

NAG-E 310	NAG-E 310
<p data-bbox="177 439 799 645" style="text-align: center;">ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA DISPOSITIVOS SENSORES DE LA SALIDA DE LOS PRODUCTOS DE LA COMBUSTIÓN INSTALADOS EN ARTEFACTOS PARA USO DOMÉSTICO</p> <p data-bbox="177 712 373 739">1 OBJETO</p> <p data-bbox="177 759 799 965">La presente especificación define los requisitos mínimos, a los fines de su seguridad en el empleo, y los correspondientes métodos de ensayo para verificación, tanto de los artefactos equipados con dispositivo supervisor de salida de los productos de la combustión, como del funcionamiento de esos dispositivos instalados en cada tipo de artefacto.</p> <p data-bbox="177 1025 576 1052">2 CAMPO DE APLICACIÓN</p> <p data-bbox="177 1072 799 1220">La presente especificación se aplica a artefactos de cámara abierta (tiro natural), con salida al exterior de los productos de la combustión, que utilizan gas natural y gases licuados de petróleo, y se aplica en forma conjunta con el reglamento correspondiente.</p> <p data-bbox="177 1238 799 1350">La incorporación de este dispositivo no habilita la instalación del artefacto en baños ni dormitorios, ni evita las exigencias reglamentarias de ventilación del ambiente.</p> <p data-bbox="177 1417 427 1444">3 REQUISITOS</p> <p data-bbox="177 1464 799 1550">Se consideran los dispositivos formando parte integral del artefacto, por lo cual su evaluación debe ser realizada en conjunto con el mismo.</p> <p data-bbox="177 1568 799 1680">Los dispositivos de seguridad deben cumplir los requerimientos constructivos fijados por el reglamento del artefacto para sus componentes, además de los indicados en esta especificación.</p> <p data-bbox="177 1697 799 1877">Los artefactos, incluido el dispositivo de seguridad objeto de esta especificación, deben ser contruïdos de forma tal que, en condiciones de tiraje anormal, no haya descarga en cantidades peligrosas de los productos de combustión al ambiente en el cual están instalados.</p> <p data-bbox="177 1895 799 1953">Para ello se incorpora este dispositivo de seguridad que, ante anomalïas en el tiraje, produzca el</p>	<p data-bbox="884 432 1442 604" style="text-align: center;">ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA PARA DISPOSITIVOS SENSORES DA SAÍDA DOS PRODUTOS DA COMBUSTÃO INSTALADOS EM APARELHOS PARA USO DOMÉSTICO</p> <p data-bbox="831 712 1027 739">1 OBJETO</p> <p data-bbox="831 759 1490 965">A presente especificação define os requisitos mínimos, para os fins de sua segurança no uso, e os correspondentes métodos de ensaio para verificação, tanto dos aparelhos equipados com dispositivo supervisor de saída dos produtos da combustão, como do funcionamento desses dispositivos instalados em cada tipo de aparelho.</p> <p data-bbox="831 1025 1225 1052">2 CAMPO DE APLICAÇÃO</p> <p data-bbox="831 1072 1490 1220">A presente especificação se aplica a aparelhos de câmara aberta (tiragem natural), com saída ao exterior dos produtos da combustão, que utilizam gás natural e gases liquefeitos de petróleo, e se aplica em forma conjunta com o regulamento correspondente..</p> <p data-bbox="831 1238 1490 1350">A incorporação deste dispositivo não habilita a instalação do aparelho em banheiros nem dormitórios, nem evita as exigências regulamentares de ventilação do ambiente.</p> <p data-bbox="831 1417 1082 1444">3 REQUISITOS</p> <p data-bbox="831 1464 1490 1550">Consideram-se os dispositivos formando parte integral do aparelho, pelo qual sua avaliação deve ser realizada em conjunto com o mesmo.</p> <p data-bbox="831 1568 1490 1680">Os dispositivos de segurança devem cumprir os requisitos construtivos fixados pelo regulamento do aparelho para seus componentes, além dos indicados nesta especificação.</p> <p data-bbox="831 1697 1490 1854">Os aparelhos, incluindo o dispositivo de segurança objeto desta especificação, devem ser contruïdos de forma tal que, em condições de tiragem anormal, não haja descarga em quantidades perigosas dos produtos da combustão ao ambiente no qual estão instalados.</p> <p data-bbox="831 1872 1490 1953">Para ele se incorpora este dispositivo de segurança que, diante anomalïas na tiragem, produza o corte da passagem de gás ao queimador principal. Em todos os</p>

<p>corte del pasaje de gas al quemador principal. En todos los casos la reposición del suministro de gas debe ser manual a fin de que el usuario esté alertado del inconveniente.</p> <p>Los fabricantes deben arbitrar los medios a fin de que los componentes sujetos a ajuste no puedan ser modificados fácilmente, pudiendo completar tal recaudo con el agregado de un precinto o sello.</p> <p>El dispositivo de seguridad de tiraje debe ser diseñado, fabricado e instalado de forma tal que:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) no pueda ser desmontado sin una herramienta; b) la interrupción de la conexión entre el sensor y el dispositivo de corte que responde a su señal, o la destrucción del sensor, produzca un corte del suministro de gas, al quemador principal, en el tiempo máximo especificado por el fabricante del artefacto; c) impida o dificulte cualquier reinstalación incorrecta luego de una reparación o desmontaje; d) soporte las exigencias térmicas resultantes del derrame de los productos de combustión. <p>4 ENSAYOS</p> <p>4.1 Funcionamiento normal</p> <p>4.1.1 Condiciones de ensayo</p> <p>El artefacto debe instalarse, según las instrucciones del fabricante, en un cuarto donde se mantenga una temperatura de $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, y conectarse a una chimenea del largo y diámetro especificados por el reglamento del artefacto para los ensayos de tiraje.</p> <p>4.1.2 Método de ensayo</p> <p>4.1.2.1 El artefacto se hace funcionar a caudal de gas nominal</p> <p>4.1.2.2. Luego de la evaluación del paso anterior según apartado 4.1.3., se interrumpe la combustión del quemador principal (en los calentadores de agua, cerrando la canilla, y en estufas, colocándolas en piloto).</p> <p>4.1.3. Evaluación</p> <p>El dispositivo no debe actuar en ninguno de los dos casos, ni aun ante una eventual sobre elevación de temperatura que pudiera producirse después de interrumpido el flujo de gas.</p> <p>4.2 Funcionamiento con obstrucción completa</p>	<p>casos a reposição do fornecimento de gás deve ser manual a fim de que o usuário seja alertado do inconveniente.</p> <p>Os fabricantes devem arbitrar os meios a fim de que os componentes sujeitos a ajuste não possam ser modificados facilmente, podendo completar tal precaução com a colocação de um lacre ou selo.</p> <p>O dispositivo de segurança de tiragem deve ser projetado, fabricado e instalado de forma tal que:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) não possa ser desmontado sem uma ferramenta; b) a interrupção da conexão entre o sensor e o dispositivo de corte que responde ao seu sinal, ou a destruição do sensor, produza o corte do fornecimento de gás, ao queimador principal, no tempo máximo especificado pelo fabricante do aparelho; c) impeça ou dificulte qualquer reinstalação incorreta após de uma reparação ou desmontagem; d) suporte às exigências térmicas resultantes do transbordamento dos produtos de combustão. <p>4 ENSAIOS</p> <p>4.1 Funcionamento normal</p> <p>4.1.1 Condições de ensaio</p> <p>O aparelho deve ser instalado de acordo com as instruções do fabricante, em uma sala onde se mantenha uma temperatura de $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, e conectado a uma chaminé de comprimento e diâmetro especificados pelo regulamento para os ensaios de tiragem.</p> <p>4.1.2 Método de ensaio</p> <p>4.1.2.1 O aparelho deve funcionar com vazão de gás nominal.</p> <p>4.1.2.2. Após avaliação do item anterior conforme item 4.1.3., interrompe-se a combustão do queimador principal (em aquecedores de água, fechando a torneira, e aquecedores de ambiente, colocado-as em modo piloto).</p> <p>4.1.3. Avaliação</p> <p>O dispositivo não deve atuar em nenhum dos dois casos, nem mesmo em uma eventual elevação de temperatura que possa ocorrer após a interrupção do fluxo de gás.</p>
--	--

<p>a caudal de gas nominal (Q_n)</p> <p>4.2.1 Condiciones de ensayo</p> <p>El artefacto debe instalarse según lo especificado en el apartado 4.1.1 y debe operarse al caudal máximo (Q_{max}) hasta que se alcancen las condiciones de equilibrio de funcionamiento normal (temperatura y composición de los productos de la combustión, estables).</p> <p>4.2.2 Método de ensayo</p> <p>Sin interrumpir la combustión, el extremo abierto de la chimenea se obstruye completamente con una lámina de metal y se empieza a cronometrar a partir de ese momento.</p> <p>4.2.3 Evaluación</p> <p>El apagado de seguridad del aparato debe producirse dentro de los 180 s.</p> <p>4.3 Funcionamiento con obstrucción completa a caudal de gas mínimo (Q_m)</p> <p>4.3.1 Condiciones de ensayo</p> <p>El artefacto debe instalarse según lo especificado en el apartado 4.1.1.</p> <p>Si el caudal mínimo (Q_m) del artefacto es mayor que el 52% de su caudal máximo (Q_{max}), el ensayo se debe realizar al valor de Q_m.</p> <p>Si el Q_m del artefacto es menor que el 52% de su Q_{max}, el ensayo se debe realizar con el artefacto ajustado al $52\% \pm 2\%$ de Q_{max}.</p> <p>Lo anterior es de aplicación independientemente de que el control de la potencia sea automático o manual.</p> <p>4.3.2 Método de ensayo</p> <p>Se aplica el mismo procedimiento de bloqueo que en el apartado 4.2.2.</p> <p>4.3.3 Evaluación</p> <p>En el caso en que corresponda ensayar el artefacto al valor de Q_m, el tiempo de apagado de seguridad, en segundos, debe ser menor de $180 \cdot \frac{Q_m}{Q_{max}}$.</p> <p>En el caso en que corresponda ensayar el artefacto al $52\% \pm 2\%$ de Q_{max}, el tiempo máximo de apagado de seguridad debe ser de 360 s.</p> <p>4.4 Funcionamiento con obstrucción parcial</p>	<p>4.2 Funcionamento com obstrução completa da vazão de gás nominal (Q_n)</p> <p>4.2.1 Condições de ensaio</p> <p>O aparelho deve ser instalado conforme especificado no item 4.1.1 e deve ser operado a uma vazão máxima ($Q_{m\acute{a}x}$) até que se alcance as condições de equilíbrio de funcionamento normal (temperatura e composição dos produtos da combustão, estáveis).</p> <p>4.2.2 Método de Teste</p> <p>Sem interromper a combustão, a extremidade aberta da chaminé se obstruí completamente com uma lâmina de metal e se inicia a cronometragem a partir desse momento.</p> <p>4.2.3 Avaliação</p> <p>O apagamento pelo dispositivo de segurança do aparelho deve atuar dentro de 180 s.</p> <p>4.3 Funcionamento com obstrução completa da vazão de gás mínima (Q_m)</p> <p>4.3.1 Condições de ensaio</p> <p>O aparelho deve ser instalado conforme especificado no item 4.1.1.</p> <p>Se a vazão mínima (Q_m) do aparelho for maior do que 52% de sua vazão máxima ($Q_{m\acute{a}x}$), o ensaio deve ser realizado para o valor de Q_m.</p> <p>Se o Q_m do aparelho for menor que 52% da sua Q_{max}, o ensaio deve ser realizado com o aparelho ajustado em $52\% \pm 2\%$ de Q_{max}.</p> <p>Isso se aplica independientemente de o controle de potência é automático ou manual.</p> <p>4.3.2 Método de Teste</p> <p>Aplica-se o mesmo procedimento de bloqueio que no item 4.2.2.</p> <p>4.3.3 Avaliação</p> <p>No caso em que corresponda ensaiar o aparelho ao valor de Q_m, o tempo de apagamento de segurança, em segundos, deve ser menor de $180 \cdot \frac{Q_m}{Q_{max}}$.</p> <p>No caso em que corresponda ensaiar o aparelho a $52\% \pm 2\%$ de Q_{max}, o tempo máximo de apagamento de segurança deve ser de 360 s.</p> <p>4.4 Funcionamento com obstrução parcial</p>
--	---

4.4.1 Condiciones de ensayo

El artefacto debe instalarse según lo especificado en el apartado 4.1.1.

Se utiliza como chimenea un tubo para ensayo de longitud variable (tubo telescópico o similar), originalmente ajustado al largo que especifica para los ensayos de tiraje o combustión el reglamento correspondiente.

4.4.2 Método de ensayo

El primer paso es determinar la longitud mínima o longitud crítica del tubo de la chimenea para que se produzca tiraje.

Para hacer esto se necesita el tubo telescópico de longitud variable mencionado y una superficie fría y clara (lámina de acero inoxidable o similar) o un instrumento de medición de CO₂ de rápida respuesta que permita detectar contenidos del orden de 0,10%.

El artefacto se lleva a las condiciones de equilibrio normales operándose a caudal de gas máximo (Q_{max}).

Se disminuye lentamente la longitud del tubo de la chimenea y la superficie clara es expuesta delante de la salida del deflector de contracorriente en busca de los síntomas de desborde de humos y de la condensación.

Si el dispositivo opera antes que se haya producido la condensación, se considera que el artefacto ha cumplido satisfactoriamente el ensayo.

Si no ocurre lo antedicho, cuando los síntomas se observan, se mide la longitud alcanzada por el tubo de prueba. Esta es la longitud crítica del tubo que, dadas las diferentes condiciones que pueden presentarse, debe fijarse en cada oportunidad para luego proceder a realizar el resto del ensayo.

Si no se obtiene derrame con ninguna longitud del tubo telescópico, debe obstruirse su extremo (o el del interceptor de contracorriente) con una placa que posea un orificio de diámetro tal que provoque condiciones de derrame; éste debe ser el diámetro crítico, **D'**.

El extremo abierto del tubo se obstruye con una lámina de metal en el medio de la cual existe un agujero de diámetro igual a 0,6 del diámetro interior del tubo telescópico, o a 0,6 de **D'** en caso que se haya recurrido a la placa citada en el párrafo anterior.

En el momento de la obstrucción, se empieza a cronometrar, para medir el tiempo de apagado.

4.4.3 Evaluación

Se requiere que el tiempo de apagado de seguridad

4.4.1 Condições de ensaio

O aparelho deve ser instalado conforme especificado no item 4.1.1.

Utiliza-se como chaminé um tubo para ensaio de comprimento variável (tubo telescópico ou similar), originalmente ajustado ao comprimento especificado para os ensaios de tiragem ou combustão no regulamento correspondente.

4.4.2 Método de Ensaio

O primeiro passo é determinar o comprimento mínimo ou comprimento crítico do tubo da chaminé para produzir tiragem.

Para fazer isso é necessário o tubo telescópico de comprimento variável mencionado e uma superfície fria e clara (chapa de aço inoxidável ou similar) ou um instrumento de medição de CO₂ de resposta rápida que permita detectar níveis da ordem de 0,10%.

O aparelho se leva às condições de equilíbrio normais sendo operando-se à vazão de gás máximo (Q_{max}).

Diminui-se lentamente o comprimento do conduto da chaminé e a superfície clara é exposta na frente da saída do defletor de contracorrente em busca dos sintomas de transbordamento de fumos e da condensação.

Se o dispositivo opera antes que se haja produzido a condensação, considera-se que o aparelho tenha cumprido satisfatoriamente o ensaio.

Se não ocorrer o descrito acima, quando os sintomas são observados, mede-se o comprimento alcançado pelo conduto de ensaio. Este é o comprimento crítico do conduto que, dadas as diferentes condições que possam surgir, deve ser fixado em cada oportunidade para então prosseguir com o resto do ensaio.

Se não houver transbordamento com nenhum comprimento do conduto telescópico, deve ser obstruída a sua extremidade (ou do interceptor de contracorrente), com uma placa que tenha um orificio de diámetro tal que provoque condições de transbordamento; este deve ser o diámetro crítico, **D'**.

A extremidade aberta do conduto se obstrui com uma placa de metal no meio do qual existe um orificio de diámetro igual a 0,6 do diámetro interior do conduto telescópico, ou a 0,6 de **D'** no caso de ter sido utilizada a placa citada no parágrafo anterior.

No momento da obstrução, começa-se a cronometrar, para medir o tempo de apagamento.

4.4.3 Avaliação

Exige-se que o tempo de apagamento de segurança não

no debe ser mayor a 720 s.

5 TEXTOS DE ADVERTENCIA

En el embalaje de cada artefacto, y en el artefacto mismo, deben incluirse los siguientes textos de advertencia en una tipografía de tamaño mínimo de 3mm y con un contraste cromático que los haga fácilmente legibles:

- *"Este artefacto cuenta con un dispositivo de seguridad especial para prevenir accidentes por monóxido de carbono (CO). No obstante, ello no habilita la instalación del artefacto en baños ni dormitorios, ni evita las exigencias reglamentarias de ventilación del ambiente".*
- *"Cualquier manipulación de los dispositivos de seguridad, entraña un grave riesgo para la salud, cuyas consecuencias son responsabilidad de quien la efectuara".*

6 ANTECEDENTES

Resolución ENARGAS N°138/95.

Resolución ENARGAS N°1188/99.

Resolución de la Secretaría de Industria, Comercio y Minería N°676/99.

Norma EN 26 "Gas-fired instantaneous water heaters for sanitary uses production, fitted with atmospheric burners" (calefones).

Norma EN 89 "Gas-fired storage water heaters for sanitary uses" (termotanques).

Norma EN 613 "Independent gas-fired convection heaters" (calefactores con chimenea).

deve ser maior do que 720 s.

5 TEXTOS DE ADVERTÊNCIA

A embalagem de cada aparelho, e no próprio aparelho, deve incluir-se os seguintes textos de advertência em uma tipografia de tamanho mínimo de 3mm e um contraste de cores que os torna facilmente legíveis:

- "Este aparelho tem um dispositivo de segurança especial para evitar acidentes por monóxido de carbono (CO). No entanto, este não permite a instalação do aparelho em banheiros nem dormitórios, nem evitar os requisitos regulamentares de ventilação do ambiente".
- "Qualquer manipulação dos dispositivos de segurança, representa um sério risco à saúde, cujas consequências são de responsabilidade de quem as execute".

NAG-E 309	NAG-E 309
<p>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA DISPOSITIVOS SENSORES DE ATMÓSFERA INSTALADOS EN ARTEFACTOS PARA USO DOMÉSTICO</p> <p>1 OBJETO</p> <p>La presente especificación define los requisitos mínimos, a los fines de su seguridad en el empleo, y los correspondientes métodos de ensayo para verificación, tanto de los artefactos equipados con</p>	<p>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA PARA DISPOSITIVOS SENSORES DE ATMOSFERA INSTALADOS EM APARELHOS PARA USO DOMÉSTICO</p> <p>1 OBJETO</p> <p>A presente especificação define os requisitos mínimos, para os fins de sua segurança no uso, e os correspondentes métodos de ensaio para verificação, tanto dos aparelhos equipados com piloto sensor de</p>

<p>piloto sensor de atmósfera, como del funcionamiento de esos dispositivos instalados en cada tipo de artefacto.</p> <p>Se entiende por piloto sensor de atmósfera un dispositivo de seguridad que actúa produciendo el corte del pasaje de gas al artefacto ante el enrarecimiento de la atmósfera circundante.</p> <p>2 CAMPO DE APLICACIÓN</p> <p>La presente especificación se aplica a artefactos de cámara abierta (tiragem natural), que utilizan gas natural y gases licuados de petróleo, y se aplicará en forma conjunta con el reglamento correspondiente.</p> <p>La incorporación de este dispositivo no habilita la instalación del artefacto en baños ni dormitorios, ni evita las exigencias reglamentarias de ventilación del ambiente.</p> <p>3 REQUISITOS</p> <p>Se consideran los dispositivos formando parte integral del artefacto, por lo cual su evaluación se debe realizar en conjunto con el mismo.</p> <p>Los dispositivos de seguridad deben cumplir los requerimientos constructivos fijados por el reglamento del artefacto para sus componentes, además de los indicados en esta especificación.</p> <p>Los artefactos, incluido el dispositivo de seguridad, objeto de esta especificación, deben ser contruídos de forma tal que, ante el enrarecimiento de la atmósfera circundante, se produzca el corte del pasaje de gas al quemador principal. En todos los casos la reposición del suministro de gas debe ser manual a fin de que el usuario esté alertado del inconveniente.</p> <p>Los fabricantes deben arbitrar los medios a fin de que los componentes sujetos a ajuste no puedan ser modificados fácilmente, pudiendo completar tal recaudo con el agregado de un precinto o sello.</p> <p>El dispositivo debe ser diseñado, fabricado e instalado de forma tal que:</p> <ol style="list-style-type: none"> permita un fácil mantenimiento - particularmente la remoción de polvo - de modo tal que su correcto funcionamiento no sea afectado por esta tarea; el deterioro del elemento sensor o de los medios de transmisión de la señal de corte, independientemente del enrarecimiento o no de la atmósfera circundante, produzca una interrupción del suministro de gas, al quemador principal, en el tiempo máximo especificado por el fabricante del 	<p>atmosfera, como do funcionamento desses dispositivos instalados em cada tipo de aparelho.</p> <p>Se entende por piloto sensor de atmosfera um dispositivo de segurança que atue produzindo o corte de passagem de gas ao aparelho diante o enrarecimento da atmosfera circundante.</p> <p>2 CAMPO DE APLICAÇÃO</p> <p>A presente especificação se aplica a aparelhos de câmara aberta (tiragem natural), que utilizam gás natural e gases liquefeitos de petróleo, e se aplica em forma conjunta com o regulamento correspondente.</p> <p>A incorporação deste dispositivo não habilita a instalação do aparelho em banheiros nem dormitórios, nem evita as exigências regulamentares de ventilação do ambiente.</p> <p>3 REQUISITOS</p> <p>Consideram-se os dispositivos formando parte integral do aparelho, pelo qual sua avaliação deve ser realizada em conjunto com o mesmo.</p> <p>Os dispositivos de segurança devem cumprir os requisitos construtivos fixados pelo regulamento do aparelho para seus componentes, além dos indicados nesta especificação.</p> <p>Os aparelhos, incluindo o dispositivo de segurança objeto desta especificação, devem ser construídos de forma tal que, diante do enrarecimento da atmosfera circundante, produza-se o corte da passagem de gás ao queimador principal. Em todos os casos a reposição do fornecimento de gás deve ser manual a fim de que o usuário seja alertado do inconveniente.</p> <p>Os fabricantes devem arbitrar os meios a fim de que os componentes sujeitos a ajuste não possam ser modificados facilmente, podendo completar tal precaução com a colocação de um lacre ou selo.</p> <p>O dispositivo deve ser projetado, fabricado e instalado de forma tal que:</p> <ol style="list-style-type: none"> permita uma fácil manutenção - particularmente a remoção de pó - de modo tal que seu correto funcionamento não seja afetado por esta tarefa; a deterioração do elemento sensor ou dos meios de transmissão do sinal de corte, independentemente do enrarecimento ou não da atmosfera circundante, produza uma interrupção do fornecimento de gás, ao queimador principal, no tempo máximo especificado pelo fabricante
---	---

artefacto;

- c) impida o dificulte cualquier reinstalación incorrecta luego de una reparación o desmontaje;
- d) soporte las exigencias térmicas resultantes de su aplicación.

4 ENSAYOS

4.1. Funcionamiento con atmósfera normal

4.1.1. Equipos con tiro natural

- El equipo debe instalarse según las instrucciones del fabricante y conectarse a una chimenea de largo y diámetro especificados por el reglamento del artefacto para los ensayos de tiraje.
- El artefacto se hace funcionar a caudal de gas máximo (Q_{max}).
- En estas condiciones, el dispositivo no debe actuar.

4.1.2. Equipos sin salida al exterior

- El equipo debe instalarse según las instrucciones del fabricante.
- El artefacto se hace funcionar a caudal de gas nominal.
- En estas condiciones, el dispositivo no debe actuar.

4.2. Funcionamiento con atmósfera enrarecida

4.2.1. Condiciones de ensayo

El artefacto se instala centrado en la pared más angosta de un cuarto sellado (estanco), a la altura indicada por el fabricante y en manual de instalación. Las dimensiones del cuarto son las siguientes:

- Para artefactos sin salida al exterior:

Altura: $2,5\text{ m}^{+0,5}_{-0,1}$

Volumen mínima: 8 m^3

Máxima diferencia entre largo y ancho: 0,5 m

- Para artefactos con salida al exterior:

Altura: $2,5\text{ m}^{+0,5}_{-0,1}$

Volumen mínimo: 17 m^3

Máxima diferencia entre largo y ancho: 1,5 m

La estanquidad del cuarto debe ser tal que, después que se ha establecido un contenido homogéneo de $4\% \pm 0,2\%$ de CO_2 , no debe disminuir más de 0,1% al

do aparelho;

- c) impeça ou dificulte qualquer reinstalação incorreta após de uma reparação ou desmontagem;
- d) suporte às exigências térmicas resultantes do transbordamento dos produtos de combustão.

4 ENSAIOS

4.1 Funcionamento com atmosfera normal

4.1.1 Aparelhos com tiragem natural

- O aparelho deve ser instalado de acordo com as instruções do fabricante e conectado a uma chaminé de comprimento e diâmetro especificados pelo regulamento para os ensaios de tiragem.
- O aparelho deve funcionar à vazão de gás máximo (Q_{max}).
- Nestas condições, o dispositivo não deve atuar.

4.1.2. Aparelhos sem saída ao exterior

- O equipamento deve ser instalado de acordo com as instruções do fabricante.
- O aparelho deve funcionar com a vazão de gás nominal.
- Nestas condições, o dispositivo não deve atuar.

4.2. Funcionamento com atmosfera rarefeita

4.2.1. Condições de ensaio

O aparelho se instala centrado na parede mais estreito de um quarto selado (hermético), à altura especificada pelo fabricante e no manual de instalação. As dimensões do quarto são as seguintes:

- Para aparelhos sem saída ao exterior:

Altura: $2,5\text{ m}^{+0,5}_{-0,1}$

Volume mínimo: 8 m^3

Máxima diferença entre comprimento e largura: 0,5 m

- Para aparelhos com saídas ao exterior:

Altura: $2,5\text{ m}^{+0,5}_{-0,1}$

Volume mínimo: 17 m^3

Máxima diferença entre comprimento e largura: 1,5 m

A estanqueidade do quarto deve ser tal que, depois de ter estabelecido um nível homogêneo de $4\% \pm 0,2\%$ de

<p>final de un período de 2 h.</p> <p>El cuarto se debe diseñar de tal forma que el operador pueda, en cualquier momento, observar el aparato en funcionamiento.</p> <p>Las muestras de la atmósfera del cuarto para determinar el contenido de monóxido de carbono deben tomarse en la vertical del centro geométrico de la planta del cuarto y a la altura del dispositivo.</p> <p>La atmósfera en el cuarto se debe mantener como una mezcla homogénea.</p> <p>La temperatura en el centro del cuarto se debe mantener entre 20°C y 40°C.</p> <p>4.2.2 Método de ensayo</p> <p>El equipo se enciende a la presión establecida como normal, a caudal máximo de gas, con la puerta del cuarto abierta. En el caso de artefactos con salida al exterior, se debe colocar la chimenea indicada en el reglamento respectivo para los ensayos de tiraje.</p> <p>Se enciende el artefacto y se monitorea temperatura y composición de los gases de combustión. Una vez alcanzado el equilibrio (temperatura y composición de los productos de la combustión, estables), se sella el cuarto; para los artefactos con salida al exterior se debe haber tapado y sellado previamente la chimenea.</p> <p>El aire del cuarto se supervisa continuamente para determinar el porcentaje de O₂, CO₂ y CO.</p> <p>4.2.3 Evaluación</p> <p>Se requiere que el apagado de seguridad del equipo se produzca antes que el contenido de CO del cuarto sellado alcance las 100 ppm.</p> <p>5 TEXTOS DE ADVERTENCIA</p> <p>En el embalaje de cada artefacto, y en el artefacto mismo, deben incluirse los siguientes textos de advertencia en una tipografía de tamaño mínimo de 3mm y con un contraste cromático que los haga fácilmente legibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Este artefacto cuenta con un dispositivo de seguridad especial para prevenir accidentes por monóxido de carbono (CO). No obstante, ello no habilita la instalación del artefacto en baños ni dormitorios, ni evita las exigencias reglamentarias de ventilación del ambiente”. • “Cualquier manipulación de los dispositivos de seguridad, más allá de la limpieza de su filtro, entraña un grave riesgo para la salud, cuyas consecuencias serán responsabilidad de quien la 	<p>CO₂, não deve diminuir mais de 0,1% ao final de um período de 2 h.</p> <p>O quarto deve ser projetado de tal forma que o operador possa, em qualquer momento, observar o aparelho em funcionamento.</p> <p>As amostras da atmosfera do quarto para determinar o nível de monóxido de carbono devem ser tomados na vertical do centro geométrico do chão do quarto e à altura do dispositivo.</p> <p>A atmosfera no quarto deve ser mantida como uma mistura homogênea.</p> <p>A temperatura no centro do quarto deve ser mantida entre 20 °C e 40 °C.</p> <p>4.2.2 Método de ensaio</p> <p>O aparelho se acende à pressão estabelecida como normal, à vazão máxima de gás, com a porta do quarto aberta. No caso de aparelhos com saída ao exterior, deve-se colocar a chaminé indicada no respectivo regulamento para os ensaios de tiragem.</p> <p>Acende-se o aparelho e se monitora a temperatura e a composição dos gases da combustão. Uma vez alcançado o equilíbrio (temperatura e composição dos produtos da combustão, estáveis) se fecha o quarto; para os aparelhos com saída ao exterior deve-se ter coberto e selado a chaminé.</p> <p>O ar do quarto deve ser monitorado continuamente para determinar a percentagem de O₂, CO₂ e CO.</p> <p>4.2.3 Avaliação</p> <p>Requiere-se que o apagamento de segurança do aparelho se produza antes que o nível de CO do quarto fechado alcance 100 ppm.</p> <p>5 TEXTOS DE ADVERTÊNCIA</p> <p>A embalagem de cada aparelho, e no próprio aparelho, deve incluir-se os seguintes textos de advertência em uma tipografia de tamanho mínimo de 3mm e um contraste de cores que os torna facilmente legíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> e) "Este aparelho tem um dispositivo de segurança especial para evitar acidentes por monóxido de carbono (CO). No entanto, este não permite a instalação do aparelho em banheiros nem dormitórios, nem evitar os requisitos regulamentares de ventilação do ambiente". f) "Qualquer manipulação dos dispositivos de segurança, representa um sério risco à saúde, cujas consequências são de responsabilidade de quem as execute".
---	--

efectuara”.

6 ANTECEDENTES

Resolución ENARGAS N° 138/95.

Resolución ENARGAS N ° 11 88/9 9.

Resolución de la Secretaría de Industria, Comercio y Minería N° 676/99.

Norma EN 26 “Gas-fired instantaneous water heaters for sanitary uses production, fitted with atmospheric burners” (calefones).

Norma EN 89 “Gas-fired storage water heaters for sanitary uses” (termotanques).

Norma EN 613 “Independent gas-fired convection heaters” (calefactares con chimenea).

Norma UNE 60-773-90 “Aparatos de calefacción independientes de combustión por llama, no conectados a un conducto de evacuación, que utilizan combustibles gaseosos de la segunda familia”.