-5}$  partes em volume. Neste intervalo de utilização, o método deve ter uma resolução de  $\pm 5 \times 10^{-5}$  de partes de CO em volume e uma precisão de  $\pm 2 \times 10^{-5}$  partes de CO em volume.

## ANEXO B (normativo)

### Sonda de temperatura de la superficie (apartado 5.3.1.6.3.1)

#### B.1 Construcción

La sonda de temperatura utilizada para la medida de las temperaturas de la superficie, debe responder a la figura B.1. Figura B.1 - Sonda de temperatura de la superficie



Leyenda

Pegado

Cable del termopar de 0,3 mm de diámetro, según IEC 60584-1:1995, tipo K, (cromo aluminizado). Longitud total  $(1500 \pm 2)$  mm

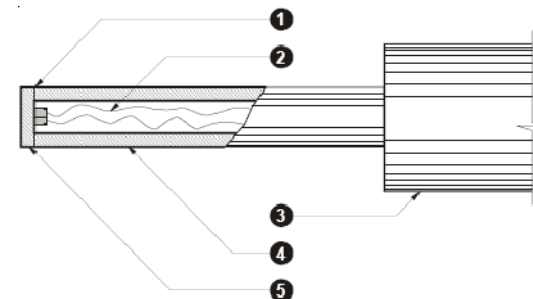
## ANEXO B (normativo)

### Sensor de temperatura da superfície (ponto 5.3.1.6.3.1)

#### B.1 Construção

O sensor de temperatura utilizado para a medição das temperaturas da superfície deve corresponder ao da figura B.1.

Figura B.1 - Sensor de temperatura da superfície



Leyenda

Alça

Empuñadura que permite aplicar una fuerza de contacto de  $(4 \pm 1)$  N. Longitud  $(120 \pm 2)$  mm. Diámetro exterior  $(25 \pm 2)$  mm  
Tubo de policarbonato. Diámetro interior 3 +mm. Diámetro exterior 5 mm. En posición extendida, longitud  $(100 \pm 2)$  mm  
Disco de cobre estañado de diámetro 5 mm y espesor 0,5 mm

Nota: La superficie de contacto del disco debe ser plana. El termopar debe soldarse con cuidado utilizando el mínimo de soldadura con el fin de asegurar que se mida la temperatura del disco.

## **B.2 Ensayo de validación**

### **B.2.1 Principio**

Se aplica la sonda en el centro de una placa de cristal plana cuya superficie inferior está en contacto con el vapor de agua.

### **B.2.2 Procedimiento de ensayo**

El agua destilada se coloca en un vaso del tipo «Beaker o de precipitado» con pico de vaciado. Se coloca centrada sobre el vaso una placa de cristal plana.  
Se lleva el agua a ebullición mediante una placa eléctrica.

### **B.2.3 Validación**

La sonda es apta para su uso cuando al alcanzar el equilibrio térmico, indica un valor de  $(85 \pm 3)$  °C después de estar en contacto durante como máximo 150 s.

Figura B.2 - Esquema de los medios de ensayo para la validación de la sonda de temperatura de contacto

Cabo do termopar com 0,3 mm de diâmetro, de acordo com o IEC IEC 60584-1:1995, tipo K, (cromo aluminizado). Comprimento total  $(1500 \pm 2)$  mm

Empunhadura que permite a aplicação de uma força de contato de  $(4 \pm 1)$  N. Comprimento  $(120 \pm 2)$  mm. Diâmetro exterior  $(25 \pm 2)$  mm

Tubo de policarbonato. Diâmetro interior 3 +mm. Diâmetro exterior 5 mm. Na posição estendida, comprimento  $(100 \pm 2)$  mm

. Disco de cobre estanhado com 5 mm de diâmetro e 0,5 mm de espessura

Observe: A superfície de contato do disco deve ser plana. O termopar deve ser soldado com cuidado utilizando o mínimo de soldadura para garantir a medição da temperatura do disco.

## **B.2 Teste de validação**

### **B.2.1 Princípio**

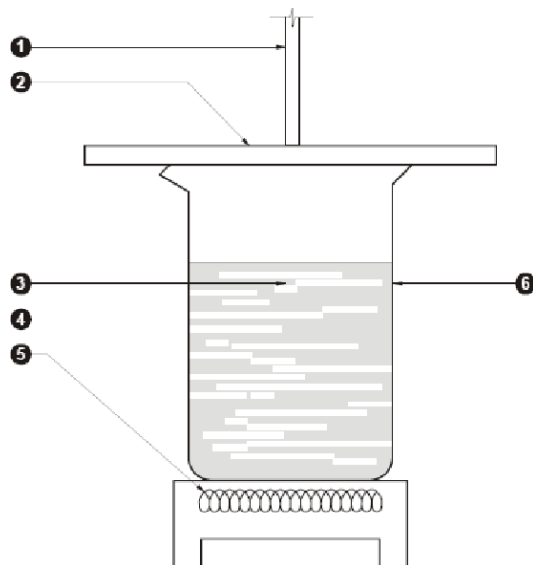
O sensor é aplicado no centro de uma placa de vidro plana cuja superfície inferior está em contato com o vapor da água.

### **B.2.2 Procedimento do teste**

A água destilada é colocada em um recipiente do tipo «Beaker ou de precipitação» com bico de esvaziamento. Uma placa de vidro plana é posicionada de forma centralizada no recipiente.

A água é levada ao estado de ebulição por meio de uma chapa elétrica.

### **B.2.3 Validação**

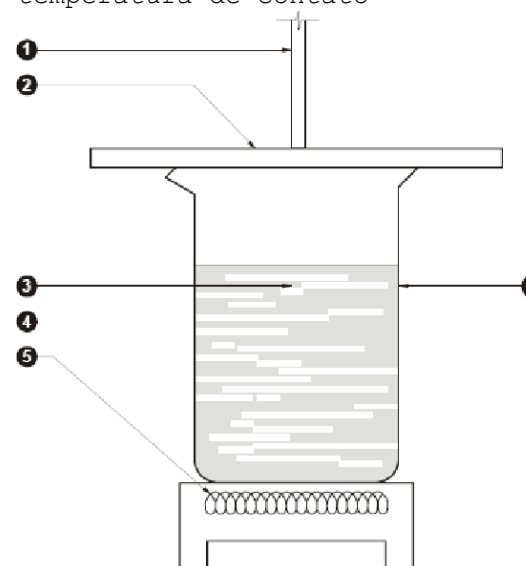


#### Leyenda

- 1 Sonda de temperatura de contacto
  - 2 Placa de cristal templado plana de espesor  $(5 \pm 0,2)$  mm
  - 3 Agua destilada. Altura  $(200 \pm 2,5)$  mm
  - 4 Temperatura ambiente  $(20 \pm 2)$  °C. Velocidad del a ire ambiente  $\leq 0,1$  m/s
  - 5 Placa eléctrica de potencia  $P = (1000 \pm 100)$  W, diámetro aproximado 145 mm
  - 6 Vaso tipo «Beaker o de precipitado» con pico de vaciado. Capacidad: 5 l. Altura = 260 mm; diámetro interior = 165 mm
- La sonda no se debe colocar a menos de 30 mm de los bordes del vaso, ni en los puntos donde puedan existir gotas de condensación.

O sensor é apto para utilização quando, ao alcançar o equilíbrio térmico, indica um valor de  $(85 \pm 3)$  °C após ficar em contato durante no máximo 150 s.

Figura B.2 - Esquema dos meios de teste para a validação do sensor de temperatura de contato



#### Legenda

- 1 Sensor de temperatura de contato
- 2 Placa de vidro temperado plana com  $(5 \pm 0,2)$  mm de espessura
- 3 Água destilada. Altura  $(200 \pm 2,5)$  mm
- 4 Temperatura ambiente  $(20 \pm 2)$  °C. Velocidade do ar ambiente  $\leq 0,1$  m/s
- 5 Chapa elétrica de potência  $P = (1000 \pm 100)$  W, diâmetro aproximado 145 mm



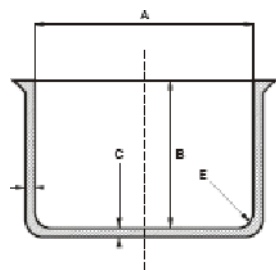
## ANEXO C (normativo)

### Características de los recipientes de ensayo

C.1 Recipientes necesarios para el ensayo de los quemadores de gas

Los recipientes necesarios para los ensayos de los quemadores de gas deben estar diseñados según las características de la figura C.1, y sus dimensiones deben ser las de la tabla C.1. Estos recipientes son cacerolas de aluminio de calidad comercial.

Figura C.1 - Recipientes necesarios para el ensayo de los quemadores de gas



- A Diámetro interior medido en la parte superior
- B Altura interior
- C Espesor del fondo
- D Espesor de la virola
- E Radio interior

Tabla C.1 - Características de los recipientes necesarios para los ensayos de los

6 Recipiente tipo «Beaker ou de precipitação» com bico de esvaziamento. Capacidade: 5 l. Altura = 260 mm; diâmetro interior = 165 mm

O sensor não deve ser colocado a menos de 30 mm das extremidades do recipiente, nem nos pontos onde possam existir gotas de condensação.

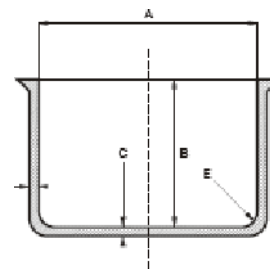
## ANEXO C (normativo)

### Características dos recipientes de teste

C.1 Recipientes necessários para o teste dos queimadores de gás

Os recipientes necessários para os testes dos queimadores de gás devem ser projetados de acordo com as características da figura C.1 e suas dimensões devem ser as da tabela C.1. Esses recipientes são caçarolas de alumínio de qualidade comercial.

Figura C.1 - Recipientes necessários para o teste dos queimadores de gás

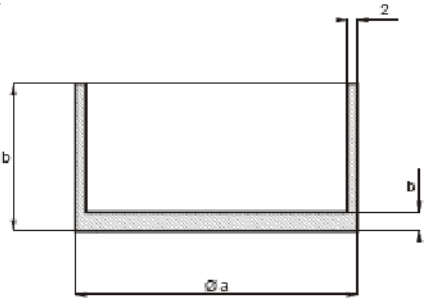


- A Diâmetro interior medido na parte superior
- B Altura interior
- C Espessura do fundo
- D Espessura da virola
- E Raio interior

quemadores de gas

Magnitud	Unidad	Denominación																Tolerancia
		6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34		
A	mm	80	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	± 1 %	
B	mm	80	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	± 1 %	
C mín	mm	1,2	1,4	1,4	1,6	1,6	1,8	2	2	2	2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5		
D mín	mm	1,1	1,3	1,3	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6		
E	mm	1	1,5	1,5	2	2	2,5	2,5	2,5	3	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	4	+ 0,5 mm 0 mm	
Superficie horizontal del fondo	cm <sup>2</sup>	28,3	60,3	78,5	113	154	201	254	314	380	452	531	615	707	804	907		
Masa	g	42,9	82,4	120	220	270	340	440	540	690	800	985	1130	1290	1520	1800	± 5 %	
Masa de la tapa <sup>a</sup>	g				56	70	86	105	125	149	177	206	230	325	380	402		

Figura C.2 - Recipientes necesarios para los ensayos de las placas eléctricas de cocción  
Medidas en milímetros



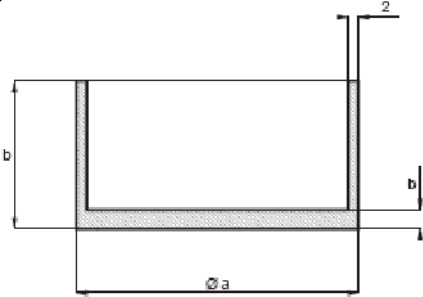
- a Diámetro exterior
- b Altura exterior
- c Espesor del fondo

El recipiente de ensayos es una cacerola de aluminio, de calidad comercial, no especialmente pulida, con fondo plano.  
Si la placa de cocción tuviera un diámetro distinto de los indicados en la tabla, el diámetro de la cacerola y la cantidad de agua vertida a temperatura ambiente, deben ser los indicados para el diámetro nominal inmediatamente superior.

Tabela C.1 - Características dos recipientes necessários para os testes dos queimadores de gás

Magnitud	Unidad	Denominación																Tolerancia
		6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34		
A	mm	80	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	± 1 %	
B	mm	80	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	± 1 %	
C mín	mm	1,2	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	2	2	2	2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5		
D mín	mm	1,1	1,3	1,3	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5		
E	mm	1	1,5	1,5	2	2	2,5	2,5	2,5	3	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	4	+ 0,5 mm 0 mm	
Superficie horizontal del fondo	cm <sup>2</sup>	28,3	50,3	78,5	113	154	201	254	314	380	452	531	615	707	804	907		
Masa	g	42,9	82,4	120	220	270	340	440	540	690	800	985	1130	1290	1520	1800	± 5 %	
Masa de la tapa <sup>a</sup>	g				56	70	86	105	125	149	177	208	230	325	380	402		

Figura C.2 - Recipientes necessários para os testes das chapas elétricas de cocção  
Medidas em milímetros



- a Diâmetro exterior
- b Altura exterior
- c Espessura do fundo

O recipiente dos testes é uma caçarola de alumínio, de qualidade comercial, sem polimento especial e com fundo plano.

En caso de duda, se utilizan cacerolas de ensayo normalizadas de aluminio comercial, que tengan las dimensiones indicadas en la tabla C.2, y que sean conformes con la figura C.2.

Tabla C.2 - Características de los recipientes necesarios para los ensayos de las placas eléctricas de cocción

Diámetro nominal de la placa de cocción (mm)	a (mm)	b (mm)	c (mm)	Cantidad de agua (litros)
110	110	140	8	0,6
145	145	140	8	1
180	180	140	9	1,5
220	220	120	10	2
300	300	100	10	3

La base de la cacerola es plana con una tolerancia de 0,05 mm únicamente en el sentido cóncavo.

#### ANEXO D (normativo)

##### Protección contra la accesibilidad de las partes con tensión eléctrica del circuito de encendido

Se aplica el capítulo 8 de la NM 60335-1:2009 Requisitos complementarios

a) No se requiere ninguna protección contra el acceso de las partes accesibles de los circuitos<sup>27</sup> de encendido, si no se sobrepasan los siguientes límites<sup>28</sup>

- Encendido por tren de chispas:

Caso a chapa de cocção tenha um diâmetro diferente dos indicados na tabela, o diâmetro da caçarola e a quantidade de água vertida à temperatura ambiente, os mesmos devem ser os indicados para o diâmetro nominal imediatamente superior. Em caso de dúvidas, são utilizadas caçarolas de teste normalizadas de alumínio comercial que tenham as dimensões indicadas na tabela C.2 e que estejam em conformidade com a figura C.2.

Tabela C.2 - Características dos recipientes necessários para os testes das chapas elétricas de cocção

Diâmetro nominal da chapa de cocção (mm)	a (mm)	b (mm)	c (mm)	Quantidade de água (litros)
110	110	140	8	0,6
145	145	140	8	1
180	180	140	9	1,5
220	220	120	10	2
300	300	100	10	3

A base da caçarola é plana com uma tolerância de 0,05 mm somente no sentido côncavo.

#### ANEXO D (normativo)

##### Proteção contra a acessibilidade das peças com tensão elétrica do circuito de acendimento

Aplica-se o capítulo 8 da NM 60335-1:2009 Requisitos complementares

a) Não é exigida proteção alguma contra o acesso das partes acessíveis dos circuitos<sup>27</sup> de acendimento, caso não ultrapassem os seguintes limites<sup>28</sup>

La descarga máxima admisible es de 100  $\mu$ As por impulso, con una duración máxima del impulso de 0,1 s medida desde el comienzo del impulso hasta una disminución del 10% del valor cresta. El intervalo entre dos impulsos debe ser igual a 0,25 s.

- Encendido por chispas continuas:

Tensión máxima admisible en vacío: 10 kV (cresta)

Corriente máxima admisible: 0,8 mA (cresta)

Si la tensión en vacío sobrepasa 10 kV, la descarga no debe exceder de 45  $\mu$ As, con una corriente máxima admisible de 0,8 mA (cresta).

Nota: Las informaciones detalladas están incluidas en las normas IEC 60479-1 e IEC 60479-2 (efectos de la corriente pasando a través del cuerpo humano).

b) Ensayos. La verificación se realiza a la tensión nominal de alimentación

utilizando un equipo de medida apropiado, como por ejemplo el indicado en la figura D.129

27 No se aplica a los encendedores piezoeléctricos.

28 Para el funcionamiento normal y el funcionamiento anormal. Los límites se refieren igualmente a los medios manuales de encendido (encendedores piezoeléctricos o magnéticos y a los que no están alimentados con corriente eléctrica. Para los medios de encendido con varios niveles de chispas, cada nivel debe ensayarse independientemente para determinar el más desfavorable.

29 Un ejemplo de dispositivo de medida adecuado es un osciloscopio de ancho de banda 20 MHz, con una sonda de ensayos de alta tensión de 100 M $\Omega$ , 20 kV (100 kHz) y una capacidad de entrada de 3 pF.

Fig. D.1 - Banco de ensayos para dispositivos de encendido

- Acendimiento por disparador de faíscas:

A descarga máxima aceitável é de 100  $\mu$ As por impulso, com uma duração máxima do impulso de 0,1 s medida desde o início do impulso até uma diminuição de 10% do valor do pico. O intervalo entre dois impulsos deve ser igual a 0,25 s.

- Acendimento por faíscas contínuas:

Tensão máxima aceitável em vazio: 10 kV (pico)

Corrente máxima aceitável: 0,8 mA (pico)

Caso a tensão em vazio seja superior a 10 kV, a descarga não deve ser superior a 45  $\mu$ As, com uma corrente máxima aceitável de 0,8 mA (pico).

Observe: As informações detalhadas estão incluídas nas normas IEC 60479-1 e IEC 60479-2 (efeitos da corrente percorrendo o corpo humano).

b) Testes. A verificação é realizada com a tensão nominal de alimentação

utilizando um equipamento de medição adequado, como por exemplo o indicado na figura D.129

27 Não se aplica a acendedores piezoelétricos.

28 Para o funcionamento normal e o funcionamento anormal. Os limites se referem igualmente aos meios manuais de acendimento (acendedores piezoelétricos ou magnéticos e aqueles não alimentados com corrente elétrica. Para os meios de acendimento com vários níveis de faíscas, cada nível deve ser testado de forma independente para determinar o mais desfavorável.

29 Um exemplo de dispositivo de medição adequado é um osciloscópio com largura de banda de 20 MHz, com uma sonda de testes de alta tensão de 100 M $\Omega$ , 20 kV (100 kHz) e uma capacidade de entrada de 3 pF.

Fig. D.1 - Central de testes para dispositivos de acendimento



#### Dispositivo de encendido del artefacto

G - Fuente de tensión

S - Interruptor

ZF - Electrodos de la bujía

#### Dispositivo de medida

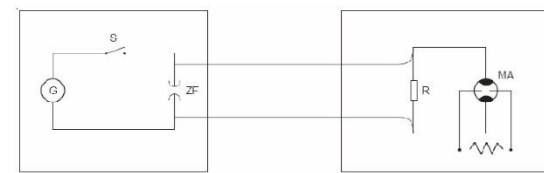
R - Resistencia medida

MA - Elemento de medida de la tensión

#### c) Mediciones

- La duración del impulso se mide primero entre los electrodos de la bujía (ZF) con el aparato de medida (MA). La resistencia R es superior o igual a  $100\text{ M}\Omega$ .
- La descarga del impulso se calcula integrando la curva de tensión (mediante un instrumento apropiado) al nivel de la resistencia R. El valor de R es de  $2\text{ K}\Omega$ .
- La tensión en vacío (cresta) se mide entre los electrodos de la bujía (ZF) a los que se impide producir chispas. La resistencia R es superior o igual a  $100\text{ M}\Omega$ .

d) Para los medios de regulación que necesitan un reglaje después de desmontar partes fijas en las condiciones de funcionamiento, las partes activas adyacentes deben estar protegidas contra contactos fortuitos.



#### Dispositivo de acendimento do aparelho

G - Fonte de voltagem

S - Interruptor

ZF - Eletrodos da vela de ignição

#### Dispositivo de medição

R - Resistência medida

MA - Elemento de medição da voltagem

#### c) Medições

- A duração do impulso é medida primeiro entre os eletrodos da vela de ignição (ZF) com o instrumento de medição (MA). A resistência R é superior ou igual a  $100\text{ M}\Omega$ .
- A descarga do impulso é calculada pela integração da curva de tensão (através de um instrumento adequado) ao nível da resistência R. O valor de R é de  $2\text{ K}\Omega$ .
- A tensão em vazio (pico) é medida entre os eletrodos da vela de ignição (ZF) que é impedida de produzir faíscas. A resistência R é superior ou igual a  $100\text{ M}\Omega$ .

d) Para os meios de regulação que precisam ser regulados após desmontar partes fixas nas condições operacionais, as partes ativas adjacentes devem estar protegidas contra contatos acidentais.

## **ANEXO E**

### **Durabilidad de los medios de estanquidad**

#### **E.1 Durabilidad de los medios de estanquidad**

En todos los elementos no metálicos deben cumplir los siguientes requisitos, en las condiciones de ensayo definidas en el apartado E.2:

- a) la variación de masa al finalizar el ensayo de extracción, no debe exceder del 5 % de la masa inicial de la muestra;
- b) su permeabilidad debe ser nula, tanto en el estado de suministro como después del envejecimiento acelerado;
- c) cuando sea aplicable, la dureza Shore A no debe variar en más de cinco unidades después del envejecimiento acelerado;
- d) la variación de volumen luego del ensayo de resistencia a los hidrocarburos debe estar comprendida entre + 30 % y 0 %.

#### **E.2 Ensayo de durabilidad de los medios de estanquidad**

Todas las pesadas de los ensayos a), b) y c) deben realizarse con una precisión de 0,2 mg.

- a) **Ensayo de extracción:** Las muestras de los materiales susceptibles de estar en

contacto con los gases de la tercera familia, después de haber sido previamente pesadas, se sumergen en pentano líquido durante 24 h.

Se verifica la variación de masa en las muestras 24 h después de que hayan sido retiradas del pentano y mantenidas 24 h al aire libre.

- b) **Ensayo de permeabilidad en el estado de suministro:** De una lámina del material a ensayar se corta una junta de 8 mm de diámetro interior y 19 mm de diámetro exterior. Esta junta se comprime según las indicaciones del fabricante hasta como máximo un 20 % de su espesor, en el artefacto esquematizado en la figura G.1 conteniendo 0,5 g de pentano líquido.

El conjunto se pesa y se mantiene al aire libre a la temperatura de  $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ ; 24 h más tarde se efectúa una nueva pesada y se determinará la permeabilidad en gramos por hora de pentano, limitando el valor obtenido al tercer decimal.

- c) **Ensayo de permeabilidad después del envejecimiento acelerado:** Después de la realización del ensayo precedente y permaneciendo la junta a ensayar en el artefacto, éste se vacía del pentano por el tapón inferior y se coloca en una estufa donde se mantiene a la temperatura de  $(125 \pm 5) ^\circ\text{C}$ , durante siete días.

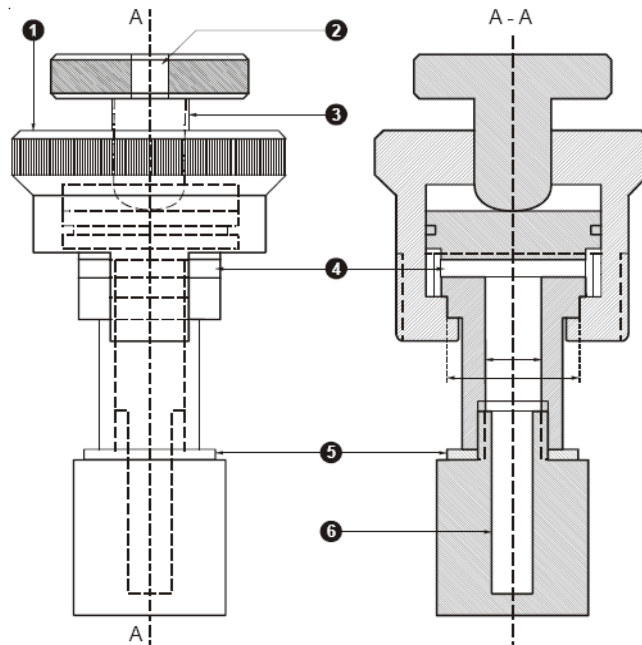
Transcurrido este tiempo, se efectúa un segundo ensayo de permeabilidad en las mismas condiciones descritas en b).

- d) **Ensayo de dureza:** La determinación de la dureza Shore se realiza de acuerdo con la norma ISO 868 sobre una muestra del material en su estado de suministro, y después del envejecimiento en una estufa mantenida a la temperatura de  $(125 \pm 5) ^\circ\text{C}$ , durante siete días.

- e) **Ensayo de resistencia a los hidrocarburos:** Todos los elementos no metálicos deben sumergirse en N-exano durante 72 h a  $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$  y en un volumen de

dicho hidrocarburo de 50 veces el volumen del elemento a ensayar. La variación del volumen debe verificarse transcurridos 5 min de extraída la pieza ensayada siguiendo el procedimiento descrito en los apartados E.2.1 y E.2.2.

La variación de volumen luego del ensayo de resistencia a los hidrocarburos debe estar comprendida entre + 30 % y 0 %.



**Figura E.1 - Accesorios para los ensayos de durabilidad de los medios de estanquidad**

#### E.2.1 Preparación de las Probetas

**E.2.1.1** Se preparan las probetas de acuerdo con la ISO 37.

**E.2.1.2** Puede no ser comparables los datos de las probetas que tienen diferentes espesores originales. Por eso, cuando sea posible, deben tener espesores uniformes de  $2 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$ .



**E.2.1.3** Se pueden usar probetas cortadas de productos comerciales.

**E.2.1.4** Para productos de espesores por debajo de 1,8 mm, se emplea el espesor original. Para productos con espesores mayores que 2,2 mm, se reduce a  $2,0 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$ .

**E.2.1.5** Las probetas que se van a usar para la determinación de la variación de volumen y de la masa, deben tener un volumen de  $1 \text{ cm}^3$  a  $3 \text{ cm}^3$ .

## E.2.2 Procedimiento

### E.2.2.1 Inmersión

**E.2.2.1.1** Se usan tres probetas para cada conjunto de mediciones y se hacen las marcas de identificación adecuadas, antes de la inmersión.

**E.2.2.1.2** Se sumergen las probetas en el equipo adecuado, usando el líquido y la temperatura seleccionados.

**E.2.2.1.3** Para la inmersión total, se colocan las probetas a una distancia de, como mínimo 5 mm de las paredes del recipiente y a 10 mm de las superficies inferior y superior. Si la densidad de la muestra es menor que la del líquido, se debe disponer de medios para mantener las probetas completamente por debajo de la superficie del líquido.

**E.2.2.1.4** Se debe evitar el ingreso de aire. Si se va a ensayar la influencia del aire, se puede determinar el grado de acceso de aire, por acuerdo previo entre las partes involucradas.

**E.2.2.1.5** Al final del período de inmersión, se llevan las probetas, si es necesario, a la temperatura de laboratorio dentro de los 30 min. Esto se hace transfiriendo rápidamente las probetas a una porción fresca del líquido de ensayo, a una temperatura de  $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ , durante un período de 10 min a 30 min.

**E.2.2.1.6** Se retira el exceso del líquido de ensayo de la muestra. Cuando se emplean líquidos volátiles, se retiran y se secan rápidamente las probetas con un papel de filtro o un trozo de tejido que no deje pelusa. Los líquidos no volátiles viscosos se pueden eliminar mediante el empleo de un papel de filtro y si es necesario, sumergiendo rápidamente la probeta en un líquido volátil, tal como el metanol e éter de petróleo, y luego secándola.

**E.2.2.1.7** Luego de retirar las probetas de los líquidos de ensayo volátiles, es importante que cada paso subsiguiente, se realice tan pronto como sea posible. Se efectúan los ensayos inmediatamente después del retiro del exceso de líquido o, para determinar la variación en la masa o el volumen, colocando la probeta inmediatamente en un pesafiltro.

**E.2.2.1.8** Si después de la determinación de la masa o las medidas, se usan las mismas probetas para la medición de otras propiedades, se las sumerge en el líquido de ensayo volátil otra vez.

**E.2.2.1.9** El tiempo de inmersión total debe ser el indicado en E.2 e). El tiempo máximo entre el retiro del líquido de ensayo y el final de la medición debe ser:

- a) para la variación de medidas: 1 min;
- b) para la variación de dureza: 1 min;
- c) para los ensayos de tracción: 2 min.

**E.2.2.1.10** Si la inmersión va a continuar, se colocan las probetas nuevamente en el líquido en forma inmediata, y se retornan a la estufa o al baño de temperatura controlada.

#### E.2.2.2 Inmersión y secado

**E.2.2.2.1** Las variaciones en las propiedades de tracción y de dureza se pueden determinar también después del secado. Para ello, se sigue el procedimiento indicado desde E.2.2.1.1 a E.2.2.1.10 y se seca la probeta bajo una presión de aire absoluta de  $(20 \pm 2)$  kPa, y a  $(40 \pm 2)$  °C, hasta que la variación de la masa, verificada a intervalos de 30 min, no exceda de 1 mg.

**E.2.2.2.2** Se enfría gradualmente hasta la temperatura ambiente (sin grandes variaciones) y se acondiciona la probeta, a la temperatura del laboratorio durante 3 h, como mínimo.

### E.2.2.3 Variación de volumen

**E.2.2.3.1** En el caso de líquidos inmiscibles en agua, se emplea el método de desplazamiento de agua.

**E.2.2.3.2** Se pesa cada probeta en aire con una precisión de 1 mg, ( $m_0$ ) y luego se la vuelve a pesar en agua para análisis a la temperatura de laboratorio ( $m_{0,w}$ ) asegurando previamente la eliminación de las burbujas de aire (se puede emplear un agente tensioactivo).

**E.2.2.3.3** Si la densidad del material es menor de 1 g/ml, es necesario emplear un lastre, cuando se realiza la pesada en agua para análisis, para asegurar que las probetas estén completamente sumergidas.

**E.2.2.3.4** Si se emplea un lastre, se determina separadamente la masa de éste en el mismo tipo de agua de análisis ( $m_{s,w}$ ).

**E.2.2.3.5** Se secan las probetas con papel de filtro o una tela que no deposite pelusa.

**E.2.2.3.6** Se sumerge cada probeta en el líquido de ensayo. Al final del período de inmersión, se pesa cada probeta en aire con una precisión de 1 mg ( $m_f$ ), y luego se vuelve a pesar sumergida en agua de análisis ( $m_{f,w}$ ), a la temperatura de laboratorio.

**E.2.2.3.7** Se calcula la variación de volumen porcentual ( $\Delta V$ ), empleando la fórmula siguiente:

$$\Delta V = \left( \frac{m_f - m_{f,w} + m_{s,w}}{m_0 - m_{0,w} - m_{s,w}} - 1 \right) \cdot 100$$

siendo:

$\Delta V$  la variación de volumen, en mililitros por cien mililitros;

$m_0$  la masa inicial de la probeta, en gramos;

$m_f$  la masa de la probeta después de la inmersión, en gramos;

$m_{0,w}$  la masa inicial de la probeta en agua de análisis más el lastre, si se usó, en gramos;

$m_{f,w}$  la masa de la probeta después de la inmersión en agua de análisis, en gramos;

$m_{s,w}$  la masa del lastre en agua de análisis, si se usó, en gramos.

**E.2.2.3.8** Se calcula e informa el promedio de los resultados de las tres probetas.

E.2.2.4 Para líquidos de ensayo fácilmente miscibles con agua o que reaccionan con ella, no se puede usar agua, después de la inmersión, como se indica en apartado E.2.2.3.6.

E.2.2.5 Si el líquido de ensayo no es demasiado viscoso o volátil a la temperatura ambiente, se puede usar una porción fresca del líquido de ensayo.

E.2.2.6 Si el líquido de ensayo no es adecuado, se debe usar otro líquido después de la inmersión y se calcula mediante la fórmula siguiente:

$$\Delta V = \frac{1}{\rho} \left( \frac{m_f - m_{i,liq} + m_{s,liq}}{m_0 - m_{0,w} - m_{s,w}} - 1 \right) \cdot 100$$

siendo:

$\Delta V$  la variación de volumen, en mililitros por cien mililitros;

$\rho$  la densidad del líquido, en gramos por mililitro;

$m_{i,liq}$  la masa de la probeta más el lastre, si se usó, en el líquido, en gramos;

$m_{s,liq}$  la masa del lastre en el líquido, si se usó, en gramos.

## ANEXO XXXX

### PROTOCOLO DE ENSAYO DE VIDRIO PARA HORNO

#### 1 Documentación de referencia:

UNI 5832-6487-7142

BS 3193

#### 2 CARACTERÍSTICAS GENERALES

**Condiciones de trabajo:**

Temperatura para el normal funcionamiento de los componentes referidos:  
0°C – 300°C (cocinas)

**3 ASPECTO**

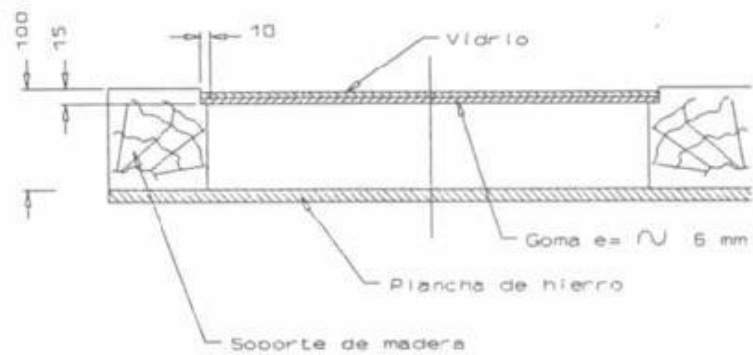
El borde perimetral debe estar terminado de modo tal que no resulte peligroso durante la manipulación.

Los bordes deben estar exentos de filos cortantes, coladas y/o rebabas.

**4 CARACTERÍSTICAS DE RESISTENCIA MECÁNICA Y A LA TEMPERATURA****4.1. Características críticas:****4.1.1 Resistencia al impacto:**

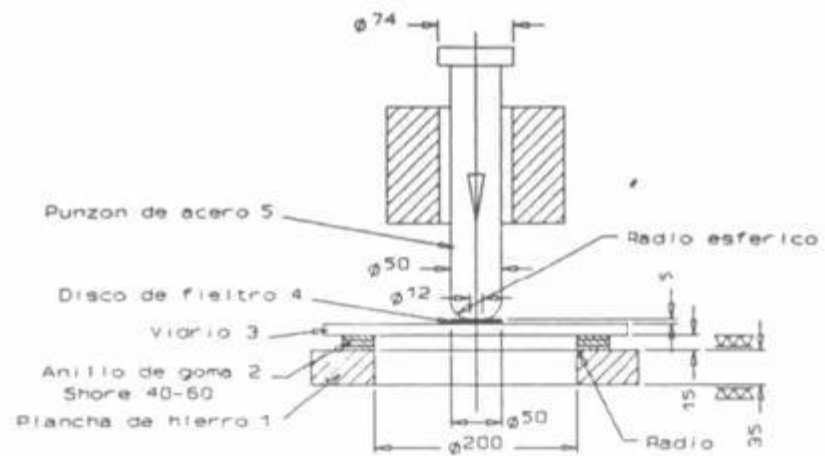
La misma se verifica exponiendo el vidrio a una energía de choque de 0,36 daN/m mediante una esfera de acero de 500 g, en caída libre a una altura de aproximadamente 0,7 metros. El vidrio debe apoyarse sobre un soporte según Fig. N°3 y quedar bien adherido a la superficie de este. Antes de la caída la esfera debe ser retenida por medio de un electroimán u otro dispositivo que al momento de la caída no confiera a la esfera ningún impulso. La misma debe golpear en el centro del vidrio dentro de un diámetro de 50 mm. El impacto no ocasionará daño alguno al vidrio.

**Fig. N°3**



#### **4.1.2 Resistencia mecánica (sólo para placas de cocción):**

Dispositivo de prueba



La carga de prueba; a la que debe exponerse el vidrio en relación con su espesor, según la tabla que se detalla:

Espesores m.m.	Carga de prueba	
	N	kgf/seg
4	2940	300
5	3920	400
6	5390	550
7	6860	700
8	8340	850
9	10300	1050
10	11770	1200
12	14710	1500
15	16670	1700

**Procedimiento:**

Para la plancha de vidrio en correspondencia del agujero de la plancha de hierro posición 1, se debe tomar un incremento constante del de prueba 390 N/s (40 ksf/s) y una vez aplicada la misma (en forma gradual) mantenerla durante 5 segundos. La prueba es positiva cuando no se producen, fisuras y/o roturas.

**5 CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS:**

**5.1 Características críticas:**

**5.1.1 Shock térmico:**

Resistencia a la temperatura. El vidrio no debe sufrir daños cuando, después de una permanencia en el horno a  $185^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  es embestido por agua.



**Descripción de la prueba:**

El horno vacío y bien ventilado se lleva a  $185^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ , se introducen los vidrios colocados horizontalmente, uno por estante. Los estantes deben ser de chapa perforada para permitir un calentamiento uniforme del vidrio. Después de aproximadamente 30' se saca el vidrio y se apoya horizontalmente con el lado serigrafiado hacia abajo, en un bastidor con cuatro apoyos para sostener uniformemente el vidrio, dirigir el agua hacia la parte central del vidrio desde un tubo de diámetro interior 5 mm cuya salida esté a 150 mm sobre el centro del panel de vidrio. Usar al menos 1 litro de agua con temperatura no superior a  $20^{\circ}\text{C}$  con una caudal de 10 a 15 ml/s. La prueba es positiva cuando el vidrio no se astilla ni se rompe.

**5.1.2 Resistencia al gradiente térmico:****5.1.3**

La prueba se efectúa sometiendo al vidrio a 5 de los ciclos siguientes:

Introducción durante 15' en un horno graduado a  $320^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ .

Enfriamiento forzado con aire hasta temperatura ambiente. Al terminar no deberán registrarse defectos o explosiones.

**5.1.3 Verificación del temple:****Prueba de fragmentación (seguridad) –Variante A y Variante B:**

**Variante A:** La misma concuerda con la norma UNI 7142/88. Punto 8.2.3

La prueba tiene la finalidad de establecer si el vidrio templado en caso de rotura, una fragmentación tal que no sea peligroso. Salvo acuerdo entre partes las probetas serán de forma rectangular y sus lados deberán tener dimensiones mayores o iguales a 60cm.

**Procedimiento:** Antes de efectuar la prueba siguiente, la probeta debe estabilizarse a la temperatura ambiente de  $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  durante un periodo mínimo de 3 horas. La probeta de vidrio templada debe ponerse horizontalmente sobre una plataforma de madera plana que la sostenga uniformemente interponiendo entre ambas una hoja de papel fotosensible. La

misma es rota mediante un martillo con punta cónica de 60° y una masa aproximada de 75 grs.

Los bordes de la probeta son protegidos para que los fragmentos no se separen en el momento de la rotura, el golpe debe efectuarse en la zona central de la probeta.

La exposición del papel fotosensible se realiza inmediatamente después de la rotura (10'') y debe durar no más de 3 minutos. Después del desarrollo de la prueba, solo el contorno neto originado al momento del inicio de la exposición es tomado en consideración.

El control de la fragmentación se efectúa sobre la superficie de la probeta a excepción de una zona de 100 mm de diámetro en torno al punto de impacto.

La prueba se considerará satisfactoria si:

**a.** La superficie total de 10 fragmentos de mayor espesor es menor de 65 cm<sup>2</sup>.

**b.** La superficie del fragmento más grande no es mayor de 25 cm<sup>2</sup>.

**Variante B:** La misma concuerda con la norma BS 3193/93. Punto 3.2

Vidrios con una superficie cuadrada mínima de 76 mm x 76 mm que no esté interrumpida por agujeros se deben fragmentar de tal manera que el número de partículas contadas en una superficie cuadrada de 50 mm no debe ser inferior que 60 trozos.

**Procedimiento:** Un panel de vidrio fijado es destruido y la cantidad de partículas no van a dispersarse después de la fragmentación. Destruir el vidrio con un "punto para marcar" ubicado a 13 mm del punto medio de uno de los lados más largos. Dentro de los 5 minutos después de la fractura y sin usar ninguna ayuda a la visión especial excepto anteojos si se usan normalmente, contar las partículas en un cuadro de 50 mm de lado localizado aproximadamente en el centro del área de la fragmentación más gruesa y excluyendo toda área a menos de 13 mm de un borde o un agujero.

Un buen método para contar las partículas es posicionar un cuadrado de 50mm de lado de material transparente sobre el vidrio y marcar con tinta cada partícula dentro del cuadrado que sea contada. Para contar las partículas en el borde del cuadrado, seleccionar dos lados adyacentes cualquiera y contar las partículas que intersecten dichos lados. Excluir las partículas que intersectan los otros lados. Registrar el resultado obtenido.

## **Requisito de fragmentação para vidro temperado**

### **G.1 Requisito**

Sob as condições de G.2, o número de fragmentos de vidro contidos em um quadrado de 50mm deve ser superior a 60. A norma brasileira determina no máximo 300.

### **G.2 Método de teste**

O seguinte teste é realizado no próprio componente de vidro:

- as armações e/ou outras partes presas ao vidro devem ser removidas;
- toda a superfície do vidro é colocada sobre uma bancada horizontal de madeira com 30 mm de profundidade;
- para evitar que as peças quebradas se espalhem, contenha as bordas da amostra com uma moldura, fita adesiva ou similar, de modo que as peças quebradas permaneçam no lugar após a ruptura, mas sem impedir a expansão da amostra;

- o vidro é quebrado por meio de uma punção (veja a Figura G.1) colocado a meio caminho ao longo de uma das bordas mais longas do vidro, a 13 mm da borda.

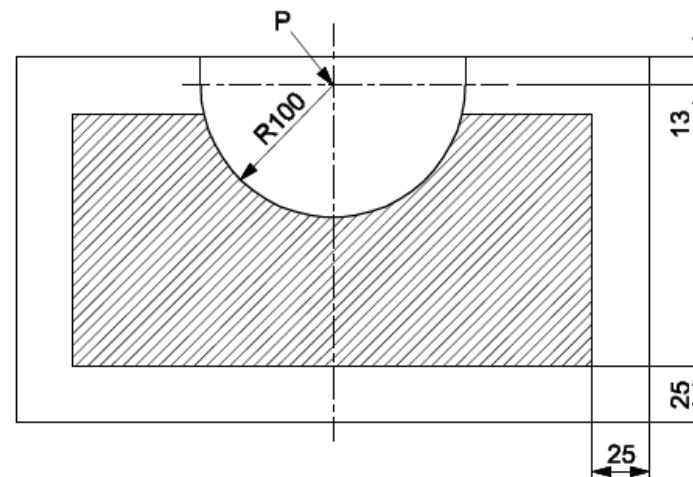
Nos 5 minutos seguintes à fratura, e sem auxílio de um aumento de visão, exceto óculos ou lentes de contato, se estes forem normalmente usados, é feita uma contagem do número de peças contidas em um quadrado de 50 mm localizado na área da maior peça (o objetivo é obter o valor mínimo). A avaliação é feita no vidro exceto dentro de uma margem periférica de 25 mm a partir da borda da amostra e em uma área com raio de 100 mm a partir do ponto de impacto (veja na Figura G.1).

Para conseguir isso, pode-se, por exemplo, colocar uma folha transparente sobre o quadrado de 50 mm e desenhar um ponto de tinta para cada fragmento a ser contado.

NOTA: No caso de vidro curvo, peças planas do mesmo material podem ser usadas para o teste.

Sob essas condições, o requisito G.1 deve ser satisfatório.

Dimensão em milímetros



**Key**

P= ponto de impacto

Figura G.1 – Ponto de impacto e área de avaliação