

<p>1. Objeto</p> <p>Este reglamento tiene por objeto definir los requisitos mínimos y las técnicas de ensayo relativas a la construcción, la seguridad, la utilización racional de la energía, y la aptitud para la función, así como la clasificación y el marcado, de los aparatos de producción instantánea de agua caliente para uso doméstico provistos de quemadores atmosféricos que utilizan combustibles gaseosos, denominados en adelante “calefones”.</p> <p>2. Alcance</p> <p>Este reglamento ampara únicamente a los ensayos de tipo.</p> <p>Esta norma se aplica a los calefones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ de los tipos B_{11AS}, B_{11BS}, B_{11CS}, B₁₂, B₁₃, B₁₄, B₂₂, B₂₃, B₃₂, B₃₃, B₄₄, B₅₂, B₅₃, C₁₁, C₁₂, C₁₃, C₃₂, C₃₃, C₅₂ y C₅₃; (ver características en el Anexo xxx); ➤ provistos de quemadores atmosféricos; ➤ que utilizan uno o varios combustibles gaseosos; ➤ de consumo calorífico nominal inferior, o igual, a 85 kW; ➤ con quemador de encendido, o con encendido directo del quemador principal. <p>En este reglamento los consumos caloríficos se expresan en relación al poder calorífico superior (H_s).</p> <p>Este reglamento no contiene todas las exigencias necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ los calefones con agua en ebullición; ➤ los calefones que tienen una doble función de calefacción de los locales y de producción de agua caliente sanitaria; ➤ los calefones que utilizan el calor de condensación del agua contenida en los productos de la combustión. <p>3. Definiciones</p> <p>Para los fines de este reglamento se aplican las definiciones siguientes:</p> <p>3.1 Calefón:</p> <p>Aquel artefacto constituido por la unidad de calentamiento y accesorios, destinado a elevar en forma instantáneo la temperatura del agua, sin depósito propio de acumulación.</p> <p>3.2 Calefón de potencia fija:</p> <p>Aquel artefacto cuyo quemador funciona a un consumo nominal fijo de gas .</p> <p>3.3 Calefón de potencia regulable:</p> <p>Aquel artefacto cuyo consumo calorífico puede regularse por acción del dispositivo manual de control del consumo de gas incorporado en el</p>	<p>1 Objetivo</p> <p>Este regulamento tem por objetivo definir os requisitos mínimos e as técnicas de ensaio relativos à construção, à segurança, à utilização racional de energia, e à aptidão para a função, assim como a classificação e a marcação, dos aquecedores de água tipo instantâneo para uso doméstico providos de queimadores atmosféricos que uilizam combustíveis gasosos, denominados adiante “aquecedores”.</p> <p>2. Escopo</p> <p>Este regulamento ampara unicamente aos ensaios de tipo.</p> <p>Esta norma se aplica aos aquecedores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ os tipos B_{11AS}, B_{11BS}, B_{11CS}, B₁₂, B₁₃, B₁₄, B₂₂, B₂₃, B₃₂, B₃₃, B₄₄, B₅₂, B₅₃, C₁₁, C₁₂, C₁₃, C₃₂, C₃₃, C₅₂ y C₅₃; (ver características no Anexo xxx); ➤ providos de queimadores atmosféricos; ➤ que utilizam um ou vários combustíveis gasosos; ➤ de consumo calorífico nominal inferior, ou igual, a 85 kW; ➤ com queimador de acendimento, ou com acendimento direto do queimador principal. <p>Neste regulamento os consumos caloríficos se expresam em relação ao poder calorífico superior (H_s).</p> <p>Este regulamento não contém todas as exigências necessárias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ os aquecedores com água em ebulição; ➤ os aquecedores que têm dupla função de aquecimento dos locais e de produção de água quente sanitária; ➤ os aquecedores que utilizam o calor de condensação de água contida nos produtos da combustão. <p>3 Definições</p> <p>Para os fins deste regulamento se aplicam as definições seguintes:</p> <p>3.1 Aquecedores</p> <p>Aquele aparelho constituído pela unidade de aquecimento e acessórios, destinado a elevar de imediato a temperatura da água, sem reservatório próprio de acumulação.</p> <p>3.2 Aquecedor de potência fixa</p> <p>Aquele aparelho cujo queimador funciona com vazão de gás nominal fixa.</p> <p>3.3 Aquecedor de potência regulável</p> <p>Aquele aparelho cujo queimador funciona com vazão de gás nominal fixa, podendo ser regulada através de dispositivo manual incorporado ao aparelho.</p> <p>3.4 Aquecedor com variação automática de potência</p> <p>Aquele aparelho cuja vazão de gás varia automaticamente de forma que a temperatura da água quente se mantém dentro de um intervalo determinado quando varia a vazão de</p>
---	--

Comentario [L1]: Este é um elemento opcional que contém as definições necessárias à compreensão de certos termos usados na norma. As definições devem precedidas pelo seguinte cabeçalho, conforme o caso:
 “Para os efeitos desta Norma, aplicam-se as seguintes definições:”, ou
 “Para os efeitos desta Norma, aplicam-se as definições da NBR XXXX e as seguintes:”, ou
 “Para os efeitos desta Norma, aplicam-se as definições da NBR XXXX.”

<p>aparato.</p> <p>3.4 Calefón con variación automática de potencia (VAP):</p> <p>Aquel artefacto cuyo consumo de gas se adapta automáticamente de forma que la temperatura del agua caliente se mantenga dentro de un intervalo determinado cuando varía el caudal de agua.</p> <p>Según la técnica de control automático se distinguen tres clases de calefones con variación automática de potencia.</p> <p>a) Calefones termostáticos:</p> <p>Aquel artefacto cuyo consumo de gas está relacionado con un dispositivo termostático que controla la temperatura del agua.</p> <p>b) Calefones modulantes:</p> <p>Aquel artefacto cuyo consumo de gas está proporcionalmente adaptado al caudal de agua.</p> <p>c) Calefones termostáticos con control de variación de caudal de agua:</p> <p>Aquel artefacto que combina las clases a) y b).</p> <p>3.5 Alimentación de gas:</p> <p>Las definiciones, incluyendo características, de los términos listados a continuación, son:</p> <p>Gases de ensayo</p> <p>Gases destinados a verificar las características de funcionamiento de los artefactos que utilizan combustibles gaseosos. Comprenden los gases de referencia y los gases límites.</p> <p>Gases de referencia</p> <p>Gases de ensayo con los que los artefactos funcionan en las condiciones nominales, cuando están alimentados con las presiones normales correspondientes.</p> <p>Gases límites</p> <p>Gases de ensayo representativos de las variaciones extremas de las características de los gases para cuya utilización han sido diseñados los artefactos.</p> <p>Poder calorífico</p> <p>Cantidad de calor producido por la combustión, a una presión constante e igual a 101,325 kPa (1013,25 mbar), de la unidad de volumen o de masa de gas, tomados los componentes de la mezcla combustible en las condiciones de referencia, y conducidos los productos de la combustión en las mismas condiciones.</p> <p>En este reglamento sólo se utiliza el poder calorífico superior, que es el que corresponde cuando el agua producida por la combustión está condensada.</p> <p>Unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • megajoule por metro cúbico (MJ/m³) de gas seco tomado en las condiciones de referencia; 	<p>água.</p> <p>Segundo o método de controle automático se distinguem em três classes de aquecedores com variação automática de potência:</p> <p>a) Aquecedores termostáticos</p> <p>Aqueles aparelhos cuja vazão de gás esta relacionado com um dispositivo termostático que controla a temperatura da água.</p> <p>b) Aquecedores proporcionais</p> <p>Aquele aparelho cuja vazão de gás é proporcional à vazão de água.</p> <p>c) Aquecedores termostáticos com controle de variação de vazão de água</p> <p>Aquele aparelho que combina as classes a) e b).</p> <p>3.5 Alimentação de gás</p> <p>As definições, incluindo características, dos termos listados são:</p> <p>Gases de ensaio</p> <p>Gases destinados à verificar as características de funcionamento dos aparelhos que utilizam combustíveis gasosos. Compreendem os gases de referência e os gases limite.</p> <p>Gases de referência</p> <p>Gases de ensaio com os quais os aparelhos funcionam nas condições nominais, quando estão alimentados às pressões nominais correspondentes.</p> <p>Gases limite</p> <p>Gases de ensaio representativos das variações extremas das características dos gases para os quais foram projetados os aparelhos.</p> <p>Poder calorífico</p> <p>Quantidade de calor produzida pela combustão, à pressão constante e igual a 101,325 kPa (1013,25mbar), por unidade de volume ou de massa do gás, partindo dos constituintes da mistura combustível nas condições de referência, e trazendo os produtos da combustão às mesmas condições.</p> <p>Neste regulamento somente se utiliza o poder calorífico superior, que é o que corresponde quando a água produzida pela combustão está condensada.</p> <p>Unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • megajoule por metro cúbico (MJ/m³) de gás seco tomado nas condições de referência; • megajoule por kilograma (MJ/kg) de gás seco.
--	---

- megajoule por kilogramo (MJ/kg) de gas seco.

Densidad

Relación de masas de volúmenes iguales de gas y de aire secos tomados en las mismas condiciones de temperatura y de presión: 15°C, 101,325 kPa (1013,25 mbar).

Índice de Wobbe

Relación entre el poder calorífico del gas por unidad de volumen y la raíz cuadrada de su densidad, en las mismas condiciones de referencia.

El índice de Wobbe se dice superior o inferior según que el poder calorífico considerado sea el poder calorífico superior o inferior. En este reglamento, sólo se utiliza el índice de Wobbe superior.

Unidad:

- Megajoule por metro cúbico (MJ/m³) de gas seco tomado en las condiciones de referencia.

Presiones de ensayo

Presiones de gas utilizadas para verificar las características de funcionamiento de los artefactos que utilizan combustibles gaseosos. Comprenden las presiones normales y las presiones límites.

Unidad:

- kilopascal (kPa)
- [milibar (mbar)]

Presiones límites

Presiones representativas de las variaciones extremas de las condiciones de alimentación de los artefactos.

Presión normal

Presión con la que los artefactos funcionan en las condiciones nominales cuando están alimentados con el gas de referencia correspondiente.

3.5.1 Presión de gas: presión relativa a la presión atmosférica medidas perpendicularmente al sentido de paso del gas.

Símbolo: **p**

Unidad:

- kilopascal (kPa)
- [milibar (mbar)]

3.5.2 Condiciones de referencia: Gas seco a 15 °C y 1013,25 mbar (101,325 kPa) de presión absoluta.

3.6 Circuito de gas: Conjunto de elementos del calefón comprendidos entre la conexión de alimentación de gas, y el o los quemadores (excluidos éstos), destinado a distribuir o

Densidade

Razão das massas de volumes iguais de gás e de ar seco nas mesmas condições de temperatura e de pressão: 15°C, 101,325 kPa (1013,25 mbar).

Índice de Wobbe (W)

Razão entre o poder calorífico do gás por unidade de volume e a raíz quadrada de sua densidade, nas mesmas condições de referência.

O índice de Wobbe se diz superior ou inferior de acordo com o poder calorífico considerado seja poder calorífico superior ou inferior. Neste regulamento, somente se utiliza índice de Wobbe superior.

Unidades:

- Megajoule por metro cúbico (MJ/m³) de gás seco tomado nas condições de referência.

Pressões de ensaio

Pressões de gás utilizados para verificar as características de funcionamento dos aparelhos que utilizam combustíveis gasosos. Compreendem as pressões normais e as pressões limites.

Unidades:

- kilopascal (kPa)
- [milibar (mbar)]

Pressões limites

Pressões representativas das variações extremas das condições de alimentação dos aparelhos.

Pressão normal

Pressão com a que os aparelhos funcionam nas condições normais quando são alimentados com o gás de referência correspondente.

3.5.1 Pressão de gas: pressão relativa à pressão atmosférica medidas perpendicularmente ao sentido de vazão do gás.

Símbolo: **p**

Unidade:

- kilopascal (kPa)
- [milibar (mbar)]

3.5.2 Condições de referencia: Gás seco a 15 °C e 1013,25 mbar (101,325 kPa) de pressão absoluta.

3.6 Circuito de gás: Conjunto de elementos do aquecedor compreendidos entre a conexão de alimentação de gás e os queimadores (excluindo estes), destinados a distribuir ou conter o gás combustível.

contener el gas combustible.

3.7 Dispositivos de reglaje, de regulación y de seguridad:

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

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

3.7.3 Bloqueo de un dispositivo de reglaje: Inmovilización, por cualquier medio, de un dispositivo de reglaje en una posición determinada, al finalizar el reglaje.

3.7.4 Precintado de un dispositivo de reglaje: Disposiciones tomadas para poner en evidencia cualquier modificación de su reglaje, por ejemplo: rotura de un elemento, o de un material de precinto.

~~**3.7.5 Puesta fuera de servicio de un dispositivo de reglaje o de regulación:** Anulación de la función, y precintado en esta posición, de un dispositivo de reglaje o de regulación (de consumo, de presión, etc.). El calefón actúa como si este dispositivo hubiera sido retirado.~~

3.7.6 Regulador de presión de gas: Dispositivo que mantiene la presión de salida de gas dentro de un intervalo de valores dado, independientemente de las variaciones de la presión de entrada y del consumo de gas.

3.7.7 Regulador de consumo de gas: Dispositivo que mantiene el consumo de gas constante, dentro de un intervalo de valores dado, independientemente de las variaciones de las presiones de entrada y salida.

3.7.8 Mando de accionamiento: Elemento destinado a accionarse manualmente con el fin de actuar sobre un dispositivo de control del calefón, por ejemplo: válvula, selector de temperatura.

3.7.9 Dispositivo manual de corte: Dispositivo que permite la interrupción manual del consumo de gas al quemador y al quemador de encendido (si existe).

3.7.10 Dispositivo manual de regulación del consumo de gas: Dispositivo que permite al usuario modificar manualmente el consumo de gas al quemador.

Este elemento puede estar integrado en el dispositivo de corte.

3.7.11 Válvula eléctrica automática de corte: Válvula diseñada para que su apertura sea accionada eléctricamente. Se cierra automáticamente en ausencia de electricidad.

3.7 Dispositivos de ajuste, de controle e de segurança

3.7.1 Orifício calibrado: Elemento que contém um ou vários orifícios, colocado no circuito de gás, de modo a criar uma queda de pressão e conduzir deste modo a pressão do gás no queimador para um valor pré determinado, para uma pressão de alimentação e uma vazão dadas.

3.7.2 Pré-regulador da vazão de gás: Dispositivo que permite ajustar a vazão de gás do queimador para um valor pré determinado, de acordo com as condições de alimentação

3.7.3 Bloqueio de um dispositivo de regulagem: Imobilização, por qualquer meio, de um dispositivo de regulagem em uma posição determinada, ao finalizar sua regulagem.

3.7.4 Lacre de um dispositivo de regulagem: Dispositivos instalados para por em evidência qualquer modificação de sua regulagem, por exemplo: ruptura de um elemento ou de um material de lacre.

~~**3.7.5 Colocação fora de serviço de um pré-regulador ou de um dispositivo de controle:** Anulação de função de um pré-regulador ou de um dispositivo de controle (de vazão, pressão etc.) colando-o nesta posição; o dispositivo funciona como se este dispositivo tivesse sido removido.~~

3.7.6 Regulador de pressão de gás: Dispositivo que mantém a pressão a jusante de gás dentro de um intervalo de valores dados, independentemente das variações da pressão a montante e da vazão de gás.

3.7.7 Regulador da vazão de gás: Dispositivo que mantém a vazão de gás constante, dentro de um intervalo de valores dados, independentemente das variações das pressões a jusante e a montante.

3.7.8 Manípulo de acionamento: Elemento destinado a acionar manualmente com o finalidade de atuar sobre um dispositivo de controle do aquecedor, por exemplo: válvula, seletor de temperatura.

3.7.9 Válvula manual de fechamento: Componente que permite interromper manualmente a vazão de gás ao queimador principal e ao queimador piloto (se existir).

3.7.10 Regulador manual de vazão de gás: Dispositivo que permite que ao usuário modificar manualmente a vazão de gás ao queimador principal.

Este dispositivo pode estar integrado a válvula manual de fechamento.

3.7.11 Válvula elétrica de fechamento automático: Válvula concebida para sua abertura seja acionada eletricamente. Esta fecha automaticamente na ausencia de eletricidade.

<p>3.7.12 Válvula automática de gas accionada por agua: Dispositivo automático que subordina la llegada de gas al quemador principal al paso de agua a través del calefón.</p> <p>3.7.13 Dispositivo eléctrico de encendido: Dispositivo eléctrico que inflama la mezcla de aire y de gas en la zona de combustión del quemador. Se distinguen:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) dispositivo manual de encendido del quemador de encendido (piloto); b) dispositivo automático de encendido del quemador de encendido (piloto); y c) dispositivo automático de encendido directo del quemador principal. <p>3.7.14 Dispositivo de control de llama: Dispositivo que mantiene abierta la llegada de gas, y que la interrumpe en caso de desaparecer la llama vigilada, en función de una señal del elemento detector de llama.</p> <p>3.7.15 Válvula multifuncional: Dispositivo que reúne, como mínimo, dos funciones, una de las cuales debe ser la de válvula de corte, integradas en una misma envolvente, y cuyos elementos componentes no pueden funcionar independientemente.</p> <p>3.7.16 Dispositivo de control: Dispositivo que reacciona con las señales generadas por los dispositivos de regulación (presencia de circulación de agua y/o temperatura) y por los dispositivos de seguridad. Controla el funcionamiento de los quemadores, y origina una parada por regulación y, si es necesario, una parada por seguridad y un bloqueo. El dispositivo de control actúa según un programa pre-establecido, y siempre en coordinación con un dispositivo de detección de llama.</p> <p>3.7.17 Sistema automático de control y de seguridad: Sistema que se compone, como mínimo, de un dispositivo de control y de todos los elementos que constituyen un dispositivo de detección de llama.</p> <p>3.7.18 Dispositivo de control de la contaminación de la atmósfera: Dispositivo de seguridad que, ante el enrarecimiento de la atmósfera circundante, produce el corte del pasaje de gas al quemador principal, y está incorporado en los calefones del tipo B_{11AS}.</p> <p>3.7.19 Dispositivo de control de la evacuación de los productos de combustión: Dispositivo de seguridad que, ante anomalías en el tiraje, produce el corte del pasaje de gas al quemador principal, y está incorporado en los calefones del tipo B_{11BS}.</p> <p>3.8 Fases del proceso de funcionamiento y de seguridad</p> <p>3.8.1 Programa: Secuencia de operaciones determinadas por el dispositivo de accionamiento para asegurar el arranque, el control, y la parada del quemador.</p>	<p>3.7.12 Válvula automática de gás accionada por água: Dispositivo automático que condiciona a admissão de gás pelo queimador principal ao fluxo de água através do aquecedor.</p> <p>3.7.13 Dispositivo elétrico de acendimento: Dispositivo elétrico que acende a mistura de ar e gás na zona de combustão do queimador. Distingue-se por:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) dispositivo manual para acendimento do queimador piloto; b) dispositivo automático para acendimento do queimador piloto; e c) dispositivo automático para acendimento direto do queimador principal. <p>3.7.14 Dispositivo supervisor de chama: Dispositivo que mantém aberta a alimentação de gás, e a interrompe no caso de ausência de chama vigiada, em função de um sinal do elemento detector de chama.</p> <p>3.7.15 Válvula multifuncional: Dispositivo que tem, no mínimo, duas funções, uma das quais deve ser a válvula de fechamento, integradas num só corpo e cujos elementos constituintes não podem funcionar separadamente.</p> <p>3.7.16 Unidade de comando: Dispositivo acionado por os sinais gerados pelos reguladores (presença de fluxo de água e/ou temperatura) e pelos dispositivos de segurança. Controla o funcionamento dos queimadores e origina uma parada por regulação e, se for necessário, uma para por segurança e um bloqueio. A unidade de comando funciona de acordo com um programa pré estabelecido e sempre em ligação com o supervisor de chama.</p> <p>3.7.17 Sistema automático de comando e de segurança: Sistema composto, pelo menos, por uma unidade de comando e por todos os elementos constituintes de um supervisor de chama.</p> <p>3.7.18 Dispositivo de controle da contaminação atmosférica: Dispositivo de segurança que, em caso de contaminação da atmosfera ao redor, produz o corte de passagem de gás ao queimador principal, e está incorporado nos aquecedores do tipo B_{11AS}.</p> <p>3.7.19 Dispositivo de controle da evacuação dos gases de combustão: Dispositivo de segurança que, em caso de anormalidades na evacuação dos gases, produz um corte da passagem de gás no queimador principal, e está incorporado nos aquecedores do tipo B_{11BS}.</p> <p>3.8 Fases do processo de funcionamento e de segurança</p> <p>3.8.1 Programa: Sequência das operações determinadas pela unidade de comando para assegurar o acendimento, o controle e o apagamento do aquecedor</p>
--	--

<p>3.8.2 Reencendido: Proceso automático por el cual, después de la desaparición de la señal de llama, el dispositivo de encendido vuelve a actuar sin que haya sido interrumpida la alimentación de gas.</p> <p>3.8.3 Rearme: Proceso por el cual, después de la extinción de la llama durante el funcionamiento y, habiéndose interrumpido la llegada de gas, como mínimo al quemador principal, se inicia nuevamente la secuencia completa de arranque. Este proceso puede ser manual o automático.</p> <p>3.8.4 a) Reglaje: Ajuste que se realiza en fábrica o por el servicio técnico autorizado por el fabricante.</p> <p>b) Regulación: Ajuste que realiza el usuario.</p> <p>3.8.5 Parada por mal funcionamiento: Proceso que actúa inmediatamente en respuesta a la señal de algún dispositivo de seguridad que interrumpe la alimentación de gas al quemador.</p> <p>3.8.6 Puesta en seguridad: Interrupción total de la alimentación de gas con bloqueo.</p> <p>3.8.7 Firme bloqueo: Disposición tal que el rearme sólo puede efectuarse después de una intervención manual.</p> <p>3.8.8 Bloqueo recuperable: Disposición tal que el rearme puede efectuarse por intervención manual, o por el restablecimiento de la energía eléctrica después de su interrupción.</p> <p>3.9 Organismo de Certificación: Entidad acreditada para la certificación de productos.</p> <p>3.10 Rango de variación automática de potencia: Intervalo de potencias útiles, declaradas por el fabricante, de un calefón con variación automática de potencia, dentro del cual la adaptación del consumo de gas mantiene la temperatura del agua caliente dentro de un intervalo determinado cuando varía el caudal de agua.</p> <p>3.11 Tensión eléctrica nominal: Tensión, o rango de tensiones, indicadas por el fabricante con las cuales el calefón está diseñado para su funcionamiento.</p> <p>3.12 Quemadores:</p> <p>3.12.1 Inyector: Dispositivo que suministra el gas a un quemador.</p> <p>3.12.2 Quemador: Dispositivo que permite realizar la mezcla de aire y gas, y asegurar la combustión de la misma.</p> <p>3.12.3 Quemador principal: Aquel destinado a asegurar la función térmica del calefón y generalmente denominado "quemador".</p> <p>3.12.4 Quemador de encendido (piloto): Aquel destinado a encender un quemador principal.</p> <p>3.12.4.1 Quemador de encendido permanente: Aquel que permanece</p>	<p>3.8.2 Reignição: Processo automático pelo qual, após a extinção do sinal da chama, o dispositivo de acendimento é acionado novamente sem que haja sido interrompido a alimentação suprimimento de gás.</p> <p>3.8.3 Reacendimento: Processo pelo qual, após a extinção da chama durante o funcionamento e, ocorrendo a interrupção do suprimimento de gás, pelo menos ao queimador principal, se inicia novamente a sequência completa de ignição. Este processo pode ser manual ou automático.</p> <p>3.8.4 a) Regulagem de fábrica: Ajuste realizado em fábrica ou por serviço técnico autorizado pelo fabricante.</p> <p>b) Regulagem pelo usuário: Ajuste realizado pelo usuário.</p> <p>3.8.5 Interrupção por mal funcionamento: Processo que se inicia imediatamente em resposta ao sinal de algum dispositivo de segurança que interrompe a alimentação de gás do queimador.</p> <p>3.8.6 Bloqueio por segurança: Interrupção total da alimentação com bloqueio.</p> <p>3.8.7 Bloqueio total: Configuração tal que o reacendimento só pode ser efetuado após de uma intervenção manual.</p> <p>3.8.8 Bloqueio recuperável: Configuração tal que o reacendimento pode efetuar-se por intervenção manual ou restabelecimento da energia elétrica após a sua interrupção.</p> <p>3.9 Organismo de Certificação de Produto: Entidade acreditada para a certificação de produtos.</p> <p>3.10 Range de variação automática de potência: Intervalo de potências úteis, declaradas pelo fabricante, de um aquecedor com variação automática de potência, dentro do qual a adaptação do consumo de gás mantém a temperatura da água quente dentro de um intervalo determinado quando varia o fluxo de água.</p> <p>3.11 Tensão elétrica nominal: Tensão, ou range de tensões, indicadas pelo fabricante com as quais o aquecedor está projetado para funcionar.</p> <p>3.12 Queimadores:</p> <p>3.12.1 Injetor: Dispositivo que conduz o gás a um queimador.</p> <p>3.12.2 Queimador: Dispositivo que permite realizar a mistura de ar e gás e assegurar a combustão da mesma.</p> <p>3.12.3 Queimador principal: Aquele destinado a assegurar a função térmica do aquecedor e usualmente chamado de "queimador".</p> <p>3.12.4 Queimador piloto (piloto): Aquele destinado a acender um queimador principal.</p> <p>3.12.4.1 Queimador piloto permanente: Aquele que permanece continuamente aceso durante o estado de espera e de funcionamento do aquecedor.</p>
---	--

<p>continuamente encendido durante los períodos de disponibilidad y funcionamiento del calefón.</p> <p>3.12.4.2 Quemador de encendido no permanente alterno: Aquel que se apaga una vez realizado el encendido del quemador principal. Se reenciende con la llama del quemador principal justo antes de la extinción de este último.</p> <p>3.12.4.3 Quemador de encendido no permanente simultáneo: Aquel que se enciende antes y se apaga al mismo tiempo que el quemador principal.</p> <p>3.12.4.4 Quemador de encendido no permanente limitado al tiempo de encendido: Aquel que sólo funciona durante la secuencia de encendido.</p> <p>3.12.4.5 Quemador de encendido no permanente de seguridad: Aquel que funciona durante el paso de agua y durante el tiempo de seguridad al apagado.</p> <p>El quemador de encendido no permanente de seguridad se enciende mediante un dispositivo de encendido automático en el momento del paso de agua.</p> <p>3.13 Circuito de combustión: Parte del calefón que comprende el circuito de entrada de aire, la cámara de combustión, el intercambiador de calor, y el circuito de evacuación de los productos de combustión, incluso:</p> <p>a) el collarín de evacuación para los calefones del tipo B_{11AS}, B_{11BS}, B_{11CS}, B₁₂, B₁₃, B₁₄, B₂₂ y B₂₃;</p> <p>b) los conductos (sin el terminal) y las adaptaciones, para los calefones del tipo B₃₂, B₃₃, B₄₄, B₅₂ y B₅₃,</p> <p>3.13.1 Cámara de combustión: Recinto en el interior del cual se efectúa la combustión de la mezcla aire/gas.</p> <p>3.13.2 Collarín de evacuación: Parte de un calefón de los tipos B destinada a la conexión al conducto de evacuación de los productos de combustión.</p> <p>3.13.3 Interceptor de contracorriente: Parte de un calefón de los tipos B_{11AS}, B_{11BS} y B₄₄ situado en el circuito de los productos de la combustión, destinado a reducir la influencia del retroceso de los gases sobre la estabilidad de las llamas.</p> <p>3.13.4 Terminal: Dispositivo especial de los calefones del tipo B₄₄, B₅₂, B₅₃, C₁₂, C₁₃, C₃₂, C₃₃, C₅₂ y C₅₃ sobre el que se conectan los conductos, ó conducto de evacuación de los productos de la combustión destinado a mantener la calidad de la combustión en caso de viento.</p> <p>3.14 Circuito de agua</p> <p>3.14.1 Dispositivo de reglaje del caudal de agua: Dispositivo que permite el reglaje del caudal de agua en un valor predeterminado,</p>	<p>3.12.4.2 Queimador piloto não permanente alternado: Aquele que se apaga uma vez aceso o queimador principal. É reacceso pela chama do queimador principal no momento do apagamento deste último.</p> <p>3.12.4.3 Queimador piloto não permanente simultâneo: Aquele que se acende antes e se apaga ao mesmo tempo do queimador principal.</p> <p>3.12.4.4 Queimador piloto não permanente limitado ao período de acendimento: Aquele que apenas funciona durante a sequência de acendimento.</p> <p>3.12.4.5 Queimador piloto não permanente de segurança: Aquele que funciona durante o fluxo de água e durante o tempo de segurança quando apagado.</p> <p>O queimador piloto não permanente de segurança se acende mediante a um piloto automático no momento em que ocorra o fluxo de água.</p> <p>3.13 Circuito de combustão: Parte do aquecedor que compreende o circuito de admissão de ar, a câmara de combustão, o trocador de calor e o circuito de exaustão gases da combustão, incluso:</p> <p>a) colarinho de evacuação para os aquecedores do tipo B_{11AS}, B_{11BS}, B_{11CS}, B₁₂, B₁₃, B₁₄, B₂₂ y B₂₃;</p> <p>b) dutos de chaminé (sem o terminal) e os adaptadores, para os aquecedores do tipo B₃₂, B₃₃, B₄₄, B₅₂ y B₅₃,</p> <p>3.13.1 Câmara de combustão: Recinto no interior no qual se efetua a combustão da mistura ar e gás.</p> <p>3.13.2 Colarinho de evacuação: Parte de um aquecedor dos tipos B destinado a conectar o duto de chaminé dos produtos de combustão.</p> <p>3.13.3 Interceptor de contracorrente: Parte de um aquecedor dos tipos B_{11AS}, B_{11BS} y B₄₄ situado no circuito dos produtos de combustão, destinado a reduzir a influência do retrocesso dos gases sobre a estabilidade das chamas.</p> <p>3.13.4 Terminal: Dispositivo especial dos aquecedores do tipo B₄₄, B₅₂, B₅₃, C₁₂, C₁₃, C₃₂, C₃₃, C₅₂ e C₅₃ conectados aos dutos, ou ao dutos de chaminé destinado a manter a qualidade da combustão no caso de vento.</p> <p>3.14 Circuito de Água</p> <p>3.14.1 Dispositivo de regulagem da vazão de água: Dispositivo que permite regular a vazão de água para um valor pré-determinado, tendo em conta as condições de alimentação de água.</p>
--	--

<p>teniendo en cuenta las condiciones de alimentación de agua.</p> <p>3.14.2 Regulador de presión o de caudal de agua: Dispositivo que mantiene controlados una presión o un caudal de agua, independientemente de las fluctuaciones de la presión de alimentación.</p> <p>3.14.3 Selector de temperatura del agua: Dispositivo que permite regular el caudal de agua con el fin de obtener la temperatura de salida deseada.</p> <p>3.14.4 Corrector de la temperatura del agua: Dispositivo manual o automático, que permite compensar la variación de temperatura del agua fría según las estaciones.</p> <p>3.14.5 Presión de alimentación de agua: Presión estática relativa, medida en la conexión de entrada de agua al calefón, estando éste en funcionamiento.</p> <p>Unidad: bar.</p> <p>Nota 1 bar = 10^5 Pa.</p> <p>3.15 Estanquidad del circuito de gas</p> <p>3.15.1 Estanquidad externa: Estanquidad de un recinto que contiene gas en relación con la atmósfera.</p> <p>3.15.2 Estanquidad interna: Estanquidad de un dispositivo de obturación en posición cerrada, aislando un recinto que contiene gas, de otro recinto, o de la salida de la válvula.</p> <p>3.15.3 Tensión de estanquidad: Fuerza que actúa sobre el asiento de la válvula cuando el dispositivo de obturación está en posición cerrado, independientemente de la fuerza debida a la presión del gas combustible.</p> <p>3.16 Funcionamiento</p> <p>3.16.1 Consumos de gas</p> <p>3.16.1.1 Consumo volumétrico: Volumen de gas consumido por el calefón en funcionamiento continuo durante la unidad de tiempo.</p> <p>Símbolo:</p> <p>a) V: expresado en las condiciones de ensayo;</p> <p>b) Vr: expresado en las condiciones de referencia.</p> <p>Unidad: metro cúbico por hora (m^3/h).</p> <p>3.16.1.2 Consumo másico: Masa de gas consumida por el calefón en funcionamiento continuo durante la unidad de tiempo.</p> <p>Símbolo: M</p> <p>Unidad: kilogramos por hora (kg/h).</p> <p>3.16.1.3 Consumo nominal de gas: Valor del consumo de gas indicado por el fabricante, volumétrico o másico, correspondiente a las condiciones nominales de funcionamiento,</p>	<p>3.14.2 Regulador de pressão ou de vazão de água: Dispositivo que mantém constante a pressão ou a vazão de água independente das variações de pressão de alimentação.</p> <p>3.14.3 Seletor de temperatura da água: Dispositivo que permite regular a vazão de água de modo a obter a temperatura de saída desejada.</p> <p>3.14.4 Dispositivo de compensação da variação sazonal: Dispositivo, manual ou automático, que permite compensar a variação sazonal da temperatura da água fria.</p> <p>3.14.5 Pressão de alimentação de água: Pressão estática relativa, medida na conexão de entrada de água do aquecedor, estando este em funcionamento.</p> <p>Unidad: bar.</p> <p>Nota 1 bar = 10^5 Pa.</p> <p>3.15 Estanqueidade do circuito de gás</p> <p>3.15.1 Estanqueidade externa: Estanqueidade de um compartimento que contém gás em relação à atmosfera.</p> <p>3.15.2 Estanqueidade interna: Estanqueidade de um dispositivo de obstrução na posição fechado o qual isola um compartimento que contém gás de outro compartimento ou da saída da válvula</p> <p>3.15.3 Força de estanqueidade: Força que atua sobre a sede da válvula quando o dispositivo de obstrução está na posição fechado, independentemente da força resultante da pressão do gás combustível.</p> <p>3.16 Funcionamento</p> <p>3.16.1 Vazões de gás</p> <p>3.16.1.1 Vazão volumétrica: Volume de gás consumido pelo aquecedor em operação contínua na unidade de tempo.</p> <p>Símbolo:</p> <p>a) V: expresso nas condições de ensaio;</p> <p>b) Vr: expresso nas condições de referência.</p> <p>Unidade: metro cúbico por hora (m^3/h)</p> <p>3.16.1.2 Vazão mássica: Massa de gás consumida pelo aquecedor em operação contínua por unidade de tempo.</p> <p>Símbolo: M</p> <p>Unidade: quilograma por hora (kg/h)</p> <p>3.16.1.3 Vazão nominal de gás: Valor da vazão de gás indicada pelo fabricante, volumétrico ou mássico, correspondentes às condições nominais de funcionamento, expresso nas condições de referência.</p>
---	---

<p>expresado en las condiciones de referencia.</p> <p>Símbolo: Vn o Mn</p> <p>3.16.2 Caudal mínimo de agua: Caudal mínimo indicado en las instrucciones del fabricante, que permite encender el quemador de gas.</p> <p>Símbolo: Dm</p> <p>Unidad: litros por minuto (l/min)</p> <p>3.16.3 Consumos caloríficos</p> <p>3.16.3.1 Consumo calorífico: Producto del consumo volumétrico, o másico, por el poder calorífico superior del gas conducido a las mismas condiciones de referencia.</p> <p>Símbolo: Q</p> <p>Unidad: kilowatt (kW)</p> <p>Nota: En este reglamento los consumos caloríficos se expresan con relación al poder calorífico superior H_s</p> <p>3.16.3.2 Consumo calorífico nominal: Valor máximo del consumo calorífico declarado por el fabricante.</p> <p>Símbolo: Qn</p> <p>3.16.3.3 Consumo calorífico mínimo: Consumo calorífico declarado por el fabricante, correspondiente a la potencia útil mínima de un calefón con regulación manual del consumo de gas, o con variación automática de potencia.</p> <p>Símbolo: Qm</p> <p>3.16.3.4 Consumo calorífico corregido: Consumo calorífico que se obtendría si el calefón estuviese alimentado con el gas de referencia seco a la presión de alimentación normal y a la temperatura de 15 °C, siendo la presión atmosférica de 101,33 kPa (1013,25 mbar) (véase el apartado xxx).</p> <p>Símbolo: Qc</p> <p>3.16.4 Potencias útiles</p> <p>3.16.4.1 Potencia útil: Cantidad de calor transmitida al agua por unidad de tiempo.</p> <p>Símbolo: P</p> <p>Unidad: kilowatt (kW)</p> <p>3.16.4.2 Potencia útil nominal: Potencia útil declarada por el fabricante que se obtiene cuando el calefón funciona al consumo calorífico nominal y a la temperatura de agua especificada en xxxx.</p> <p>Símbolo: Pn</p> <p>3.16.4.3 Potencia útil mínima: La menor potencia útil declarada por el fabricante, obtenida por reducción automática o manual del consumo de gas.</p> <p>Símbolo: Pm</p> <p>3.16.4.4 Rendimiento: Cociente entre la</p>	<p>Símbolos: Vn ou Mn</p> <p>3.16.2 Vazão mínima de água: Vazão mínima indicada nas instruções do fabricante, que permite acender o queimador principal de gás.</p> <p>Símbolo: Dm</p> <p>Unidade: litros por minuto (l/min)</p> <p>3.16.3 Potência</p> <p>3.16.3.1 Potência: Produto da vazão volumétrica, ou mássica, pelo poder calorífico superior do gás nas mesmas condições de referência.</p> <p>Símbolo: Q</p> <p>Unidade: kilowatt (kW)</p> <p>Nota: Neste regulamento as potências se expressam com relação ao poder calorífico superior H_s</p> <p>3.16.3.2 Potência nominal: Valor máximo da potência declarada pelo fabricante.</p> <p>Símbolo: Qn</p> <p>3.16.3.3 Potência mínima: Potência declarada pelo fabricante correspondente à potência mínima de um aquecedor com regulação manual de vazão de gás ou com variação automática de potência.</p> <p>Símbolo: Qm</p> <p>3.16.3.4 Potencia nominal corrigida: Potência que seria obtida se o aquecedor fosse alimentado com gás de referência seco, à pressão nominal de alimentação e à temperatura de 15°C, com uma pressão atmosférica de 101,33 kPa. (1013,25 mbar) (ver o anexo xxx).</p> <p>Símbolo: Qc</p> <p>3.16.4 Potências úteis</p> <p>3.16.4.1 Potência útil: Quantidade de calor transferida à água por unidade de tempo.</p> <p>Símbolo: P</p> <p>Unidades: kilowatt (kW)</p> <p>3.16.4.2 Potência útil máxima: Potência útil declarada pelo fabricante que se obtém quando o aquecedor funciona com a potencia nominal e à temperatura de água especificada no item xxx.</p> <p>Símbolo: Pn</p> <p>3.16.4.3 Potência útil mínima: Menor potência útil declarada pelo fabricante, obtida por redução automática ou manual da vazão de gás.</p> <p>Símbolo: Pm</p> <p>3.16.4.4 Rendimento: Quociente entre a potência útil e a potência nominal nas condições padrões, expresso em</p>
---	--

<p>potencia útil y el consumo calorífico, expresado en porcentaje (%).</p> <p>Símbolo: η_u</p> <p>3.16.5 Combustión del gas:</p> <p>3.16.5.1 Combustión completa: Cuando no existen, en los productos de la combustión, más que trazas de elementos combustibles (hidrógeno, hidrocarburos, óxido de carbono, carbono, etc.).</p> <p>3.16.5.2 Combustión incompleta: Cuando existe, como mínimo, un elemento combustible en proporción no despreciable en los productos de la combustión.</p> <p>3.16.5.3 Combustión higiénica y no higiénica:</p> <p>3.16.5.3.1 Combustión higiénica: Cuando el contenido de monóxido de carbono (CO) en los productos de la combustión exentos de aire y de vapor de agua, es inferior o igual al valor admitido.</p> <p>3.16.5.3.2 Combustión no higiénica: Cuando el contenido de monóxido de carbono (CO) en los productos de la combustión exentos de aire y de vapor de agua, excede el valor admitido.</p> <p>Nota: Este reglamento define los valores máximos del contenido de CO según las condiciones de utilización o de ensayos.</p> <p>3.16.5.4 Estabilidad de llama: Característica de las llamas que se mantienen en los orificios de salida del quemador o en la zona de retención de llama.</p> <p>3.16.5.5 Desprendimiento de llama: Alejamiento total o parcial de la base de las llamas en relación con los orificios de salida del quemador, o con la zona de retención de llama.</p> <p>3.16.5.6 Retroceso de llama: Entrada de las llamas en el interior del cuerpo del quemador.</p> <p>3.16.5.7 Retroceso de llama en el inyector: Encendido del gas al nivel del inyector resultante de un retroceso de llama, o después de la propagación de la llama en el exterior del quemador.</p> <p>3.16.5.8 Aparición de puntas amarillas: Coloración amarilla en los vértices del cono azul de una llama aireada.</p> <p>3.16.5.9 Depósito de hollín: Aparición de depósitos de carbono sobre las partes del calefón en contacto con los productos de combustión, o con la llama.</p> <p>3.16.6 Tiempos de reacción</p> <p>3.16.6.1 Tiempo de inercia al encendido: Tiempo que transcurre entre el encendido de la llama vigilada y el momento en el que el elemento obturador se mantiene abierto por la señal de llama.</p> <p>Abreviatura: T_{IA}</p> <p>Unidad: segundo (s).</p>	<p>porcentagem.</p> <p>Símbolo: η_u</p> <p>3.16.5 Combustão do gás</p> <p>3.16.5.1 Combustão completa: quando não existem, nos produtos da combustão, traços significativos de elementos combustíveis (hidrogênio, hidrocarbonetos, óxido de carbono, carbono, etc.).</p> <p>3.16.5.2 Combustão incompleta: quando existem, no mínimo, um elemento combustível em proporção não depreciável nos produtos da combustão.</p> <p>3.16.5.3 Combustão higiénica e não higiénica:</p> <p>3.16.5.3.1 Combustão higiénica: Quando a quantidade de monóxido de carbono (CO) nos produtos da combustão isentos de ar e de vapor de água, é inferior ou igual ao valor admitido.</p> <p>3.16.5.3.2 Combustão não higiénica: Quando a quantidade de monóxido de carbono (CO) nos produtos da combustão isentos de ar e de vapor de água, excede o valor admitido.</p> <p>Nota: Este regulamento define os valores máximos da quantidade de CO segundo as condições de utilização ou de ensaios.</p> <p>3.16.5.4 Estabilidade da chama: Característica das chamas que se mantém nos orifícios de saída do queimador ou na zona de combustão.</p> <p>3.16.5.5 Descolamento de chama: Afastamento total ou parcial da base das chamas em relação aos orifícios de saída do queimador, ou com a zona de combustão.</p> <p>3.16.5.6 Retorno de chama: Retração da chama no interior do corpo do queimador.</p> <p>3.16.5.7 Retorno de chama no injetor: Acendimento do gás ao nível do injetor resultante de um retrocesso da chama, ou após a propagação da chama no exterior do queimador.</p> <p>3.16.5.8 Aparecimento de pontas amarelas: Aparecimento de uma zona amarela na borda exterior do cone azul de uma chama aerada.</p> <p>3.16.5.9 Carbonização: Aparecimento de depósitos de carbono nas partes do aquecedor em contato com os produtos da combustão ou com a chama.</p> <p>3.16.6 Tempos de reação</p> <p>3.16.6.1 Tempo de inércia ao acendimento: Tempo que decorre entre o acendimento da chama controlada e o momento em que a válvula principal de gás se mantém aberto pelo sinal da chama.</p> <p>Símbolo: T_{IA}</p> <p>Unidade: Segundos (s)</p>
--	--

3.16.6.2 Tiempo de seguridad al encendido: Tiempo que transcurre entre la orden de apertura y la orden de cierre del paso de gas al quemador en el caso de que no se detecte la presencia de llama.

Abreviatura: T_{SA}

Unidad: segundo (s).

3.16.6.3 Tiempo máximo de seguridad al encendido: Tiempo de seguridad al encendido medido en las condiciones más desfavorables, de temperatura y de tensión de alimentación.

Abreviatura: $T_{SA\text{ máx.}}$

Unidad: segundo (s).

3.16.6.4 Tiempo de inercia al apagado: Tiempo que transcurre entre la extinción de la llama vigilada y la interrupción de la alimentación de gas, para un dispositivo de control de llama termoelectrónico.

Abreviatura: T_{IE}

Unidad: segundo (s)

3.16.6.5 Tiempo de seguridad al apagado: Tiempo que transcurre entre la extinción de la llama vigilada y el cierre de la alimentación de gas, como mínimo, al quemador principal.

Abreviatura: T_{SE}

Unidad: segundo (s)

3.16.7 Consumo calorífico relativo de encendido: Relación entre el consumo calorífico medio durante el tiempo de seguridad al encendido, y el consumo calorífico nominal máximo, expresado en porcentaje.

Símbolo: Q_{IGN}

3.16.8 Desviaciones de temperatura del agua

3.16.8.1 Variación de la temperatura en función del caudal de agua: Variación de la temperatura media del agua caliente como consecuencia de las variaciones de potencia útil solicitada.

3.16.8.2 Fluctuación de la temperatura: Diferencia entre las temperaturas mínima y máxima del agua que puede aparecer cuando el caudal de paso de agua se mantiene constante.

3.17 Termómetro de baja inercia: Instrumento de medida en el que el tiempo de respuesta es tal que el 90% de la elevación final de la temperatura se obtiene en menos de 5 s, dentro del rango de 15 °C a 100 °C, cuando el elemento sensible está sumergido en el agua en reposo.

3.18 Interencendido: Propagación de llama.

3.19 Capacidad: Litros de agua que el calefón puede elevar su temperatura en 20 K en un minuto.

3.16.6.2 Tempo de segurança ao acendimento: Tempo que decorre entre a ordem para abertura e o corte de fornecimento de gás ao queimador no caso de não se detectar a chama.

Símbolo: T_{SA}

Unidade: segundos (s)

3.16.6.3 Tempo máximo de segurança ao acendimento: Tempo de segurança ao acendimento medido nas condições mais desfavoráveis de temperatura ambiente e de tensão de alimentação.

Símbolo: $T_{SA\text{ máx}}$

Unidade: segundos (s)

3.16.6.4 Tempo de inércia à extinção da chama: Tempo que decorre entre a extinção da chama controlada e a controlada e a interrupção do fornecimento de gás, para um dispositivo de controle de chama termoelectrónico.

Símbolo: T_{IE}

Unidade: segundos (s)

3.16.6.5 Tempo de segurança à extinção da chama: Tempo que decorre entre a extinção da chama controlada e a interrupção do fornecimento de gás, pelo menos, no queimador principal.

Símbolo: T_{SE}

Unidade: segundos (s)

3.16.7 Potência relativa de acendimento: Quociente entre a potência média durante o tempo de segurança de acendimento e a potência nominal, expressa em percentagem.

Símbolo: Q_{IGN}

3.16.8 Desvio da temperatura da água

3.16.8.1 Variação da temperatura em função da vazão de água: Variação da temperatura média da água quente em consequência da variação da potência útil solicitada.

3.16.8.2 Flutuação da temperatura: Diferença entre as temperaturas nominal e máxima da água que pode ocorrer durante o consumo de água à vazão constante.

3.17 Termómetro de baixa inércia: Instrumento de medida em que o tempo de resposta é tal que 90% da elevação final da temperatura se obtém em menos de 5s, dentro do range de 15 °C a 100 °C, quando o elemento sensível está submerso na água em repouso.

3.18 Interencendido: Propagação da chama.

3.19 Capacidade: Litros de água que o aquecedor pode elevar sua temperatura em 20 K em um minuto.

Nota: Para efeitos deste regulamento, a elevação ou salto

Nota: A los efectos de este reglamento, la elevación o salto de la temperatura, está expresada en Kelvin (K).

de temperatura está expresa en Kelvin (K).

4. Clasificación de los calefones

Los calefones se clasifican:

- ♦ En **categorías**, según los gases susceptibles de ser utilizados, como resultado de la aplicación de la norma NAG-301.

- ♦ En **tipos**, según la forma de alimentación de aire comburente y de evacuación de los productos de combustión.

- ♦ Según la presión máxima de servicio de agua.

4.1 Clasificación de los gases

Los gases se clasifican según la norma NAG-301.

4.2 Categorías de los calefones

Los calefones se clasifican en categorías definidas en función de los tipos de gas y sus presiones, para las cuales han sido diseñados.

La definición de las categorías se indica en la norma NAG-301.

4.3 Forma de alimentación de aire comburente y de evacuación de los productos de combustión.

Los calefones se clasifican en varios tipos según el diseño de la evacuación de los productos de combustión y de la admisión de aire comburente.

Los distintos diseños se indican en el Anexo B y el Anexo C.

5.3.1 Tipo B:

Calefones destinados a conectarse a un conducto para la evacuación hacia el exterior del local de los productos de la combustión, estando el aire comburente tomado directamente del local donde está instalado el calefón. Los calefones se clasifican en varios tipos de acuerdo con el modo de evacuación de los productos de la combustión.

Los tipos están definidos por dos subíndices:

a) el primer número subíndice se basa en la instalación posible del calefón, con respecto al modo de suministro de aire y evacuación de los productos de la combustión,

b) el segundo número subíndice se basa en la presencia y en la posición de un ventilador integrado en el calefón (ver 5.3.1.3).

5.3.1.1 Tipo B₁: **Calefones del tipo B provistos de un interceptor de contracorriente en el circuito de los productos de combustión.**

4.3.1.1.1 Tipo B₁₁: **Calefones del tipo B₁ sin ventilador en el**

	circuito de los productos de combustión o de entrada de aire.	
4.3.1.1.2	Tipo B _{11AS} : Calefones del tipo B ₁₁ provistos en origen de un dispositivo de control de la contaminación de la atmósfera.	
4.3.1.1.3	Tipo B _{11BS} : Calefones del tipo B ₁₁ provistos en origen de un dispositivo de control de la evacuación de los productos de combustión.	
4.3.1.1.4	Tipo B _{11CS} : Calefones del tipo B ₁₁ provistos en origen de un dispositivo de control distinto de los tipos B _{11AS} y B _{11BS}	
4.3.1.1.5	Tipo B ₁₂ : Calefones del tipo B ₁ provistos de un ventilador a la salida de la cámara de combustión/intercambiador de calor.	
4.3.1.1.6	Tipo B ₁₃ : Calefones del tipo B ₁ provistos de un ventilador a la entrada de la cámara de combustión/intercambiador de calor.	
4.3.1.1.7	Tipo B ₁₄ : Calefones de tipo B ₁ provistos de un ventilador a la salida de la cámara de combustión/intercambiador de calor y del interceptor de contracorriente de aire.	
5.3.1.2	Tipo B ₂ : Calefón tipo B sin interceptor de contracorriente de aire.	
5.3.1.2.1	Tip o B ₃ : Calefón tipo B sin interceptor de contracorriente de aire que es diseñado para conexión a un sistema de conducto común. Este sistema de conducto común consiste en un conducto simple de corriente de aire natural para evacuar los productos de la combustión. Todas las partes presurizadas del calefón que contienen productos de la combustión están contenidas completamente en las partes del artefacto que suministran aire de combustión. El aire	

	<p>para la combustión es aspirado directamente desde el ambiente por medio de un conducto concéntrico que contiene el conducto de evacuación. El aire entra a través de orificios definidos y situados en la superficie del conducto.</p>	
5.3.1.2.2	<p>Tip o B₄: Calefón tipo B que incorpora un interceptor de contracorriente de aire diseñado para conexión de sus conductos a un terminal de evacuación de productos de la combustión provistos con el calefón.</p>	
5.3.1.2.3	<p>Tip o B₅: Calefón tipo B sin desviación de la corriente de aire diseñado para conexión de sus conductos a un terminal de evacuación de productos de la combustión.</p>	
5.3.1.3	<p>Presencia y posición de un ventilador:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) un calefón tipo B que no incorpora un ventilador es identificado con el segundo número subíndice "1" (por ejemplo: B₁₁); b) un calefón tipo B que incorpora un ventilador aguas abajo de la cámara de combustión/intercambiador de calor, es identificado con el segundo número subíndice "2" (por ejemplo: B₁₂); c) un calefón que incorpora un ventilador aguas arriba de la cámara de 	

- combustión/intercambiador de calor, es identificado con el segundo número subíndice "3" (por ejemplo: B₁₃);
- d) un calefón que incorpora un ventilador aguas abajo de ambos, cámara de combustión/intercambiador de calor y de interceptor de contracorriente de aire es identificado con el segundo número subíndice "4" (por ejemplo: B₁₄).

5.3.2 Tipo C:

Los calefones del tipo C son aquellos en los que el circuito de combustión es estanco en relación con las partes habitables del edificio en el que está instalado el calefón (cámara estanca).

Los conductos de entrada de aire y de evacuación de los productos de combustión, y el terminal, incluyendo todas las piezas de conexión que son necesarias para conectar el calefón a la chimenea o al sistema de conductos, forman parte del mismo, salvo indicaciones en contra. Permiten la entrada de aire limpio desde el exterior de las partes habitables del edificio al quemador, así como la evacuación de los productos de la combustión hacia el exterior.

Los calefones de circuito de combustión estanco en relación con las partes habitables del edificio, se clasifican según la forma de entrada de aire y de evacuación de los productos de combustión en varios tipos (véanse ejemplos en el Anexo B y Anexo C).

Los tipos se definen con dos

subíndices.

El primer subíndice indica el tipo de instalación del calefón según la forma de entrada de aire y de evacuación de los productos de combustión y el segundo si posee o no ventilador y su ubicación.

5.3.2.1 Tipo C₁: Calefón del tipo C conectado mediante sus conductos a un terminal instalado horizontalmente. Los orificios de los conductos deben estar expuestos a condiciones de viento similares.

5.3.2.2 Tipo C₃: Calefón del tipo C conectado mediante sus conductos a un terminal instalado verticalmente. Los orificios de los conductos estarán en condiciones de viento similares.

5.3.2.3 Tipo C₅: Calefón del tipo C conectado mediante conductos independientes a dos terminales situados en zonas de presión diferente.

5.3.2.4 Existencia y ubicación del ventilador: El segundo subíndice indica la existencia y la posición del ventilador integrado en el calefón:

- ♦ un calefón del tipo C que no incorpora ventilador se identifica con un segundo subíndice "1" (por ejemplo, C₁₁);
- ♦ un calefón del tipo C que incorpora un ventilador a la salida de la cámara de combustión/intercambiador de calor se identifica por un segundo subíndice "2" (por ejemplo, C₁₂);

- ♦ un calefón del tipo C que incorpora un ventilador a la entrada de la cámara de combustión/intercambiador de calor se identifica por un segundo subíndice "3" (por ejemplo, C₁₃).

4.4 Presión de agua:

Los calefones se clasifican, según el valor de la presión máxima de servicio de agua, de la siguiente forma:

- 5.4.1 Calefones a baja presión: **La presión máxima de servicio es de 4,5 bar.**
- 5.4.2 Calefones a presión media: **La presión máxima de servicio es de 10 bar.**
- 5.4.3 Calefones a alta presión: **La presión máxima de servicio es de 13 bar.**