

<p>5. Métodos de Ensayo</p> <p>5.1. Generalidades</p> <p>5.1.1. Gases de referencia y de ensayos</p> <p>5.1.1.1. Características de los gases de ensayo</p> <p>Según la categoría a la que pertenece el artefacto los quemadores se ensayan con los gases y las presiones establecidos por cada estado parte conforme Anexo xxx.</p> <p>5.1.2. Procedimientos de ensayos</p> <p>La temperatura ambiente para los ensayos debe estar entre 20 °C y 25 °C.</p> <p>Según las necesidades de este Reglamento, el quemador se dice que está a temperatura ambiente si no permaneció encendido por más de 5 segundos.</p> <p>5.1.2.1. Reglaje del quemador</p> <p>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 proveedor.</p> <p>Salvo indicaciones contrarias, una vez que se han realizado los reglajes para un gas de referencia, no deben modificarse 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.</p> <p>5.1.2.1.1. Artefactos con dispositivo de reglaje de caudal de gas</p> <p>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 proveedor, con el gas de</p>	<p>7 Métodos de ensaio</p> <p>7.1 Generalidades</p> <p>7.1.1. Gases de referencia e de ensaios</p> <p>7.1.1.1 Características dos gases de ensaio</p> <p>Segundo a categoria a que pertence o aparelho, os queimadores se ensaiam com os gases e nas pressões estabelecidas por cada estado parte conforme Anexo xxx.</p> <p>7.1.2 Procedimentos de ensaio.</p> <p>A temperatura ambiente para os ensaios deve estar entre 20 °C e 25 °C.</p> <p>Segundo as necessidades deste Regulamento, o queimador se diz que está na temperatura ambiente se não permaneceu aceso por mais de 5 segundos.</p> <p>7.1.2.1 Regulagem do queimador</p> <p>Para todos os ensaios, o aparelho deve ser equipado com o injetor ou injetores apropriados para a família do grupo de gás ao qual pertence o gás de ensaio. O dispositivo de regulagem do ar primário, se existe, deve ser regulado segundo as indicações das instruções técnicas do fornecedor.</p> <p>Salvo indicações contrárias, uma vez que os ajustes tenham sido feitos com o gás de referência, eles não devem ser alterados para os ensaios nas outras pressões ou outros gases de ensaios da família ou grupo para o qual o aparelho é preparado e regulado.</p> <p>7.2.1.1 Aparelhos com dispositivos de regulagem da vazão de gás</p> <p>A menos que especificado de outra forma, para certos ensaios, qualquer regulador de pressão de gás do aparelho e quaisquer ajustadores de vazão de gás dos pilotos ou ajustadores de vazão mínima devem ser ajustados de acordo com as instruções do fornecedor, com o gás de referência e na</p>
--	---

<p>referencia y a la presión nominal de la familia o del grupo al que el gas de ensayo pertenece.</p> <p>Las instrucciones de reglaje deben estar incluidas en las instrucciones técnicas y se deben verificar efectuando el ensayo nº 3 del apartado xxx.</p> <p>Todos los reglajes definidos anteriormente deben ser sometidos a las restricciones de los apartados xxx.</p> <p>5.1.2.1.2. Artefactos sin dispositivo de reglaje del consumo de gas.</p> <p>Un quemador no regulable se considera que funciona al consumo calorífico nominal si, cuando está alimentado a la presión nominal con el gas de referencia de la categoría a la que pertenece, el consumo satisface los requisitos del apartado 4.1.3.1.</p> <p>5.1.2.1.3. Correcciones de la presión Previamente a todos los ensayos que se especifican para ser realizados a la potencia nominal, o a una potencia especificada, teniendo en cuenta 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 laboratorio de ensayos debe asegurar que la presión de entrada a los inyectores sea tal que la potencia pueda ser obtenida con una variación menor a $\pm 2\%$ (actuando sobre los dispositivos de reglaje, o sobre el regulador de presión del artefacto, si éste es regulable, o sobre la presión de alimentación del artefacto). En el caso de que el laboratorio deba utilizar una potencia de alimentación p'_n diferente a la presión normal de ensayos p_n, para obtener una potencia nominal con una variación menor a $\pm 2\%$, el ensayo realizado en los quemadores individualmente a las presiones de ensayo mínimas p_{min} y presiones de ensayo máximas p_{max} debe ser realizado a las presiones corregidas p'_{min} y p'_{max} tales que:</p> $p'_n = p'_{min} = p'_{max}$	<p>pressão nominal da família ou grupo ao qual o gás de ensaio pertence.</p> <p>As instruções de ajuste devem estar incluídas nas instruções técnicas e devem se verificar efetuando o ensaio nº3 do item xxx.</p> <p>Todos os ajustes definidos anteriormente devem ser submetidos às restrições do item xxx.</p> <p>7.2.1.2 Aparelhos sem dispositivo de regulagem de vazão de gás</p> <p>Um queimador não ajustável deve ser considerado funcionando na potência nominal se, quando alimentado na pressão nominal com o gás de referência da categoria à qual ele pertence, a potência satisfaça os requisitos de 6.2.1.1.</p> <p>7.2.1.3 Correções da pressão Previamente a todos os ensaios que são especificados para serem realizados em potência nominal, ou a uma potencia especificada, levando em conta às condições de alimentação, a temperatura do local de ensaios, a pressão atmosférica e as condições de medição (medidor seco ou não) o laboratório de ensaio deve assegurar que a pressão de entrada dos injetores é tal que a potência possa ser obtida com variação menor que de $\pm 2\%$ (actuando por meio de dispositivos de regulagem ou do regulador de pressão do aparelho se este é ajustável, ou por meio da pressão de alimentação do aparelho). Se o laboratório tiver que usar uma pressão de alimentação p'_n diferente da pressão normal de ensaios p_n, para obter uma potência nominal com variação menor que $\pm 2\%$, o ensaio realizado nos queimadores individualmente nas pressões de ensaio mínimas p_{min} e pressões de ensaio máximas p_{max} , deve ser realizado nas pressões corrigidas p'_{min} e p'_{max} tal que:</p> $p'_n = p'_{min} = p'_{max}$
--	---

<p>Los ensayos referentes a varios quemadores funcionando simultáneamente deben realizarse a las presiones de ensayo no corregidas.</p> <p>5.1.2.2. Instalación para ensayos</p> <p>5.1.2.2.1. Artefactos de clase 1</p> <p>Salvo indicaciones en contrario en los apartados particulares, los ensayos se realizan estando el artefacto ubicado a la altura más baja indicada por el proveedor en las instrucciones de utilización, y situado en la instalación de ensayos como se indica en el apartado xxx y en las figuras xxx 11 y 12.</p> <p>5.1.2.2.1.1. Cocinas</p> <p>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 a una distancia de 20mm del punto mas sobresaliente de la cara posterior del artefacto.</p> <p>Otro panel debe ser situado a una distancia del lateral del artefacto igual a la mínima indicada por el proveedor, sin sobrepasar 20 mm; si las instrucciones técnicas no lo prohíben, se debe colocar otro panel a la misma distancia en el otro lado del artefacto.</p> <p>El o los paneles laterales deben quedar perfectamente unidos con el panel posterior. Entre los paneles y el artefacto debe colocarse el material aislante especificado, si esto está indicado en las instrucciones técnicas.</p> <p>El panel posterior tendrá una altura mínima de 1,80 m, y un ancho suficiente para sobrepasar, al menos en 50 mm. por cada uno de los lados del artefacto.</p> <p>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.</p> <p>No obstante, para los artefactos con tapa abatible, diseñada para cerrar al mismo nivel que el plano de trabajo de los muebles adyacentes, el</p>	<p>Ensaio em vários queimadores funcionando simultaneamente devem ser realizados com pressões de ensaio não corrigidas.</p> <p>7.2.2 Instalação para ensaios.</p> <p>7.2.2.1 Aparelhos de classe 1</p> <p>Salvo indicações em contrario nos itens particulares, os ensaios devem ser realizados com o aparelho posicionado na altura mais baixa especificada pelo fornecedor nas instruções de utilização, e situado na instalação de ensaio como descrito nos itens xxx e nas figuras xxx.</p> <p>7.2.2.1.1 Fogões</p> <p>A instalação de ensaios consiste em painéis de madeira, verticais, de 19 mm a 25 mm de espessura, pintados em preto fosco. Um painel deve ser colocado a uma distancia de 20 mm do ponto mais avançado da face posterior do aparelho.</p> <p>Outro painel deve ser colocado em uma das laterais do aparelho na distância mínima indicda pelo fornecedor, sem ultrapassar 20 mm; se as instruções técnicas não proibirem, outro painel deve ser colocado à mesma distância do outro lado do aparelho.</p> <p>O painel lateral ou painéis laterais devem coincidir perfeitamente unidos com o painel traseiro. Entre os painéis e o aparelho deve ser colocado material isolante especificado, se este está indicado nas instruções técnicas</p> <p>O painel traseiro deve ter pelo menos 1,80 m de altura e largura suficiente para se projetar pelo menos 50 mm além dos lados do aparelho.</p> <p>O painel lateral ou painéis laterais devem ser da mesma altura que a mesa de queimadores, não levando em consideração a altura das trempes.</p> <p>Entretanto, para um aparelho com uma tampa, destinada a ficar na mesma altura de móveis adjacentes desenvolvidos especificamente para o</p>
--	--

<p>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 al menos en 50 mm la cara frontal del artefacto.</p> <p>5.1.2.2.1.2. Cocinas de mesa con horno, anafes y hornos independientes</p> <p>La instalación de ensayos es similar a la descrita en el apartado xxx, excepto que el artefacto se coloca sobre un soporte horizontal situado contra el panel posterior a una altura tal que los paneles laterales estén nivelados:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) con la tapa o, en el caso de la cocina de mesa con horno y del anafe independiente, al nivel del plano de trabajo; b) con el panel superior del artefacto en el caso de hornos independientes. <p>La distancia entre el artefacto y los paneles laterales debe ser la distancia mínima indicada en las instrucciones técnicas.</p> <p>5.1.2.2.1.3. Gratinadores para fijar a la pared</p> <p>La instalación de ensayos es similar a la descrita en el apartado xxx, excepto que el artefacto debe fijarse a un panel trasero, separado del mismo por una distancia mínima igual a la especificada en las instrucciones de su utilización, y por debajo de un panel horizontal de 600 mm de profundidad que sobresalga al menos 150 mm a cada lado del artefacto.</p> <p>5.1.2.2.2. Artefactos de clase 2, subclase 1</p> <p>Salvo indicaciones en contrario en los apartados particulares, los ensayos deben ser realizados con el artefacto regulado a la menor altura indicada en las instrucciones de utilización, y situado en la instalación de ensayos (ver figura xxx) como se describe a continuación:</p>	<p>aparelho quando fechado, o painel lateral deve ter a mesma altura do aparelho com a tampa fechada. O painel lateral deve ter profundidade suficiente para se projetar 50 mm além da face frontal do aparelho.</p> <p>7.3.2.1.2 Fogões com forno, mesas de queimadores e fornos independentes</p> <p>A instalação de ensaio é similar ao de xxx, exceto que o aparelho colocado em um suporte horizontal, posicionado contra o painel traseiro, a uma altura tal que o painel esteja nivelado:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) com a tampa ou, no caso de fogão com forno e mesa independente, ao nível do plano de trabalho; b) com o painel superior do aparelho, no caso de fornos independentes. <p>A distância entre o aparelho e o painel lateral deve ser a distância mínima indicada nas instruções técnicas.</p> <p>7.3.2.1.3 Grelhadeiras por irradiação fixadas na parede</p> <p>A instalação de ensaios é similar à descrita em xxx, exceto que o aparelho deve ser fixado a um painel traseiro, separado do mesmo a uma distância mínima igual a especificada nas instruções de utilização, e abaixo de um painel horizontal de 600 mm de profundidade, projetando-se a pelo menos 150 mm de cada lado do aparelho.</p> <p>7.3.2.2 aparelhos de classe 2, subclasse 1</p> <p>Salvo especificações de forma contrária em itens particulares, os ensaios devem ser realizados com o aparelho regulado para a menor altura indicada nas instruções de utilização e posicionado nas instalações de ensaio (ver figura xxx) como descrito a seguir.</p>
---	---

<p>La instalación de ensayos está constituida por tres paneles verticales de madera de 19 a 25 mm de espesor, pintados con pintura negra mate.</p> <p>Uno de los paneles se sitúa lo más próximo posible a la parte posterior del artefacto, y los otros dos contra sus laterales.</p> <p>Los paneles laterales deben quedar perfectamente unidos con el panel posterior.</p> <p>Cuando esté indicado en las instrucciones técnicas, se debe colocar material aislante entre los paneles y el artefacto.</p> <p>El panel posterior debe tener una altura mínima de 1,80 metros, y una longitud suficiente para sobrepasar las dimensiones del artefacto por cada uno de los lados al menos en 50 mm.</p> <p>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.</p> <p>No obstante, para los artefactos con tapa, destinada a instalarse al mismo nivel que el plano de trabajo de los muebles adyacentes y según las instrucciones técnicas del proveedor, los paneles laterales deben tener una altura igual a la del artefacto con la tapa cerrada.</p> <p>Estos paneles laterales deben tener una profundidad suficiente para sobrepasar al menos en 50 mm la profundidad del artefacto.</p> <p>5.1.2.2.3. Artefactos de clase 2, subclase 2</p> <p>La instalación descrita a continuación está formada por paneles de madera. Los ensayos se realizan estando el artefacto colocado en un módulo para encastrar que comprende un plano de trabajo que une dos muebles situados en ambos lados del artefacto (ver figura xxx), o bien un plano de trabajo y dos paneles laterales que representan los dos muebles.</p>	<p>A instalação de ensaio compreende três painéis verticais de madeira de 19 mm a 25 mm de espessura, pintados com tinta preta fosca.</p> <p>Um dos painéis deve ser posicionado o mais próximo possível da face traseira do aparelho, e os outros dois, contra as suas laterais.</p> <p>Os painéis laterais devem estar perfeitamente unidos com o painel traseiro.</p> <p>Quando estiver indicado nas instruções técnicas, deve ser utilizado material isolante entre os painéis e o aparelho.</p> <p>O painel traseiro deve ter pelo menos 1,80 m de altura e largura suficiente para ultrapassar as dimensões de cada um dos lados do aparelho em no mínimo 50 mm.</p> <p>Os painéis laterais devem ser da mesma altura que a mesa, não levando em conta a altura das trempes.</p> <p>Entretanto, para um aparelho com tampa, destinada a ser instalado na mesma altura que o plano de trabalho de móveis adjacentes e segundo as instruções técnicas do fornecedor, os painéis laterais devem ter a mesma altura do aparelho com a tampa fechada.</p> <p>Estes painéis laterais devem possuir profundidade suficiente para se ultrapassar no mínimo 50 mm a profundidade do aparelho.</p> <p>7.3.2.3 Aparelhos de classe 2, subclasse 2</p> <p>A instalação descrita a seguir consiste em painéis de madeira. Os ensaios devem ser realizados com o aparelho montado no módulo de embutimento, compreendendo um plano de trabalho que une dois móveis, um em cada lado do aparelho (ver figura xxx), ou um plano de trabalho e dois painéis laterais que representam os móveis.</p>
--	---

<p>La construcción del módulo para encastrar y la separación horizontal, si existe (ver figura xx), deben ser conforme con las dimensiones mínimas indicadas en las instrucciones técnicas.</p> <p>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 provisto con el módulo.</p> <p>El plano de trabajo debe tener un espesor de $30\text{mm} \pm 5\text{mm}$, y debe proyectarse por sobre el frente del horno el máximo valor indicado en las instrucciones técnicas. El resto de los paneles deben tener un espesor mínimo de 15mm.</p> <p>El panel posterior debe estar distanciado del artefacto a un valor al menos igual a la separación entre los dos muebles y el artefacto, y debe tener una altura mínima de 1,80m.</p> <p>El artefacto se debe instalar lo más cerca posible de la base del módulo para encastrar que recomienden las instrucciones técnicas.</p> <p>5.1.2.2.4. Artefactos de clase 3</p> <p>5.1.2.2.4.1. Generalidades</p> <p>Salvo indicaciones en contrario que figuren en los apartados particulares, los ensayos se deben realizar estando el artefacto instalado según las instrucciones técnicas, en su módulo para encastrar.</p> <p>a) Si el mueble indicado en las instrucciones técnicas no cumple los requisitos de la Norma ISO 5732, el fabricante debe indicar en sus instrucciones las dimensiones críticas del mueble y debe suministrar al laboratorio el módulo correspondiente;</p> <p>b) Si el mueble indicado en las instrucciones técnicas cumple los requisitos de la Norma ISO 5732, no es obligatorio que el fabricante lo suministre. Sus dimensiones se deben corresponder con las indicadas</p>	<p>A construção da unidade de embutimento e a separação horizontal, se existir (ver figura xxx), devem estar de acordo com as dimensões mínimas descritas nas instruções técnicas.</p> <p>Se as instruções técnicas especificarem o uso de um painel para fechar o espaço frontal entre a parte superior do aparelho e a parte inferior do plano de trabalho, este também deve ser fornecido com o módulo.</p> <p>A mesa de trabalho deve ter $30\text{mm} \pm 5\text{mm}$ de espessura e deve projetar-se além da frente do forno ao máximo valor indicado nas instruções de técnicas. Os painéis restantes devem ter no mínimo 15mm de espessura.</p> <p>O painel traseiro deve estar distanciado do aparelho de um valor no mínimo igual ao espaço entre os móveis e o aparelho, e deve ter no mínimo uma altura de 1,80m.</p> <p>O aparelho deve ser instalado tão próximo quanto possível à base do módulo de embutimento como recomenda as instruções de técnicas.</p> <p>7.3.2.4 Aparelhos classe 3</p> <p>7.3.2.4.1 Generalidades</p> <p>Salvo indicações ao contrário que figurem em seções específicas, os ensaios devem ser realizados com o aparelho instalado de acordo com as instruções técnicas, em seu módulo de embutimento:</p> <p>a) Se o módulo de embutimento não está de acordo com a norma ISO 5732, o fornecedor deve indicar nas instruções de técnicas do aparelho as dimensões críticas do móvel e deve fornecer ao laboratório uma unidade correspondente;</p> <p>b) Se o módulo de embutimento está de acordo com a norma ISO 5732, não é obrigatório que o fornecedor a forneça. As dimensões devem corresponder com as indicadas na norma ISO, levando-se em</p>
--	---

<p>en la norma ISO teniendo en cuenta las tolerancias.</p> <p>Si el proveedor indica distintos tipos de ventilación y de evacuación de los productos de combustión, los ensayos deben ser realizados en cada uno de los casos indicados.</p> <p>Salvo indicaciones en contrario en los apartados particulares, los ensayos se realizan con todas las puertas del módulo cerradas.</p> <p>Para pasar las conexiones requeridas para el funcionamiento del artefacto, el módulo debe tener una abertura de 50mm x100mm.</p> <p>Si el artefacto tiene una mesa, el panel trasero y los laterales superiores deben ser instalados. Caso contrario el módulo para encastrar debe ser colocado contra el panel trasero.</p> <p>Cualquier espacio que permita el pasaje del aire, se obtura con ayuda de cinta adhesiva pegada entre los paneles laterales, el panel superior, y el panel posterior.</p> <p>5.1.2.2.4.2. Requisitos para la construcción del módulo para encastrar los artefactos de clase 3.</p> <p>Según el tipo y método de instalación del artefacto, el módulo para encastrar debe cumplir los siguientes requisitos, cuando corresponda.</p> <p>5.1.2.2.4.2.1. Hornos, y hornos con gratinador previstos para instalarse por debajo del plano de trabajo.</p> <p>El módulo para encastrar debe estar compuesto por un panel superior (plano de trabajo), un panel de base y dos paneles laterales. Para estos ensayos, el módulo para encastrar no lleva necesariamente panel posterior, pero en ese caso, se debe situar contra el panel posterior de la instalación de ensayo, tal como se describe en el apartado xxx.</p> <p>La construcción del módulo para encastrar debe</p>	<p>conta as tolerâncias .</p> <p>Se o fornecedor indica diferentes tipos de ventilação e evacuação dos produtos de combustão, os ensaios devem ser realizados para cada um dos casos indicados.</p> <p>Salvo indicações em contrário em seções específicas, os ensaios devem ser realizados com todas as portas do módulo fechadas.</p> <p>Para passar as conexões requeridas para o funcionamento do aparelho, o módulo deve conter uma abertura de 50mm x 100 mm.</p> <p>Se o aparelho possuir uma mesa, o painel traseiro e laterais superiores devem ser instalados. Caso contrário o módulo de embutimento deve ser colocado contra o painel traseiro.</p> <p>Qualquer espaço que permita a passagem do ar, deve ser selado com fita adesiva fixa entre os painéis laterais, o painel superior, e o painel traseiro.</p> <p>7.3.2.4.2 Requisitos de construção para a unidade de embutimento para aparelhos classe 3</p> <p>De acordo com o tipo e método de instalação do aparelho, o módulo de embutimento deve cumprir os seguintes requisitos, quando aplicável.</p> <p>7.3.2.4.2.1 Fornos e fornos com grelhadeiras por irradiação previsto para serem instalados abaixo da mesa de trabalho</p> <p>O módulo de embutimento deve ser composto de um painel superior (mesa de trabalho), um painel à base do módulo e dois painéis laterais. Para estes ensaios, o módulo de embutimento não deve necessariamente possuir um painel traseiro, mas neste caso, deve ser posicionado contra um painel traseiro da instalação de ensaio, tal como descrito no item xxxx.</p> <p>A construção do módulo de embutimento, deve ser</p>
--	---

<p>ser tal que las dimensiones del alojamiento del artefacto sean las críticas indicadas en las instrucciones técnicas.</p> <p>Si las instrucciones técnicas especifican el uso del módulo de encastrar de acuerdo con la norma ISO 5732, el módulo debe poseer las dimensiones mínimas indicadas en la norma, teniendo en cuenta las tolerancias permitidas.</p> <p>El panel (plano de trabajo) debe tener un espesor de 30mm ± 5mm, y debe proyectarse por sobre el frente del horno el máximo valor indicado en las instrucciones técnicas. El resto de los paneles deben tener un espesor mínimo de 15mm.</p> <p>5.1.2.2.4.2.2. Hornos y hornos con gratinador destinados a encastrarse en un mueble alto de cocina (ver figura x; clase 3, horno independiente)</p> <p>El módulo para encastrar debe cumplir los requisitos del apartado xx, excepto el panel superior cuyo espesor mínimo será de 15mm.</p> <p>Los paneles inferior y superior deben tener las dimensiones críticas indicadas en las instrucciones técnicas.</p> <p>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.</p> <p>5.1.2.2.4.2.3. Anafes</p> <p>El módulo para encastrar está constituido por un panel (plano de trabajo), fijado sobre un mueble de cocina, como se describe a continuación:</p> <p>El panel debe tener un espesor de 30mm ± 5mm y un hueco para la instalación del artefacto con las dimensiones mínimas indicadas en las instrucciones técnicas.</p>	<p>tal que as dimensões internas para a instalação do aparelho sejam os valores críticos especificados nas instruções técnicas.</p> <p>Se as instruções técnicas especificam o uso do módulo de embutimento de acordo com a norma ISO 5732, o módulo deve possuir as dimensões mínimas indicadas na norma, levando-se em conta as tolerancias permitidas.</p> <p>O painel (mesa de trabalho) deve ter 30mm ± 5mm de espessura e deve projetar-se além da frente do forno ao máximo valor indicado nas instruções de técnicas. Os painéis restantes devem ter no mínimo 15mm de espessura.</p> <p>7.3.2.4.2.2 Fornos e hornos com grelhadeira por irradiação projetados para serem montados em um móvel alto de cozinha (ver figura x, classe 3, forno independente)</p> <p>O módulo de embutimento deve obedecer os requisitos do item xxx, exceto o painel superior que deve possuir espessura mínima de 15 mm.</p> <p>Os painéis inferiores e superiores devem ter as dimensões críticas indicadas nas instruções técnicas.</p> <p>Se o aparelho pode ser instalado em um móvel com portas, o módulo de ensaio deve ser fornecido com as portas de maior superfície indicada nas instruções técnicas.</p> <p>7.3.2.4.2.3 Fogões de mesa de embutir</p> <p>O módulo de embutimento é constituído por um painel (mesa de trabalho), fixo sobre um móvel de cozinha, conforme descrito a seguir:</p> <p>O painel deve ser de 30mm ± 5 mm de espessura e possuir uma abertura, para instalação do aparelho com as dimensões mínimas indicadas nas instruções técnicas.</p>
--	--

<p>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.</p> <p>Para un artefacto de ancho inferior a 600 mm, el plano de trabajo debe estar fijado sobre un mueble de 600mm de ancho, provisto de una sola puerta.</p> <p>Para un artefacto de ancho superior o igual a 600 mm, el módulo para encastrar debe tener el ancho mínimo indicado en las instrucciones técnicas, que no debe ser inferior a 600mm. El módulo para encastrar debe tener una puerta por cada 600mm de ancho.</p> <p>La o las puertas deben ser macizas, planas, y cerrar bien</p> <p>El mueble de cocina debe incorporar un panel posterior del mismo ancho que el mueble. Este panel debe poder desmontarse para realizar los ensayos indicados en el apartado xxx.</p> <p>Si el mueble de cocina no tiene una base sellada, cualquier espacio que permita el pasaje de aire debe ser obturado con ayuda de cinta adhesiva.</p> <p>El espesor de los paneles laterales y del posterior no debe ser menor a 15mm.</p> <p>Cuando las instrucciones técnicas lo exijan, el mueble de cocina debe estar provisto de un separador horizontal, colocado debajo del anafe, a la distancia del plano de trabajo indicada en las instrucciones técnicas, que no debe exceder de 150mm (ver figura xxx).</p> <p>El separador horizontal debe tener al menos 15mm de espesor y la distancia total entre el separador y el plano inferior del anafe debe ser de $10\text{mm} \pm 2\text{mm}$ (ver figura xxx).</p> <p>Si las instrucciones técnicas no prevén la instalación de un separador horizontal, los ensayos deben ser realizados sin éste, excepto</p>	<p>Esta abertura deve estar localizada de modo que quando o aparelho está instalado, a distância entre este e a parte posterior da mesa de trabalho, seja igual à mínima indicada nas instruções técnicas.</p> <p>Para um aparelho com largura menor que 600 mm, a mesa de trabalho deve ser fixa sobre um móvel de 600mm de largura, com uma porta única.</p> <p>Para um aparelho de largura igual ou superior a 600 mm, o módulo para embutimento deve ter a largura mínima indicado nas instruções técnicas, que não deve ser inferior a 600 mm. O módulo para embutimento deve possuir uma porta para cada 600mm de largura.</p> <p>A(s) porta(s) deve(m) ser maciça(s), plana(s) e deve(m) fechar bem.</p> <p>O móvel de cozinha deve possuir um painel traseiro com a mesma largura do móvel. Deve ser possível remover este painel de forma a realizar os ensaios indicados em xxx.</p> <p>Se o móvel de cozinha não possuir uma base selada, qualquer espaço que permita a passagem de ar deve ser selado com fita adesiva.</p> <p>A espessura dos painéis laterais e traseiro não deve ser inferior a 15mm.</p> <p>Se as instruções técnicas requererem, o móvel de cozinha deve possuir um separador horizontal colocado abaixo do fogão, a uma distância da mesa de trabalho especificada pelas instruções técnicas, que não deve exceder 150 mm (ver figura xxx).</p> <p>O separador horizontal deve ter pelo menos 15 mm de espessura e a folga total entre o separador e o plano inferior do fogão deve ser de $10\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ (ver figura XX).</p> <p>Se as instruções técnicas não previrem a instalação de um separador horizontal, os ensaios devem ser realizados sem este, exceto para os</p>
--	---

<p>para los ensayos de calentamiento, los cuales deben ser realizados con y sin separador, de acuerdo con el apartado XXX.</p> <p>Si las instrucciones técnicas prohíben el uso de un separador, los ensayos deben ser realizados sin éste.</p> <p>5.1.2.2.4.2.4. Conjuntos anafe horno</p> <p>El módulo para encastrar debe estar compuesto por un panel superior (plano de trabajo), un panel inferior y dos paneles laterales.</p> <p>Para la realización de los ensayos, no se instala panel posterior en el módulo.</p> <p>La construcción del módulo debe ser tal que las dimensiones del alojamiento del artefacto sean las mínimas indicadas en las instrucciones técnicas.</p> <p>Si las instrucciones técnicas especifican el uso del módulo de encastrar de acuerdo con la norma ISO 5732, el módulo debe poseer las dimensiones mínimas indicadas en la norma, teniendo en cuenta las tolerancias permitidas.</p> <p>El plano de trabajo debe tener un hueco para la instalación del artefacto con las dimensiones mínimas indicadas en las instrucciones técnicas.</p> <p>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 valor indicado en las instrucciones técnicas.</p> <p>El plano de trabajo debe tener un espesor de 30mm \pm5mm, y debe proyectarse por sobre el frente del horno el máximo valor indicado en las instrucciones técnicas. El resto de los paneles deben tener un espesor mínimo de 15mm.</p> <p>El módulo para encastrar debe estar colocado en</p>	<p>ensaios de aquecimento, os quais são realizados com e sem separador, conforme item XXX.</p> <p>Se as instruções técnicas proíbem o uso de um separador, os ensaios devem ser realizados sem este.</p> <p>7.3.2.4.2.4 Conjunto forno-mesa</p> <p>O módulo de embutimento deve ser composto por um painel superior (mesa de trabalho), um painel inferior e duas paredes laterais.</p> <p>Para a realização dos ensaios, não se instala o painel posterior no módulo.</p> <p>A construção do módulo deve ser tal que as dimensões do assentamento do aparelho sejam as mínimas indicadas nas instruções técnicas.</p> <p>Se as instruções técnicas especificam o uso do módulo de embutimento de acordo com a norma ISO 5732, o módulo deve possuir as dimensões mínimas indicadas na norma, levando-se em conta as tolerancias permitidas.</p> <p>A mesa de trabalho deve possuir uma abertura para a instalação do aparelho com dimensões mínimas indicadas nas instruções técnicas.</p> <p>Esta abertura deve estar localizada de forma que quando o aparelho estiver instalado, a distancia entre este e a parte posterior da mesa de trabalho, seja igual ao valor mínimo indicado nas intruções técnicas.</p> <p>A mesa de trabalho deve ter 30mm \pm5mm de espessura e deve projetar-se além da frente do forno ao máximo valor indicado nas instruções de técnicas. Os painéis restantes devem ter no mínimo 15 mm de espessura.</p> <p>O módulo para embutimento deve esar localizado na instalação de ensaios segundo as indicações de instalação nas intruções técnicas.</p>
---	---

<p>la instalación de ensayos según las indicaciones de instalación de las instrucciones técnicas.</p> <p>5.1.3. Recipientes</p> <p>5.1.3.1. Ensayos individuales</p> <p>Cuando se requiere el uso de un recipiente sobre un quemador de la plancha de quemadores, o placa de cocción eléctrica salvo indicaciones en contra, debe ser usado un recipiente como el descrito a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sobre un quemador cubierto o descubierto, o sobre un quemador tipo para pescado de longitud útil máxima de 140 mm, con potencia nominal máxima de 4,2 kW, debe ser utilizado un recipiente de 220 mm de diámetro con 2 kg de agua a la temperatura ambiente; - sobre un quemador cubierto o descubierto, con potencia nominal mayor a 4,2 kW, debe ser utilizado un recipiente de 300 mm de diámetro con 3 kg de agua a la temperatura ambiente; - sobre un quemador tipo para pescado de longitud útil superior a 140 mm, debe ser utilizado un recipiente con 2 kg de agua a la temperatura ambiente, con una altura de 140 mm y una base de dimensiones tales que sobrepasen todos los lados del quemador al menos en 60 mm y como máximo en 80 mm, suministrado por el proveedor al laboratorio; - sobre un quemador diseñado para utilizar exclusivamente recipientes con fondo convexo, el recipiente debe ser conforme con las instrucciones de uso y mantenimiento; - sobre una placa de cocción eléctrica debe ser utilizado un recipiente con las dimensiones y el contenido de agua indicados en C 2; - un gratinador por contacto debe ser ensayado sin recipiente. - el recipiente debe ser posicionado en el centro geométrico del área de cocción, salvo indicación en contrario. 	<p>7.1.4 Recipientes para ensaio (panelas)</p> <p>7.1.4.1 Ensaio individuais</p> <p>Quando o uso de uma panela é requerido sobre um queimador de mesa ou placa de cocção elétrica, a menos que indicado de outra forma, deve ser usada o tipo de panela descrita abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sobre um queimador da mesa coberto ou descoberto ou um queimador “tipo peixe” de comprimento útil máximo de 140 mm, possuindo uma potência nominal máxima de 4,2 kW, deve ser utilizada uma panela de 220 mm de diâmetro, com 2 kg de água a temperatura ambiente; - sobre um queimador da mesa coberto ou descoberto, com potência nominal superior a 4,2 kW, deve ser utilizada uma panela de 300 mm de diâmetro, com 3 kg de água a temperatura ambiente; - sobre queimador “tipo peixe” com comprimento útil superior a 140 mm, deve ser utilizada uma panela, com 2 kg de água a temperatura ambiente, com altura de 140 mm e base com dimensões suficientes para sobrepôr todos os lados do queimador por pelo menos 60 mm e no máximo 80 mm, disponibilizada pelo fornecedor ao laboratório; - sobre um queimador projetado para utilizar exclusivamente uma panela com fundo convexo, a panela deve ser conforme as instruções de uso e manutenção; - sobre placa de cocção elétrica deve ser utilizada uma panela com as dimensões e o conteúdo de água indicados em C.2; - grelhadeira por contato deve ser ensaiada sem panela; - a panela deve ser posicionada no centro geométrico da área de cocção, salvo indicação em contrário.
---	---

5.1.3.2. Ensayos simultáneos

Quando se requiere el uso de un recipiente simultáneamente sobre cada uno de los quemadores de la plancha de quemadores o placa térmica, debe existir una distancia mínima de 10mm entre la pared lateral del recipiente y:

- el resto de los recipientes;
- cualquier panel de ensayo;
- la tapa;
- cualquier dispositivo de toma de muestras de los productos de la combustión.

Si esta disposición es imposible con los recipientes descritos para los ensayos individuales de los quemadores, se eligen para cada quemador los recipientes del diámetro indicado en el Anexo XXX que permiten cumplir esta condición.

Los recipientes especiales (rectangulares o con fondo convexo) utilizados para los ensayos individuales, se conservan para los ensayos simultáneos.

- un gratinador por contacto debe ser ensayado sin recipiente.

- el recipiente debe ser posicionado en el centro geométrico del área de cocción, salvo indicación en contrario.

5.1.4. Temperatura del horno y del gratinador por radiación

Salvo indicaciones en contrario:

a) para horno con termostato, el termostato debe ser ajustado a una temperatura aproximada de 230 °C en el centro geométrico del horno, con el gas de referencia a la presión nominal o utilizando la tensión nominal;

7.1.4.2 Ensaio simultâneos

Quando se requer o uso de recipientes simultaneamente em cada um dos queimadores da mesa ou placas térmicas, uma distância mínima de 10 mm deve ser mantida entre a superfície lateral do recipiente e:

- todos os outros recipientes
- qualquer painel de ensaio
- tampa do aparelho
- qualquer dispositivo de amostragem para produtos de combustão.

Se utilizando os recipientes descritos para os ensaios individuais dos queimadores, este arranjo não for possível, escolher um recipiente para cada queimador, com diâmetro conforme o Anexo XXX, em diâmetros adequados para atender essas condições.

Os recipientes especiais (retangulares ou com fundo convexo) utilizados para os ensaios individuais se conservam para os ensaios simultâneos.

- grelhadeira por contato deve ser ensaiada sem panela.

- a panela deve ser posicionada no centro geométrico da área de cocção, salvo indicação em contrário.

7.1.5 Temperatura de forno e grelhadeira por radiação

Salvo indicações ao contrário:

a) para forno com termostato, o termostato deve ser ajustado para uma temperatura aproximada de 230 °C, no centro geométrico do forno, utilizando o gás de referência à pressão nominal ou utilizando a tensão nominal;

<p>b) para horno sin termostato, utilizando el gas de referencia y a la presión nominal, el mando de accionamiento debe ser ajustado en la posición máxima hasta que la temperatura en el centro geométrico del horno sea de aproximadamente 230 °C. Alcanzada esta temperatura, el mando de accionamiento debe ser posicionado para mantenerla.</p> <p>c) para todos los hornos</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 ; - si la temperatura de 230 °C en el centro geométrico del horno no pudiera ser alcanzada, el mando de accionamiento debe ser ajustado en la posición máxima <p>d) para los gratinadores por radiación, el mando de accionamiento debe ser ajustado en la posición máxima.</p> <p>5.1.5. Artefactos con alimentación eléctrica Salvo indicaciones en contrario, un artefacto con alimentación eléctrica desde la red, se alimenta a la tensión eléctrica nominal.</p> <p>5.1.6 Artefactos con quemador con más de una corona (multicoronas) Los métodos de ensayos para estos artefactos deben ser los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - multicorona con control único: salvo indicaciones en contrario, el ensayo debe ser realizado como si fuese un quemador convencional; - multicorona con registro único y control seccionado: salvo indicaciones en contrario, el ensayo de cada corona debe ser realizado como si fuese un quemador convencional; - multicorona con registros y controles independientes: salvo indicaciones en contrario, 	<p>b) para forno sem termostato, utilizando o gás de referencia e na pressão nominal, o controlador de temperatura deve ser ajustado na posição máxima até que a temperatura do centro geométrico do forno seja de aproximadamente 230 °C. Alcançada esta temperatura, o controlador deve ser posicionado para mante-la.</p> <p>c) para todos os fornos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - se o controle de temperatura do forno não é contínuo o controlador de temperatura é colocado na posição que corresponde à temperatura mais próxima possível acima de 230 °C. - se a temperatura de 230 °C no centro geométrico do forno não puder ser alcançada, o controlador de temperatura deve ser ajustado na posição máxima. <p>d) para grelhadeiras por radiação, o controlador de temperatura deve ser ajustado na posição máxima.</p> <p>7.1.6 aparelhos com alimentação elétrica Salvo indicado o contrário, um aparelho com alimentação elétrica, deve ser alimentado com a tensão elétrica nominal.</p> <p>7.1.7 Aparelhos tendo queimador com mais de uma coroa (multicoroas) Os métodos de ensaios para estes aparelhos devem ser o seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - multicoroea com controle único: salvo indicações em contrário, o ensaio deve ser realizado como se fosse um queimador convencional; - multicoroea com registro único e controle seccionado: salvo indicações em contrário, o ensaio de cada coroea deve ser realizado como se fosse um queimador convencional; - multicoroea com registros e controles independentes: salvo indicações em contrário, o
---	--

<p>el ensayo de cada corona debe ser realizado como si fuese un quemador independiente;</p> <p>5.2. Verificación de las características de construcción</p> <p>5.2.1. Resistencia mecánica</p> <p>Los requisitos del apartado 3.1.4 deben ser verificados con los siguientes ensayos:</p> <p>5.2.1.1. Estructura de la cocina</p> <p>La cocina debe ser situada en un plano horizontal y fijada, o estabilizada, permitiéndose el uso de topes.</p> <p>Ningún componente del artefacto debe ser removido, en caso que afecte la resistencia de la estructura de la cocina. Si fuera necesario, para garantizar que el ensayo evalúa correctamente su resistencia, deben desmontarse componentes accesorios.</p> <p>Una fuerza, cuya componente horizontal sea de $500\text{ N} \pm 10\%$, debe ser aplicada uniformemente distribuida en la parte superior frontal, en el sentido de adelante hacia atrás (véase figura 3).</p> <p>Después de 5 minutos, se suprime la fuerza.</p> <p>Durante estos ensayos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - deben tomarse precauciones para evitar deterioros en la zona de aplicación de la fuerza, que puedan perjudicar al funcionamiento normal del artefacto; - si el deterioro no puede evitarse, las piezas dañadas deben sustituirse por otras nuevas idénticas, antes de realizar otros ensayos. <p>La figura 3 indica cómo realizar el ensayo. La suma de las componentes horizontales de las fuerzas aplicadas por los dinamómetros debe ser de $500\text{ N} \pm 10\%$.</p>	<p>ensaio de cada coroa deve ser realizado como se fosse um queimador independente;</p> <p>7.2 Verificação das características construtivas</p> <p>7.2.1 Resistência mecânica</p> <p>Os requisitos de 5.1.4 devem ser verificados com os seguintes ensaios:</p> <p>7.2.1.1 Estrutura do fogão</p> <p>O fogão deve ser colocado em um plano horizontal e fixado, ou estabilizado, permitindo-se o uso de calços.</p> <p>Nenhum componente do aparelho deve ser removido, caso afete a resistência da estrutura do fogão. Se for necessário, para assegurar que o ensaio avalie corretamente a sua resistência, devem ser removidos componentes acessórios.</p> <p>Uma força, cuja componente horizontal é $500\text{ N} \pm 10\%$, deve ser aplicada uniformemente distribuída na parte superior frontal, direcionada de frente para trás (ver figura 3).</p> <p>Após 5 min, a aplicação da força é interrompida.</p> <p>Durante estes ensaios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - devem ser tomadas precauções para evitar danos na área de aplicação da força, que possam prejudicar o funcionamento normal do aparelho; - se o dano não pode ser evitado, as peças danificadas devem ser substituídas por outras novas idénticas, antes de realizar os outros ensaios. <p>A figura 3 indica como realizar o ensaio. A soma das componentes horizontais das forças aplicadas pelos dinamômetros deve ser de $500\text{ N} \pm 10\%$.</p>
---	---

<p>5.2.1.2. Soporte de los recipientes de la plancha de quemadores</p> <p>Se debe colocar una masa m sobre el soporte de los recipientes (rejilla o placa), centrada encima de cada quemador, tal que:</p> $m = m_1 + m'_2$ <p>donde</p> <p>$m_1 = (5 \pm 0,2) \text{ kg}$;</p> <p>$m'_2$ es la masa elegida de una serie con valores nominales en kg:</p> <p>2,5 - 3,3 - 4,1 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9,3 - 10,5</p> <p>La tolerancia para los valores de las masas m'_2 deben ser de $\pm 4\%$ del valor nominal.</p> <p>El valor m'_2 escogido de la serie precedente debe ser inmediatamente superior al valor m_2 calculado según la ecuación siguiente:</p> $m_2 = (2,5 \times Q_n) \pm 0,2$ <p>donde:</p> <p>Q_n es la potencia nominal, expresada en kilowatt (kW).</p> <p>Las masas m, m_1, m_2 y m'_2 están expresadas en kilogramos (kg).</p> <p>El área de contacto de la masa m_1 que apoya sobre la rejilla o la placa (quemadores cubiertos), debe ser plana y con $180 \pm 4 \text{ mm}$ de diámetro (véase figura 4).</p> <p>Las masas m, correspondientes a cada uno de los quemadores, deben ser cuidadosamente colocadas en su posición en el menor intervalo de tiempo posible.</p> <p>Después de cargados todos los quemadores, se debe esperar 5 minutos, y se retiran las masas cuidadosamente.</p> <p>Se debe verificar que se cumplan los requisitos de resistencia mecánica del apartado 3.1.4.</p>	<p>7.2.1.2 Trempes</p> <p>Deve ser colocada uma massa m sobre a trempe, centrada acima de cada queimador, de modo que:</p> $m = m_1 + m'_2$ <p>onde:</p> <p>$m_1 = (5 \pm 0,2) \text{ kg}$;</p> <p>m'_2 é a massa escolhida de uma série com os seguintes valores nominais em kg:</p> <p>2,5 – 3,3 – 4,1 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9,3 – 10,5</p> <p>A tolerância para os valores das massas m'_2 deve ser de $\pm 4 \%$ do valor nominal.</p> <p>O valor m'_2, escolhido da série anterior deve ser imediatamente maior que o valor m_2 calculado de acordo com a equação seguinte:</p> $m_2 = (2,5 \times Q_n) \pm 0,2$ <p>onde:</p> <p>Q_n é a potência nominal expressa em kilowatt (kW).</p> <p>As massas m, m_1, m_2 e m'_2 são expressas em kilogramas (kg).</p> <p>A área de contato da massa m_1 que apóia sobre a trempe ou placa (queimadores cobertos), deve ser plana e com $180 \pm 4 \text{ mm}$ de diâmetro (ver figura 4).</p> <p>As massas m, apropriadas para cada queimador, devem ser colocadas cuidadosamente na posição no menor intervalo de tempo possível.</p> <p>Após o carregamento de todos os queimadores, se devem esperar 5 minutos e se retiram as massas cuidadosamente.</p> <p>O requisito de resistência mecânica de 5.1.4 deve ser verificado.</p>
--	---

<p>5.2.1.3</p>	<p>7.2.1.4 Resistência de superfícies de vidro não temperado ou vidro cerâmico</p> <p>7.2.1.3.1 Resistência ao impacto</p> <p>A conformidade com 5.1.4.3 é verificada por meio da aplicação de golpes ao aparelho por meio do aparato de ensaio acionado por mola tal como descrito na EN 60068-2-75</p> <p>(N. do T. – a norma IEC 60068-2-75 está atualmente sendo revisada como norma NBR pela CE 03.023.02 – GT3)</p> <p>O aparelho é rigidamente suportado e três golpes são aplicados a todos os pontos das superfícies horizontal da mesa de vidro ou vidro cerâmico que seja presumivelmente fraca. Os golpes possuem uma energia de impacto de $(0,5 \pm 0,04)$ Nm e não são aplicados a locais a uma distância de até 20 mm de aros (por exemplo botões, queimadores ou na borda).</p> <p>Consultar CE03.023.02 – GT3 – verificar a finalização da norma.</p> <p>7.2.1.3.2 Verificação da resistência das superfícies das mesas de vidro ou vidro cerâmico contra solicitações térmicas</p> <p>Cada queimador da mesa de vidro ou vidro cerâmico é alimentada com um dos gases de referência à pressão nominal correspondente à categoria do aparelho. Os queimadores são postos em funcionamento simultaneamente à vazão total, até que condições estáveis sejam alcançadas. Então os queimadores são desligados.</p> <p>NOTA Considera-se que tenham sido alcançadas condições estáveis quando a temperatura da superfície de vidro ou vidro cerâmico não varie por mais do que 1 K em 15 min.</p> <p>Uma quantidade de 1,0 litros a 1,1 litros de água fria com uma temperatura de 15 ± 5 °C é despejada de forma estável e uniforme sobre a mesa de vidro ou vidro cerâmico, e depois de 1 min o excesso de água é removido e a superfície é enxugada. A conformidade com 5.1.4.3.1 é então verificada.</p>
----------------	---

5.2.2. Resistencia y 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 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 será 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.

PÁGINA

58

NORMA N.A.G. 312

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 proveedor.

7.2.2 Resistência e Estabilidade

Os ensaios para a resistência da porta do forno ou para o forno equipado com uma grelhadeira por irradiação, bem como os ensaios de estabilidade (tombamento) do aparelho, devem ser realizados imediatamente após o ensaio inicial de estanqueidade, que é realizado no aparelho em sua condição de fornecimento em conformidade com 7.3.1.1.1.

**PARAMOS AQUI EM
24/NOV/2010**

7.2.2.1 Resistência da porta do forno

A tampa da mesa, se existir, fica na posição totalmente aberta.

As portas com dobradiças horizontais na parte de baixo são completamente abertas. É verificado, usando o dispositivo mostrado na figura 5, que os requisitos de 5.2.9.1.1 sejam atendidos, primeiramente sem nenhuma carga, e então, quando uma carga tal como especificada em 5.2.9.1.1 é colocada suavemente sobre a superfície da porta tal que o seu centro de gravidade esteja verticalmente acima do centro geométrico da porta. A superfície de contato da carga é tal que nenhum dano à porta deve resultar de sua colocação..

As portas com dobradiças verticais são abertas em um ângulo de 90°, sendo posicionada no centro da borda superior da porta uma carga tal como especificada em 5.2.9.1.1.

Se o aparelho possuir dois fornos, os ensaios são realizados sucessivamente. Se os dois fornos forem idênticos, ambos são considerados como fornos grandes.

Os requisitos de 5.2.9.1.1 devem ser atendidos.

7.2.2.2 Tombamento do aparelho

<p>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.</p> <p>La superficie de contacto del peso será tal que no deteriore la puerta.</p> <p>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°.</p> <p>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 parrilla o calienta platos, que no se ensaya.</p> <p>Debe verificarse que se cumplen los requisitos del apartado 3.2.10.2.2.</p> <p>5.2.2.3. Estabilidad de los accesorios del horno y del gratinador</p> <p>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).</p> <p>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.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • para el horno, después de 30 minutos; • para el gratinador, después de 15 minutos. <p>b) Se verifica visualmente que se cumplen los requisitos del apartado 3.2.10.2.3. b).</p> <p>5.2.2.4. Estabilidad de las partes elevables (cuando existen)</p> <p>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.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • estando la tapa abatible totalmente abierta, se abate 30 mm medidos desde el 	<p>O aparelho é colocado numa superfície horizontal com a tampa da mesa, se existir, fechada e com os fornos ou grelhadeiras por irradiação vazios.</p> <p>As portas com dobradiças horizontais na parte de baixo são completamente abertas e uma carga cumprindo os requisitos de 5.2.9.1.2 é colocada suavemente sobre a superfície da porta tal que o seu centro de gravidade esteja verticalmente acima do centro geométrico da porta. A superfície de contato da carga é tal que nenhum dano à porta deve resultar de sua colocação..</p> <p>As portas com dobradiças verticais são abertas em um ângulo de 90°, e uma carga tal como especificada em 5.2.9.1.2 é cuidadosamente posicionada no centro da borda superior da porta. Este ensaio é repetido com a porta tão aberta quanto normalmente possível mas sem que o ângulo de abertura exceda 180°.</p> <p>Para os aparelhos com mais de uma porta, os ensaios são realizados sob as mesmas condições para cada porta separadamente.</p> <p>Os requisitos de 5.2.9.1.2 devem ser atendidos.</p> <p>7.2.2.3 Estabilidade das prateleiras do forno e grelhadeira por irradiação</p> <p>a) Uma massa tal como mostrada na tabela 4 é uniformemente distribuída sobre a superfícies útil de cada uma das prateleiras de forno e grelhadeira por irradiação; os requisitos de 5.2.9.1.3 a) são verificados para cada item, um após o outro.</p> <p>O teste de deslizamento a quente é realizado de acordo com 7.1.5, com um dos gases de referência para a categoria a que o aparelho pertence:</p> <ul style="list-style-type: none"> - para o forno, após 30 min; - para a grelhadeira por irradiação, após 15 min; <p>b) os requisitos de 5.2.9.1.3 b) são verificados por inspeção visual;</p> <p>c) se a bandeja da grelhadeira por irradiação tiver um cabo, o seguinte ensaio é realizado:</p>
---	--

<p>extremo de la tapa; • estando la tapa abatible totalmente abierta, se elevan las rejillas soportes y después se desplazan 20 mm;</p> <hr/> <p style="text-align: right;">PÁGINA 59</p> <p>NORMA N.A.G. 312 • estando abierta la tapa abatible y retiradas 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 gases sin quemar pudieran entrar en el 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</p>	<p>- a bandeja da grelhadeira por irradiação é preenchida com água até 25% de sua capacidade. Ela é levantada e a água é então despejada;</p> <p>- os requisitos de 5.2.9.1.3 c) devem ser verificados.</p> <p>7.2.2.4 Estabilidade de partes que são destinadas a serem levantadas (se equipadas)</p> <p>Se partes articuladas da mesa, que são destinadas a serem elevadas, não são equipadas com meios mecânicos de impedi-las de caírem acidentalmente, os seguintes ensaios são realizados sob as condições de instalação em 7.1.3.2:</p> <p>- a tampa da mesa é totalmente levantada e então trazida de volta por 30 mm, medidos na extremidade da tampa;</p> <p>- com a tampa da mesa na posição totalmente levantada, as trempes são elevadas, e então trazidas de volta por 20 mm;</p> <p>- com a tampa da mesa e as trempes na posição elevada, as bandejas de derramamento são totalmente levantadas, e então trazidas de volta por 20 mm.</p> <p>Os requisitos do 9º parágrafo de 5.2.8.1 devem ser atendidos.</p> <p>7.2.2.5 Proteção da tampa de vidro da mesa</p> <p>Para avaliação do último parágrafo do item 5.2.8.1, deve-se proceder da seguinte forma: posicionar um recipiente de 200 mm no centro do queimador/trempe e deslocar 15 mm em relação ao centro, sob esta condição o recipiente não deve encostar no tampão de vidro. (Ítem definido no PBE)</p> <p>7.2.3 Acumulação de gás não queimado no aparelho</p> <p>7.2.3.1 Exame da construção</p>
---	---

artefacto.

Apartado Factores

- a) Posibilidad de maniobra de accionamiento incorrecta, o a destiempo¹⁾
- 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.

1) 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.).

PÁGINA

60

NORMA N.A.G. 312

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 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 cumplidas 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 de tiempo. Al finalizar, la alimentación de gas

Os requisitos de 5.2.12 devem ser verificados em primeira instancia pelo exame da construção do aparelho e de seus controles para determinar as circunstâncias sob as quais o gás não queimado pode ser admitido ao aparelho onde, após algum tempo, possa ser inflamado por alguma fonte de ignição no aparelho.

Durante o exame do aparelho, um número de fatores adicionais deve ser levado em consideração, a aplicação dos quais é dependente do uso de energia auxiliar e dos meios de ignição empregados. Estes fatores são relacionados na tabela 10:

- 1) aparelhos sem alimentação elétrica: item a), se apropriado, e item b);
- 2) aparelhos com alimentação elétrica e ignição manual: itens a), b) e c);
- 3) aparelhos sem ignição temporizada do forno: itens a), b), c), d) e e)

Tabela 10: Fatores adicionais a serem levados em consideração para ensaiar a segurança dos queimadores no aparelho

Item Fatores

- a) A possibilidade que os manípulos sejam operados incorretamente ou fora de seqüência 1)
- b) A possibilidade de ignição por meio de alguma outra fonte de ignição no aparelho, por exemplo pelo tubo de chaminé
- c) Interrupção e restabelecimento da alimentação de eletricidade
- d) Falha de um relógio, temporizador ou programador
- e) Funcionamento de qualquer dispositivo que permitiria ao aparelho ser usado na eventualidade de uma queda da alimentação de eletricidade: itens a) e b) são considerados enquanto este dispositivo estiver em operação

1) Este fator é considerado quando a colocação do aparelho em funcionamento requer que o usuário execute várias ações manuais, por exemplo o uso de um forno para cocção automática. Em tais casos, o exame assegura que erros ou omissões acidentais quando da realização destas ações não criaria uma acumulação perigosa de gás não queimado no aparelho. O item a) não se destina a

<p>del quemador se interrumpe, se ventila el recinto, y se enfría el artefacto hasta la temperatura ambiente.</p> <p>El ensayo incluidos la interrupción de la alimentación, la ventilación y el enfriamiento se repite varias veces, aumentando progresivamente el período de tiempo hasta que se alcanzan las condiciones más desfavorables. Los requisitos del apartado 3.2.12. se consideran cumplidas si una vez alcanzado el período más desfavorable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>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.</p> <p>Para estos ensayos, deben utilizarse dispositivos que permitan accionar a distancia el encendido y la alimentación de gas al quemador.</p> <p>5.2.4. ensayo sobre el vidrio de la puerta del horno</p> <p>5.2.4.1 Ensayo de fragmentación de los componentes principales de cristal templado</p> <p>Se realiza el siguiente ensayo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <hr/> <p style="text-align: right;">PÁGINA 61</p> <p>NORMA N.A.G. 312</p> <p>En los cinco minutos 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.</p>	<p>se aplicar a ignição manual onde a ação tomada pelo usuário é contínua (ver 5.2.6).</p> <p>Quando o aparelho possui um dispositivo de ignição manual que não requer o funcionamento contínuo do dispositivo ou um dispositivo automático sem limite no tempo de ignição, então, para avaliar a possibilidade do gás não inflamado tornar-se inflamado, é assumido que este gás não inflamado é liberado por um período ilimitado.</p> <p>Se, após este exame, a ignição retardada de uma acumulação de gás potencialmente perigosa não é possível, os requisitos de 5.2.12 são considerados satisfeitos.</p> <p>7.2.3.2 Ensaio</p> <p>Se, após o exame de 7.2.3.1, uma ignição retardada de uma acumulação de gás potencialmente perigosa parece possível, o seguinte ensaio é realizado usando-se o gás ou gases de referência à pressão normal de ensaio.</p> <p>O dispositivo de ignição ou quaisquer outros meios de ignição são acionados após um curto retardo. Ao final deste ensaio, a alimentação de gás ao queimador é interrompida, o compartimento é ventilado e o aparelho é resfriado a temperatura ambiente.</p> <p>O ensaio é repetido várias vezes gradualmente aumentando o retardo até que o retardo mais crítico seja alcançado. Após cada ensaio de ignição o compartimento é ventilado e o aparelho é resfriado a temperatura ambiente.</p> <p>Os requisitos de 5.2.12 são considerados satisfeitos se, no alcance do retardo mais crítico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - não há danos ou distorção do aparelho; - a porta do compartimento não se abre; - nenhuma chama é emitida da frente do aparelho. <p>Entretanto, caso a qualquer momento durante os ensaios de ignição atrasada, um dos fenômenos acima seja observado, os ensaios são suspensos e o aparelho é considerado não conforme com os requisitos de 5.2.12.</p>
---	--

<p>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.</p> <p>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.</p> <p>5.2.4.2 El horno se pone en funcionamiento con la puerta cerrada y con el regulador de caudal de gas ajustado en su posición de máxima. Si el horno cuenta con termostato, el mismo se ajusta en su posición de máxima. Transcurridos 30 minutos de funcionamiento continuo, o dentro de los 60 segundos luego de que el horno se apague por acción del termostato (lo que ocurra primero), se procede a abrir la puerta y, dentro de los 5 segundos posteriores, se vierte sobre el centro del panel de vidrio un volumen de 0,2 l de agua a una temperatura de $15\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$. El vidrio no se debe fracturar.</p> <p>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 descritas 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 minutos, con los dispositivos de accionamiento en la posición de máximo. Se realizan entonces, los siguientes ensayos:</p> <p>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</p>	<p>Para estes ensaios, os dispositivos para controlar remotamente a ignição e alimentação de gás ao queimador devem ser usados.</p> <p>7.2.4 VAGO</p> <p>7.2.5 Aparelhos com uma tampa de vidro com um dispositivo para o desligamento do gás para os queimadores da mesa</p> <p>O aparelho é instalado de acordo com os requisitos em 7.1.3.2 e alimentado com o gás de referência com o número de Wobbe mais baixo da categoria, de acordo com 7.1.1.1 sob a pressão normal de ensaio.</p> <p>Ele é ajustado de acordo com 7.1.3.1. Se necessário, é alimentado com eletricidade na tensão nominal.</p> <p>Com a tampa aberta até o máximo permitido pela instalação de ensaio, todos os queimadores da mesa são acesos e operados por 5 min, com seus dispositivos de controle em seu ajuste mais elevado. Os seguintes ensaios são então realizados:</p> <p>1) a tampa é abaixada até que tenha percorrido um ângulo de 5° a partir de sua posição totalmente aberta. Com a tampa nesta posição, é verificado que os requisitos de 5.2.8.1 (parágrafo 10, subdivisão b) 1)) sejam respeitados;</p> <p>2) a tampa é abaixada até que tenha percorrido um ângulo de 5° a partir de sua posição totalmente aberta. 5 s após a tampa ter alcançado esta posição, é verificado que os requisitos de 5.2.8.1 (parágrafo 10, subdivisão b) 2)) sejam respeitados.</p> <p>7.2.6 Higiene dos alimentos em fornos controlados por tempo</p> <p>O aparelho é instalado em um recinto no qual a temperatura ambiente não varie por $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ durante o período máximo permitido pelo programador do forno.</p> <p>Usando cada um dos gases de referência à pressão de alimentação, cada piloto do forno é ajustado de acordo com as instruções técnicas.</p>
---	---

<p>b1), del apartado 3.2.9.1.;</p> <p>2) se baja la tapa 45° a partir de su posición de totalmente abierta. Cinco segundos después de que la tapa haya alcanzado esta posición, se verifica si se cumplen los requisitos del décimo párrafo, subapartado b2), del apartado 3.2.9.1.</p> <p>5.2.6. Higiene alimentaria de los hornos con programador</p> <p>El artefacto se instala en un local cuya temperatura ambiente no varíe en más de ± 2 OC durante el período máximo permitido por el programador del horno.</p> <p>Utilizando cada uno de los gases de referencia, a la presión normal de ensayos, se regula el piloto del horno según las instrucciones técnicas.</p> <p>El ensayo comienza cuando el artefacto está en equilibrio térmico, a la temperatura ambiente. Se enciende el piloto del horno, y el programador horario se coloca en la posición máxima que puede alcanzar.</p> <p>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.</p> <p>PÁGINA 62</p> <hr/> <p>NORMA N.A.G. 312</p> <p>El ensayo se continúa durante el período máximo permitido por el programador.</p> <p>A partir de los registros de las temperaturas, se elige el período de 1 hora en el que las fluctuaciones de la temperatura del horno y de la temperatura ambiente son menores.</p> <p>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 hora.</p> <p>En estas condiciones se verifica si se cumplen los requisitos del apartado 3.2.13.</p> <p>5.3. Verificación de las características de funcionamiento</p> <p>5.3.1. Ensayos generales</p> <p>5.3.1.1. Estanquidad</p> <p>Los elementos recorridos por el gas se ensayan en las siguientes condiciones:</p>	<p>O ensaio se inicia quando o aparelho tiver alcançado o equilíbrio térmico, à temperatura ambiente. O piloto do forno é aceso e o programador é ajustado na posição que dê o maior tempo de retardo.</p> <p>A temperatura no centro do forno e a temperatura ambiente são medidas por meio de termopares e registradas continuamente. O aparelho e o termopar medindo a temperatura ambiente são protegidos dos efeitos do sol e de correntes de ar.</p> <p>O ensaio continua pelo período máximo permitido pelo programador.</p> <p>Usando o registro de temperatura, um período de 1 h é escolhido, durante o qual haja a menor quantidade de flutuações na temperatura do forno e na temperatura ambiente.</p> <p>A diferença entre a temperatura do forno e a temperatura ambiente é então determinado pela média das temperaturas medidas durante este período de 1 hora.</p> <p>Nestas condições, a especificação de 5.2.13 deve ser satisfeita.</p>
---	--

Ensayo nº 1: Con todas las válvulas y dispositivos de obturación cerrados.

Ensayo nº 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 (1500 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 dm³/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

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

NORMA N.A.G. 312

contacto con los gases de la tercera familia, después de haber sido previamente pesadas, se sumergen en pentano líquido durante 24 horas.

Se verifica la variación de masa en las muestras 24 horas después de que hayan sido retiradas del pentano y mantenidas 24 horas 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 proveedor hasta como

<p>máximo un 20% de su espesor, en el artefacto esquematizado en la figura 6 conteniendo 0,5 gramos de pentano líquido. El conjunto se pesa y se mantiene al aire libre a la temperatura de (20 ± 1) °C. Veinticuatro horas 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.</p> <p>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 (110 ± 1) °C, durante siete días. Transcurrido este tiempo, se efectúa un segundo ensayo de permeabilidad en las mismas condiciones descritas en b).</p> <p>d) Ensayo de dureza: La determinación de la dureza Shore se realiza de acuerdo con la norma ISO 868:1985 sobre una muestra del material en su estado de suministro, y después del envejecimiento en una estufa mantenida a la temperatura de (110 ± 1) °C, durante 7 días.</p> <p>e) Ensayo de resistencia a los hidrocarburos: Todos los elementos no metálicos deben sumergirse en N-exano durante 72 h a 20° 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 de la Norma IRAM 113 012.</p> <p>5.3.1.3. Obtención de los consumos</p> <p>5.3.1.3.1. Obtención del consumo calorífico nominal</p> <p>5.3.1.3.1.1. Generalidades</p> <p>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 en NAG 301, correspondientes a las indicaciones de presión que figuran sobre el artefacto (ver apartado 6.1.) y con los inyectores apropiados.</p> <p>El equipo de medida tendrá una precisión de $\pm 1,7\%$ para la determinación del</p>	
--	--

consumo.

PÁGINA

64

NORMA N.A.G. 312

El consumo calorífico nominal Q_n indicado por el proveedor, viene dado por una de las fórmulas siguientes:

$$Q_n = 0,278 * M_n * H_s \text{ (1)}$$

o

$$Q_n = 0,278 * V_n * H_s \text{ (2)}$$

donde

Q_n = consumo calorífico nominal, expresado en kilowat (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 (m³/h);

H_s = poder calorífico superior del gas de referencia, indicado en la NAG 301, en megajoul por metro cúbico (MJ/m³), o en megajoul por kilogramo (MJ/kg).

Los consumos másico (M y M_0) y volumétrico (V y V_0) 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 hubieran obtenidos si los ensayos se habrían 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:

- determinación por pesada.

d

$tg \ dr$

$pa \ p$

p

M

Mo

*

288,15

273,15

*

1013,25 +

+

= +

- determinación a partir del consumo volumétrico.

dr

d

tg

p pa p

V

Vo

*

273,15

288,15

*

1013,25

*

1013,25

1013,25

+

= + +

El consumo másico corregido se calcula por medio de la fórmula:

$M_o = 1,226 \times V_o \times dr$

donde

M_o = consumo másico del gas seco que hubiera sido obtenido en las condiciones de referencia, en kilogramos por hora (kg/h);

NORMA N.A.G. 312

M = consumo másico obtenido en las condiciones de ensayo, en kilogramos por hora (kg/h);

V_o = consumo volumétrico del gas seco que hubiera sido obtenido en las condiciones de referencia, expresado en metros cúbicos por hora (m^3/h), en las mismas condiciones;

V = consumo volumétrico obtenido, expresado en las condiciones de ensayo, en metros cúbicos por hora (m^3/h);

p_a = presión atmosférica, en milibar (mbar);

p = presión de alimentación del gas en el punto de medida del consumo, en milibar

(mbar);

t_g = temperatura del gas en el punto de medida del consumo, en grados celsius ($^{\circ}\text{C}$);

d = densidad del gas de ensayo seco (o húmedo) respecto al aire seco;

d_r = densidad del gas de referencia seco respecto al aire seco.

Estas fórmulas deben utilizarse para calcular, a partir de los consumos másico M o volumétrico V medidos durante el ensayo, los consumos correspondiente M_0 o V_0 , que habrían sido obtenidos en las condiciones de referencia.

Estos valores, M_0 y V_0 , son los que deben compararse con los valores M_n y V_n , 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 d_h calculado mediante la siguiente fórmula:

$$(p_a + p - p_{ws}) d + 0,622 p_{ws}$$

$$d_h =$$

$$\frac{p_a + p}{p_a + p - p_{ws}}$$

donde

p_{ws} tensión de vapor de agua a la temperatura t_g , en milibar (mbar). La tensión de vapor saturado a t_s puede tomarse como igual a:

||

)

)

{ {

}

L

+

= -

t_g

p_{ws}

273,15

5262

$\exp 21,094$

NOTA - En el caso de los gases de la segunda familia, esta corrección es despreciable.

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;

PÁGINA

66

NORMA N.A.G. 312

- con el artefacto a la temperatura ambiente, se enciende el quemador y se deja funcionar durante 10 minutos;

- la medición comienza al finalizar los 10 minutos, y se termina como máximo 10 minutos 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 minutos, o cuando se ha alcanzado el mayor número de revoluciones completas del contador antes de finalizar los 5 minutos.

- Gratinadores por radiación:

- El gratinador se enciende y funciona durante 10 minutos con el dispositivo de accionamiento regulado en la posición de máximo, y con la puerta abierta;

- la medición comienza al finalizar los 10 minutos, y se termina como máximo 10 minutos 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 prerreglaje 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 correspondiente.

Los valores obtenidos deben cumplir los requisitos del apartado 4.1.3.1.

- Para los quemadores con dispositivo de

prerreglaje del consumo de gas:

- Ensayo nº 1: Con el dispositivo de prerreglaje 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 nº 2: Con el dispositivo de prerreglaje 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 nº 3: Se regula el quemador según las instrucciones del proveedor, 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 prerreglaje del consumo de gas, cumplen los requisitos del apartado 4.1.3.1.

PÁGINA 67

NORMA N.A.G. 312

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 indicada en la NAG 301. 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 si se cumplen los requisitos del apartado 4.1.3.2.

5.3.1.3.2.2. Condiciones de funcionamiento

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 minutos 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 minutos de funcionamiento.

5.3.1.4. Dispositivos de control de llama

5.3.1.4.1. Tiempos de retención y librado

Los ensayos destinados a verificar los tiempos de retención y librado 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 están autorizados los dispositivos de prerreglaje.

Si existe un dispositivo de prerreglaje 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 retención 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 dispositivo de control de llama permite la admisión de gas en el quemador sin intervención manual.

PÁGINA

68

NORMA N.A.G. 312

Al finalizar el ensayo nº 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 librado, 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

<p>esta admisión, el paso de gas cesa por acción del dispositivo de control.</p> <p>5.3.1.4.2. Llamas de los pilotos</p> <p>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 proveedor para el encendido.</p> <p>Ensayo nº 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.</p> <p>Ensayo nº 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.</p> <p>Ensayo nº 3: En el caso de pilotos con varios orificios de salida susceptibles de ser obturados, se repiten los ensayos precedentes 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.</p> <p>5.3.1.5. Seguridad de funcionamiento</p> <p>5.3.1.5.1. Resistencia al sobrecalentamiento de los quemadores</p> <p>El ensayo debe ser realizado en todos los quemadores de potencia térmica diferente, para los tipos de gas para los que fueron diseñados, a la presión normal de trabajo y con el consumo nominal especificado por el proveedor. Cuando los quemadores son de consumo diferente, serán ensayados sucesivamente.</p> <p>El quemador ajustado como se indicó anteriormente, se cubre en forma centrada por dos (2) ladrillos refractarios de</p>	
--	--

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 minutos, y luego se deja apagado durante 30 minutos; 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

PÁGINA 69

NORMA N.A.G. 312

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.

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, una cerilla, 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 macho 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.

PÁGINA

70

NORMA N.A.G. 312

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 minutos 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 segundos en estas condiciones;

- se reduce entonces la presión progresivamente hasta la mínima de ensayo según la NAG 301.

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 minutos de funcionamiento, el dispositivo de accionamiento se maniobra a velocidad normal hasta la posición correspondiente a la temperatura mínima, y el artefacto funciona 60 segundos en estas condiciones;

- se reduce entonces la presión progresivamente hasta la mínima de ensayo según la NAG 301.

Quemadores del gratinador por radiación

- 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 segundos 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 según la NAG 301.

NORMA N.A.G. 312

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 serán de madera de 19 mm a 25 mm de espesor y pintados con pintura negra mate.

La medida de las temperaturas sobre los paneles

<p>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.</p> <p>Además, se respetarán las siguientes condiciones de instalación complementarias, según la clase y la subclase del artefacto.</p> <p>5.3.1.6.1.2. Clase 1 y clase 2 subclase 1</p> <p>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; X₁). Este panel debe tener una profundidad suficiente para alcanzar desde el panel posterior hasta sobrepasar al menos 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.</p> <p>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).</p> <p>c) Para todos los artefactos, se coloca horizontalmente por encima del artefacto, a la distancia mínima indicada en las instrucciones técnicas (ver figura 11; X₂), un panel de profundidad suficiente para sobrepasar al menos en 50 mm la dimensión correspondiente del artefacto, y de una longitud suficiente para alcanzar los paneles laterales verticales</p>	
--	--

(comprendido el panel complementario descrito en a) si está colocado);
d) El panel posterior, debe tener 1,80 m de altura, o al menos la misma altura a la que está situado el panel horizontal descrito en c), y una longitud suficien

PÁGINA
72

NORMA N.A.G. 312

te 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 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 al menos en 100 mm las dimensiones correspondientes del artefacto.

Todos los paneles verticales deben reposar sobre el panel horizontal.

El panel debe estar ligeramente sobreelevado 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 de al menos 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 al menos 50 mm el frente del módulo de encastramiento, y una longitud suficiente para alcanzar desde el panel lateral complementario

descrito en e) hasta sobrepasar al menos 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

al menos 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).

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 al menos 50 mm el frente del módulo de encastramiento, y una longitud suficiente para sobrepasar en al menos 50 mm las dimensiones correspondientes del módulo de encastramiento.

El panel debe quedar ligeramente sobreelevado de forma que permita por debajo una circulación natural de aire.

NORMA N.A.G. 312

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 proveedor (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 nº 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 indicado en la NAG 301, 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.

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 medidas se realizan según el apartado 5.3.1.6.3., después de 60 minutos 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 reglaje más elevado. Cuando el agua llega a ebullición, se regulan de forma que se mantenga una ligera ebullición y se conserva este reglaje 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.

PÁGINA

74

NORMA N.A.G. 312

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 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 $(200 \pm 4/-0)$ °C, o en la posición correspondiente que permita obtener la temperatura más próxima posible por encima de los 200 °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 $(200 \pm 4/-0)$ °C, o en la posición correspondiente a la temperatura más próxima por encima de los 200 °C.

• Gratinaidores 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 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 minutos después del comienzo del ensayo con el mando regulado en la posición de máximo. Después de 15 minutos de funcionamiento, el mando 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 minutos con el mando regulado en las condiciones más desfavorables indicadas en las instrucciones de uso y mantenimiento.

PÁGINA 75

NORMA N.A.G. 312

5.3.1.6.2.2. Condiciones de ensayo

Ensayo nº 1: La duración del ensayo es de 1 hora.

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 nº 2: La duración del ensayo es de 15 minutos.

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 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 nº 3: La duración del ensayo es de 1 hora.

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

PÁGINA

76

NORMA N.A.G. 312

uso y mantenimiento, en el momento en el que el gratinador se pone en funcionamiento.

Ensayo nº 4: Se realiza un ensayo en las

<p>condiciones descritas seguidamente estando en funcionamiento únicamente las partes mencionadas del artefacto.</p> <p>El o los hornos funcionan durante 1 hora en la posición de limpieza, o según las instrucciones de uso y mantenimiento si éstas exceden de 1 hora.</p> <p>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.</p> <p>Ensayo nº 5: Se ponen en funcionamiento durante 1 hora únicamente los hornos, con el dispositivo de accionamiento en la posición de máximo.</p> <p>Ensayo nº 6: El artefacto se instala sin paneles laterales, y funciona en las condiciones del ensayo nº 2 de este apartado.</p> <p>5.3.1.6.3. Mediciones</p> <p>Durante los ensayos de calentamiento, la temperatura ambiente del local debe estar comprendida entre 20 °C y 25 °C.</p> <p>La temperatura ambiente se mide con un instrumento adecuado en las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• a una altura de (900 ± 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. <p>Al finalizar cada ensayo se verifica si se cumplen los requisitos correspondientes del apartado 4.1.6.</p> <p>5.3.1.6.3.1. Frente (excepto la puerta del horno) y paredes laterales</p> <p>Las temperaturas se miden con ayuda de una sonda adecuada como la definida en el anexo B1.</p> <p>La sonda se aplica sobre la superficie con una fuerza de (4 ± 1) N de forma que se asegure el mejor contacto posible entre la sonda y la superficie.</p> <p>La sonda se mantiene colocada durante el tiempo suficiente para que la temperatura del elemento sensible quede estabilizada.</p> <p>Puede utilizarse cualquier instrumento de medida</p>	
--	--

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.

PÁGINA 77

NORMA N.A.G. 312

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 hora, 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 $\pm 2^\circ\text{C}$

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:

$$t_m < t_{\max} + t_a - 25$$

donde

t_m temperatura medida, en grados celsius (°C)

t_{\max} temperatura máxima del componente, en grados celsius (°C);

t_a temperatura ambiente, en grados celsius (°C).

5.3.1.7 Consumo total del artefacto.

Cada uno de los quemadores se alimenta con el gas de referencia y a la presión normal de ensayos según NAG-301, y con el inyector correspondiente. 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 proveedor con el gas de referencia y a la presión normal de ensayos, se sustituye este gas por aire en las mismas condiciones de alimentación. Se mide sucesivamente para cada uno de los quemadores el caudal de aire y a continuación el caudal total, estando todas las válvulas simultáneamente abiertas. Si existen dispositivos de control de llama, se tomarán precauciones con el fin de permitir la llegada del aire a los inyectores (por ejemplo, calentamiento independiente de los elementos sensibles). Se verifica que se cumplen los requisitos del apartado 4.1.7, para los caudales de aire medidos.

PÁGINA

78

NORMA N.A.G. 312

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.

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 nº 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 nº 2: El consumo de gas del artefacto se regula a 0,08 m³/h para los gases de la primera familia, a 0,05 m³/h para los gases de la segunda familia, y a 0,02 m³/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 de la indicadas en la NAG 301 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 una cerilla si el quemador no incorpora sistema de encendido.

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 tiempo de alrededor de 1 segundo. 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 descritos a continuación, se utiliza un recipiente según el apartado 5.1.3. preferentemente de cristal para permitir la observación de la llama.

NORMA N.A.G. 312

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.

<p>En el caso de quemadores descubiertos con sistema de encendido, los requisitos referentes a la utilización de los recipientes se indican en cada ensayo.</p> <p>En todos los casos en que la plancha tenga cuatro quemadores, éstos se ensayan sucesivamente en el orden siguiente, mirando el artefacto de frente: quemador 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.</p> <p>En los ensayos que necesitan el funcionamiento de hornos y de gratinadores situados bajo la encimera, todos estos hornos y gratinadores por radiación deben funcionar simultáneamente, si es posible.</p> <p>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 la encimera, debe funcionar en ambos casos.</p> <p>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.</p> <p>5.3.2.1.2. Ensayos a temperatura ambiente</p> <p>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.</p> <p>Se realizan dos grupos de ensayos en las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Primer grupo de ensayos. <p>El ensayo comienza con el artefacto a temperatura ambiente.</p> <p>En el caso de quemadores descubiertos con sistema de encendido, se realizan los siguientes ensayos con y sin recipiente:</p>	
--	--

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.

PÁGINA

80

NORMA N.A.G. 312

Después de 5 segundos de funcionamiento, la válvula se conduce a la posición de consumo reducido a la velocidad normal¹¹ 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.

11) Maniobra a velocidad sensiblemente constante durante aproximadamente 1 segundo.

• 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 minutos después del encendido del horno y del gratinador.

Después de que cada quemador ha sido 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 minutos 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 la encimera de cocción,

PÁGINA 81

NORMA N.A.G. 312

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 independiente, 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.

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 funcionan a consumo reducido durante 10 minutos, y después para cada quemador se realiza sucesivamente:

- un apagado;
- un encendido según las instrucciones de uso

PÁGINA

82

NORMA N.A.G. 312

Si existe un sistema de encendido, no se retira el recipiente. Si el encendido se realiza con un fósforo 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 normal¹². Durante esta maniobra no debe producirse ninguna extinción.

3) Con las válvulas de los quemadores de la encimera 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 normal¹³ de la puerta del horno;
- durante la apertura o el cierre a velocidad normal¹⁴ de la puerta del módulo de encastramiento, o sucesivamente de cada una de las puertas, si tiene varias.

Se espera 15 segundos entre la apertura y el cierre de la puerta.

12) Maniobra a velocidad sensiblemente constante durante aproximadamente 1 segundo.

13) Apertura o cierre completo, a velocidad sensiblemente constante, en un tiempo de aproximadamente 1 segundo.

14) Maniobra a velocidad sensiblemente constante durante aproximadamente 1 segundo.

- 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 normal¹⁵ la válvula desde la posición de consumo máximo hasta la posición de consumo reducido, que no se produce ni retroceso de llama, ni extinción.

15) Maniobra a velocidad sensiblemente constante durante aproximadamente 1 segundo.

PÁGINA 83

NORMA N.A.G. 312

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 de la encimera.

Cada uno de los quemadores funcionan 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 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 de al menos 10 segundos 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.

El ensayo se continúa hasta que no exista desbordamiento. No se admitirá 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 segundos

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.

PÁGINA

84

NORMA N.A.G. 312

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

Nº de Quemadores Naturaleza Posición de los mandos
Contenido

ensayo en funcionamiento del gas utilizado de los quemadores máx de CO
de la encimera

1 Funcionamiento individual C/u de los gases de referencia
Consumo máximo 0,10

de cada quemador

2 Funcionamiento individual C/u de los gases de referencia
Posición correspondiente 0,15

de cada quemador a 1/2 del consumo

calorífico nominal

3 Funcionamiento individual Gas límite Consumo máximo
0,15

de cada quemador de combustión incompleta

4 Funcionamiento simultáneo C/u de los gases de referencia
Consumo máximo 0,20

de todos los quemadores

de la plancha y, si es posible,

del horno y gratinador

por radiación 1)

5 Cada quemador Uno de los gases Consumo máximo 0,20
independientemente de referencia 2)

1) Para el funcionamiento del horno y del gratinador ver ensayo N0 4.

2) El gas de referencia con el que el contenido de CO es más elevado durante el ensayo N0 1.

Los ensayos N0 1 a N0 4 se realizan con y sin los

soportes especiales móviles para pequeños recipientes indicados en las 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 prerreglaje 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 indicada en la NAG 301, 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 prerreglaje 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.

PÁGINA 85

NORMA N.A.G. 312

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 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 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

<p>condiciones simultáneas:</p> <p>a) todos los quemadores de la plancha y los hornos eléctricos de cocción funcionan al consumo máximo;</p> <p>b) los hornos funcionan con su mando de accionamiento en la posición correspondiente a la temperatura máxima de cocción;</p> <p>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;</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>Se repite el ensayo con el artefacto alimentado a 0,85 veces la tensión eléctrica nominal mínima indicada en el artefacto.</p> <p>5.3.2.4.2. Toma de los productos de combustión.</p> <p>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. Se coloca un recipiente sobre el quemador según las indicaciones del apartado</p> <p>5.1.3.1. No obstante, no se colocará ningún recipiente sobre los quemadores cubiertos cuya placa no quede completamente cubierta por él.</p> <p>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. En el resto de los casos, el</p>	
--	--

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 plano¹⁶ de la rejilla soporte de los recipientes o del gratinador por contacto.

PÁGINA

86

NORMA N.A.G. 312

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 CO₂ en la muestra debe ser superior al 1%¹⁷

Se permite el uso de un diafragma para obtener este contenido de CO₂. Si es imposible alcanzar un contenido volumétrico de CO₂ del 1% sin alterar el resultado, se puede admitir un contenido inferior al 1%, pero el laboratorio 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 colocará 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.

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 en al menos 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 en al menos 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 CO₂ sea superior al 1%¹⁸.

16), 17) y 18) Si el contenido volumétrico de CO₂ es superior al 2% se verifica si la calidad de la combustión no está afectada por el método de toma de muestras.

Si el contenido volumétrico de CO₂ 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 laboratorio debe entonces asegurarse de la representatividad de la muestra.

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:

PÁGINA 87

NORMA N.A.G. 312

M

N

N M CO

CO

CO CO

()

()

() ()

₂

= 2

donde

(CO)_N contenido volumétrico de monóxido de carbono referido a los productos de la combustión exentos de aire y de vapor de

agua, en porcentaje (%);
(CO₂)_N contenido volumétrico de dióxido de carbono calculado para los productos de combustión exentos de aire y de vapor de agua, en porcentaje (%);
(CO)_M y (CO₂)_M 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 (CO₂)_N se indican, para los gases de ensayo, en la tabla 12.

Tabla 12

Contenido volumétrico de CO₂ (productos secos de la combustión neutra)

Denominación del gas G 20 G 30 G 31

% (CO₂)_N (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 CO₂ 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

Según la categoría del artefacto, cada quemador se alimenta individualmente con uno de los gases de referencia indicados en la norma NAG 301.

PÁGINA

88

NORMA N.A.G. 312

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 reglaje 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

Consumo calorífico nominal Diámetro interior del recipiente
Masa de agua a introducir

del quemador en kW en mm en kg

entre 1,16 y 1,64 220 3,7

entre 1,65 y 1,98 240¹⁾ 4,8

entre 1,99 y 2,36 260¹⁾ 6,1

entre 2,37 y 4,2 260¹⁾ 6,1

con un ajuste del consumo calorífico

del quemador a 2,36 kW \pm 2 %

utilizando el método indicado

en el apartado 7.3.1.2.1.1.a)

1) Si el diámetro indicado (260 mm ó 240 mm) es superior al diámetro máximo indicado en las instrucciones del proveedor, el ensayo se realizará 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 ajustará a 1,98 kW ó 1,64 kW. con \pm 2 % utilizando el procedimiento descrito en el apartado 5.3.1.3.1.1.a).

- 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 °C.

NORMA N.A.G. 312

- La temperatura inicial del agua en el recipiente con el que se determina el

rendimiento debe estar por debajo de 19°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 ajustado según la tabla 13, en la posición de reglaje 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 medida del consumo de gas comienza en el instante en el cual la temperatura del agua (t_1) alcanza los $(20 \pm 1)^\circ\text{C}$
- La medida termina cuando alcanza los $(90 \pm 1)^\circ\text{C}$ (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:

$$\eta = \frac{4.186 \cdot 10^3 \cdot (t_2 - t_1)}{V \cdot H} \cdot 100$$

donde

$$\eta = \text{rendimiento, expresado en tanto por ciento (\%);}$$

$$m_e = \text{masa equivalente del recipiente lleno, conforme a las indicaciones dadas en la}$$

tabla 13;

m_{e1} masa del 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 será 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, en milibar (mbar);

p presión de alimentación de gas en el punto de medición del consumo, en milibar (mbar);

PÁGINA

90

NORMA N.A.G. 312

p_v presión parcial del vapor de agua, 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.

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).

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_1 de $(18 \pm 1 ^{\circ}C)$, la temperatura final t_2 es para cada recipiente la temperatura más elevada observada después de la extinción del quemador, habiendo tenido lugar esta cuando la temperatura del agua alcanza los $90^{\circ}C$.

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

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.

NORMA N.A.G. 312

Salvo indicaciones en contra:

- 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.

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 segundo. 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 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

NORMA N.A.G. 312

independientemente durante 10 minutos, con el mando de accionamiento en la posición de máximo y la puerta cerrada, si las

<p>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.</p> <p>Los ensayos se realizan con:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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 o los gases límites de la categoría del artefacto, a la presión normal de ensayos. <p>5.3.3.1.4. Reducción del consumo</p> <p>El horno o el gratinador funcionan previamente durante 10 minutos en las condiciones del apartado 5.3.3.1.3., con los siguientes gases:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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. <p>El mando de accionamiento se desplaza a velocidad normal¹⁹ hacia la posición mínima, si existe.</p> <p>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.</p> <p>5.3.3.1.5. Maniobra de la puerta del horno</p> <p>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.</p> <p>Con la puerta del horno abierta y el piloto, si</p>	
--	--

existe, encendido, 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.

PÁGINA 93

NORMA N.A.G. 312

Después de 30 minutos de funcionamiento en las condiciones indicadas en el apartado 5.1.4., se desplaza el mando de accionamiento a velocidad normal²⁰ hasta la posición de mínimo:

- después de aproximadamente 15 segundos, se abre la puerta del horno y se observan las llamas;
- alrededor de 15 segundos después se cierra la puerta;
- 15 segundos después se abre la puerta y se observan las llamas;
- se cierra la puerta y aproximadamente 15 segundos después se coloca el mando de accionamiento en su posición de máximo, a velocidad normal²¹
- después de aproximadamente 15 segundos, 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 normal²²

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.

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

normal²³

- 19) Velocidad sensiblemente constante durante aproximadamente 1 segundo.
20) Velocidad sensiblemente constante durante aproximadamente 1 segundo.
21) Velocidad sensiblemente constante durante aproximadamente 1 segundo.
22) Apertura o cierre completo, a velocidad sensiblemente constante, en un tiempo de aproximadamente 1 segundo.
23) Apertura o cierre completo, a velocidad sensiblemente constante, en un tiempo de aproximadamente 1 segundo.

5.3.3.1.7. Gratinador dentro del recinto del horno

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.

PÁGINA

94

NORMA N.A.G. 312

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

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 proveedor en las instrucciones técnicas (ver apar_____

PÁGINA 95

NORMA N.A.G. 312

tado 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.

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 de 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 segundos, y el mando de accionamiento se conduce por escalones hasta su posición de máximo, asegurándose de 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.

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 reglaje, si existen, se inmovilizan en las posiciones determinadas anteriormente.

Los ensayos se realizan en las siguientes condiciones:

- con el termostato o la válvula de reglaje del horno o del gratinador en la posición de temperatura máxima;
- con la tapa abatible abierta.

NOTA - En el caso de 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;

NORMA N.A.G. 312

- 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 proveedor 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 CO₂ será 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 casos, se coloca a una distancia superior o igual a 25 mm por encima del gratinadores. 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 en la NAG 301, según la categoría del artefacto.

Para los quemadores sin dispositivo de prerreglaje 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 indicada en la NAG 301, y corregida como se indica en el apartado 5.1.2.1.3., para los gases de ensayo utilizados (ver NAG-301) correspondientes a su categoría.

Para los quemadores con dispositivos de prerreglaje 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 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.

PÁGINA 97

NORMA N.A.G. 312

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 comprendido 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 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 para horno convencional y de 155 K para 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.

PÁGINA

98

NORMA N.A.G. 312

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 de 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

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 de 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

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 ubicarán 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 9 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 segundos con un paño embebido en agua y otros 15 segundos con un paño embebido en solvente, con por lo menos 10 ciclos (ida y vuelta = un ciclo) en cada caso.

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/dm³ (0,66 kg/l).

PÁGINA 99

NORMA N.A.G. 312

5.4.2. Frentes de llaves y perillas

Se somete el marcado a un frotado mediante un tapón de paño de algodón, 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/cm², a razón de entre 30 y 40 ciclos por minuto,

Luego del ensayo la marcación quedará 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 idioma español.

6.1. Marcado del artefacto

Todo artefacto debe tener una "Placa de Marcado", fijada en forma sólida y duradera en la cara interna del lateral cocina debajo de la plancha, como mínimo con las siguientes informaciones, claramente legibles e indelebles:

- Responsable de la Comercialización (Fabricante / Importador)
 - Dirección
 - Teléfono
 - Matrícula de aprobación
 - Marca
 - Modelo
 - Número de serie
 - Año de fabricación
 - Industria Argentina o la del país de origen
 - Tipo de gas
 - Categoría
 - Consumo discriminado de cada quemador, en kW (kcal/h)
 - Presión de trabajo, en kPa (mmCA)
 - Norma de aprobación
 - Logotipo de modelo aprobado
 - 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.

En los artefactos CLASE 1 dicha placa debe ubicarse en la cara interna del lateral cocina debajo de la plancha. En los CLASES 2 y 3 la ubicación debe quedar a criterio del proveedor, debiendo priorizar su fácil visibilidad en condición de instalado.

6.1.1. El marcado prescripto por esta norma debe ser fácilmente legible y durable, lo que se verifica con el ensayo indicado en el apartado 5.4.

PÁGINA

100

NORMA N.A.G. 312

Asimismo, después de todos los ensayos de esta norma, el marcado debe ser fácilmente legible, 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 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.

6.2. Marcado del embalaje

El embalaje debe incorporar como mínimo las siguientes informaciones y leyendas:

- Marca y modelo
- Tipo de gas
- Logotipo de Modelo Aprobado
- Matrícula de aprobación
- Industria Argentina o la del país de origen.
- "Este artefacto debe ser instalado de acuerdo con las normas y reglamentaciones en vigencia, por un instalador matriculado"

<ul style="list-style-type: none"> • "No use este artefacto en lugares sin ventilación permanente" • "Consultar las instrucciones antes de instalar y utilizar este artefacto" 	
--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--