

NAG-331

- Año 2019 -

Accesorios de control y seguridad para quemadores y artefactos a gas

Parte 6

Dispositivos de control multifuncionales



ENARGAS

ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS

CONTENIDO

PRÓLOGO.....	4
1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN.....	5
2 NORMAS PARA CONSULTA	5
3 TÉRMINOS Y DEFINICIONES.....	6
4 CLASIFICACIÓN	6
4.1 Clases de accesorios.....	6
4.2 Grupos de accesorios.....	7
4.3 Clases de las funciones de control	7
5 UNIDADES DE MEDICIÓN Y CONDICIONES DE ENSAYO	7
6 REQUISITOS DE CONSTRUCCIÓN	7
6.101 Generalidades.....	7
6.102 CMF basados en una combinación de dispositivos de control	8
6.102.1 Generalidades	8
6.102.2 Interacciones entre los dispositivos de control	8
6.102.3 Conexiones de gas alternativas	9
6.103 CMF basado en las funciones de control.....	9
6.103.1 Evaluación de las ACF de los artefactos a gas	9
6.103.2 Función de control de corte de gas	9
7 FUNCIONAMIENTO	9
7.101 Generalidades.....	9
7.102 Estanquidad externa de los CMF	9
7.103 Función de termostato.....	10
7.104 Estanquidad interna de los CMF.....	10
8 MARCADO, INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO	10
8.1 Marcado.....	10
8.2 Instrucciones de instalación y funcionamiento.....	10
ANEXO A (NORMATIVO) ENSAYO DE ESTANQUIDAD. MÉTODO VOLUMÉTRICO.....	11
ANEXO B (NORMATIVO) ENSAYO DE ESTANQUIDAD. MÉTODO DE CAÍDA DE PRESIÓN	12
ANEXO C (NORMATIVO) CONVERSIÓN DE CAÍDA DE PRESIÓN EN CAUDAL DE FUGA.....	13
ANEXO D (NORMATIVO) INCERTIDUMBRE DE LAS MEDICIONES	14

ANEXO E (NORMATIVO) MODOS DE FALLO DE LOS COMPONENTES ELÉCTRICOS/ELECTRÓNICOS	15
ANEXO F (NORMATIVO) REQUISITOS PARA LOS DISPOSITIVOS UTILIZADOS EN QUEMADORES A GAS Y APARATOS A GAS ALIMENTADOS CON CORRIENTE CONTINUA.....	16
Formulario para observaciones	17
Instrucciones para completar el formulario de observaciones propuestas (uno por cada apartado observado).....	18

PRÓLOGO

Para la redacción de esta Parte 6 de la norma NAG-331 “Accesorios de control y seguridad para quemadores y artefactos a gas”, se tomó como base a la Norma UNE-EN 126, octubre 2012 “Dispositivos de control multifuncionales para los aparatos que utilizan combustibles gaseosos”.

Esta Parte 6 de la norma está destinada a utilizarse junto con la NAG-331 Parte 1 y se hace referencia a los capítulos y apartados de esta norma en su Parte 1 indicando “Se aplica la NAG-331...”, “con la siguiente adición o agregado”, “es sustituido por el siguiente” o “no aplica” en el capítulo o apartado correspondiente. Esta parte de la norma añade capítulos o apartados a la estructura de la norma NAG-331 Parte 1 que son particulares para esta parte de la norma, es decir, apartados que son adicionales a aquellos de la norma NAG-331 Parte 1, y que están numerados empezando por 101.

Toda sugerencia de revisión se puede enviar al ENARGAS completando el formulario que se encuentra al final de la norma.

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta parte de la norma establece los requisitos de seguridad, construcción y funcionamiento de los dispositivos de control multifuncionales para quemadores a gas, artefactos a gas y equipos similares, denominados en adelante como “CMF”.

Se aplica a los CMF cuya presión máxima de entrada declarada es inferior o igual a 6 kPa (60 mbar), de diámetro nominal, de conexión inferior o igual a D_N 25 (1”), destinadas a los artefactos que utilizan los gases según la norma NAG-301.

Un CMF incorpora, como mínimo, dos funciones, de las cuales, al menos una, es un control mecánico, según las partes aplicables de la norma NAG-331.

Los CMF solo con base electrónica no son de aplicación para esta parte de la norma.

Esta parte de la norma aplica únicamente a los CMF destinados a su uso en instalaciones domésticas.

2 NORMAS PARA CONSULTA

Las normas que a continuación se indican son indispensables para la aplicación de esta parte de la norma. Para las referencias con fecha, solo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha, se aplica la última edición de la norma (incluyendo cualquier modificación de esta).

EN 12067-2 Dispositivos de regulación de la proporción aire/gas para quemadores y aparatos de gas. Parte 2: Dispositivos electrónicos.

EN 1643 Sistemas de control de estanquidad para válvulas automáticas de corte, destinadas a quemadores y aparatos que utilizan gas como combustible.

IRAM 5058: 1995 Rosca métrica ISO de uso general. Tolerancias. Principios básicos.

NAG-301. Artefactos para gas, clasificación; gases de uso y de ensayo.

NAG-313. Calentadores de agua instantáneos de uso doméstico que utilizan gas como combustible.

NAG-331 Parte 1. Accesorio de control y seguridad para quemadores y artefactos a gas. Requisitos generales.

NAG-331 Parte 2. Accesorio de control y seguridad para quemadores y artefactos a gas. Requisitos particulares para válvulas de accionamiento manual.

NAG-331 Parte 3. Accesorio de control y seguridad para quemadores y artefactos a gas. Requisitos particulares para válvulas de accionamiento manual con dispositivos de seguridad termoelectrónicos de vigilancia de llama.

NAG-331 Parte 4. Accesorio de control y seguridad para quemadores y artefactos a gas. Válvulas automáticas.

NAG-331 Parte 5. Accesorio de control y seguridad para quemadores y artefactos a gas. Termostatos mecánicos.

NAG-331 Parte 7. Accesorio de control y seguridad para quemadores y artefactos a gas. Reguladores de presión.

NAG-331 Parte 8. Accesorio de control y seguridad para quemadores y artefactos a gas. Utilización de componentes electrónicos en los sistemas de control de los quemadores a gas y de los artefactos a gas.

NAG-331 Parte 9. Accesorio de control y seguridad para quemadores y artefactos a gas. Sistemas automáticos de control para quemadores y artefactos que utilizan combustibles gaseosos.

3 TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Para los fines de este documento, se aplican los términos y definiciones incluidos en el Capítulo 3 de la norma NAG-331 Parte 1, además de los siguientes:

3.101 Dispositivo de control:

Dispositivo que garantiza la funcionalidad, como se describe en la norma específica de control.

3.102 Dispositivo de control multifuncional, CMF:

Combinación de dos o más dispositivos y/o funciones de control cuyos elementos funcionales no pueden funcionar independientemente.

3.103 Función de control del dispositivo, ACF:

Función de protección contra los daños originados por un fenómeno peligroso específico, garantizando un funcionamiento seguro de los quemadores a gas y de los artefactos que utilizan los combustibles gaseosos.

NOTA: El montaje que asegura esta función de control puede consistir en una combinación de dispositivos de control y/o dispositivos de control multifuncionales (por ejemplo, dispositivos de maniobra, captadores y dispositivos electrónicos de control).

3.104 Función de corte de gas:

Función de control del aparato que interrumpe el caudal de gas.

NOTA: El montaje que garantiza esta función de control puede estar compuesto por la combinación de los siguientes elementos: elementos de obturación, dispositivos de maniobra, captadores y dispositivos electrónicos de control.

3.105 Válvula automática de corte:

Válvula diseñada para abrirse cuando recibe energía y cerrarse automáticamente en ausencia de esta.

3.106 Mecanismo de cierre:

Parte del mecanismo de accionamiento que opera el elemento de cierre hacia la posición de cerrado, garantizando la función de corte de gas con la estanquidad requerida.

4 CLASIFICACIÓN

4.1 Clases de accesorios

Deben estar de acuerdo con el apartado 4.1 de la norma NAG-331 Parte 1, añadiendo lo siguiente:

Los CMF se clasifican de acuerdo con la clasificación de las normas que se listan en el apartado 6.102.1 de esta norma.

4.2 Grupos de accesorios

Se deben aplicar los requisitos del apartado 4.2 de la norma NAG-331 Parte 1.

4.3 Clases de las funciones de control

Se deben aplicar los requisitos del apartado 4.3 de la norma NAG-331 Parte 1, añadiendo lo siguiente:

Las clasificaciones aplicables para los CMF derivan de la clasificación de los dispositivos respectivos y/o de los ACF enumerados en los apartados 6.102.1 y 6.103 que están definidos como parte del CMF.

5 UNIDADES DE MEDICIÓN Y CONDICIONES DE ENSAYO

Deben estar de acuerdo con el Capítulo 5 de la norma NAG-331 Parte 1.

6 REQUISITOS DE CONSTRUCCIÓN

El Capítulo 6 de la norma NAG-331 Parte 1 se sustituye por el siguiente:

6.101 Generalidades

Los CMF se componen de lo siguiente:

- ◆ Una combinación de dispositivos de control, de acuerdo con el apartado 6.102.
- ◆ Una ACF única (véase la definición 3.103).
- ◆ Una combinación de dispositivos y/o de funciones de control, de acuerdo con el apartado 6.103.

Los requisitos relativos a la fabricación de los dispositivos de control incorporados en el CMF se enumeran en las normas aplicables correspondientes. En ausencia de una norma aplicable a los dispositivos de control, se aplican los requisitos recogidos en la norma NAG-331 Parte 1 y Parte 8.

Además, esta parte de la norma trata en el apartado 6.102.2 de los requisitos relativos a las interacciones ligadas a la seguridad, entre las diferentes funciones del CMF.

En ausencia de requisitos relativos a estas interacciones entre dos o más dispositivos, se debe realizar una evaluación de riesgos, de acuerdo con el apartado 6.102.2.2, con el fin de identificar los requisitos complementarios.

Los CMF se deben diseñar de forma que el acceso a las piezas internas requiera la utilización de herramientas.

El bloqueo de los canales auxiliares y de los orificios no debe conducir a una situación peligrosa; en caso contrario, deben estar protegidos contra el bloqueo, utilizando los medios apropiados.

6.102 CMF basados en una combinación de dispositivos de control

6.102.1 Generalidades

Los CMF se basan en una combinación de funciones garantizadas por los dispositivos de control enumerados a continuación:

- ◆ Válvulas automáticas de corte conformes con la norma NAG-331 Parte 4.
- ◆ Reguladores de presión conformes con la norma NAG-331 Parte 7, incluyendo los requisitos procedentes de la Norma EN 12078 – Reguladores a cero y de la Norma EN 12067-1 – Dispositivos neumáticos de regulación de la proporción aire/gas.
- ◆ Válvulas de accionamiento manual conformes con la norma NAG-331 Parte 2.
- ◆ Dispositivos termoeléctricos de vigilancia de llama conformes con la norma NAG-331 Parte 3.
- ◆ Termostatos mecánicos conformes con la norma NAG-331 Parte 5.
- ◆ Presostatos y dispositivos electrónicos de control de presión conformes con la Norma EN 1854.
- ◆ Dispositivos electrónicos de regulación de la proporción aire/gas conforme con la Norma EN 12067-2.
- ◆ Sistemas automáticos de control para quemadores conformes con la norma NAG-331 Parte 9.
- ◆ Sistemas de control de estanquidad para válvulas conformes con la Norma EN 1643.
- ◆ Válvulas de gas de control hidráulico conformes con el Anexo AA.

6.102.2 Interacciones entre los dispositivos de control

6.102.2.1 Mecanismos de cierre del elemento de obturación

Cada válvula automática de corte debe incorporar un mecanismo de cierre independiente, distinto y que accione un único elemento de obturación. Se debe poder realizar una verificación de la estanquidad interna en cada una de las válvulas automáticas de corte. Cuando dos o más dispositivos de obturación se accionan mediante el mismo mecanismo de cierre, la válvula se considera como una única válvula automática de corte.

6.102.2.2 Interacciones entre las funciones

El CMF debe proporcionar el mismo nivel de seguridad general para la aplicación completa que hubieran proporcionado las funciones individuales.

Esto se debe demostrar mediante una evaluación de riesgos, considerando los modos de fallo de cada función que interactúa con otra u otras funciones.

Cualquier interferencia entre las funciones se debe evaluar simultáneamente en relación con el estado de funcionamiento y las condiciones de fallo.

Las funciones mecánicas no deben afectar al nivel de seguridad de las funciones electrónicas y viceversa.

La interacción de una función del dispositivo de control electrónico con otras funciones de este se debe evaluar en cuanto a las interferencias, considerando la cantidad de fallos ligados a la clase de seguridad de esta función del equipo. Esta avería o averías se introducen en el interfaz de interacción de las funciones del dispositivo de control.

El resultado de la evaluación debe suministrar un conjunto de condiciones, en virtud de las cuales se puede utilizar la nueva combinación de funciones.

NOTA 1: Estas condiciones incluyen los requisitos de construcción, de seguridad y de funcionamiento, así como los métodos de ensayo y las informaciones complementarias relativas al marcado y a las instrucciones de instalación y funcionamiento.

NOTA 2: Las combinaciones de dispositivos certificados se consideran que cumplen este requisito.

6.102.3 Conexiones de gas alternativas

Las conexiones de los dispositivos de control de acuerdo con la norma NAG-331 Parte 1 y Parte 2 pueden también realizarse de acuerdo con los siguientes requisitos:

- ◆ La conexión solo puede desmontarse con herramientas;
- ◆ se ensaya la conexión completa incluyendo la pieza de fijación y;
- ◆ la conexión es inaccesible para el usuario final.

Para las conexiones con bridas o collarín de apriete se deben utilizar tornillos conformes con la Norma IRAM 5058.

6.103 CMF basado en las funciones de control

6.103.1 Evaluación de las ACF de los artefactos a gas

Se deben aplicar los requisitos del apartado 6.2.6 de la norma NAG-331 Parte 8.

6.103.2 Función de control de corte de gas

Se deben aplicar los requisitos del Anexo H de la norma NAG-331 Parte 8.

7 FUNCIONAMIENTO

El Capítulo 7 de la norma NAG-331 Parte 1 se sustituye por el siguiente:

7.101 Generalidades

Los requisitos de funcionamiento de los CMF se indican en las normas aplicables a los dispositivos de control correspondientes, de acuerdo con el listado del apartado 6.102.1. En ausencia de una norma para los dispositivos de control, se deben aplicar los requisitos enumerados en la norma NAG-331 Parte 1 y Parte 8.

7.102 Estanquidad externa de los CMF

Los dispositivos de control multifuncionales deben ser estancos, de acuerdo con el caudal de fuga indicado en la Tabla 1. El ensayo se realiza conforme al apartado 7.3.2 de la norma NAG-331 Parte 1.

Tabla 1 – Caudal de fuga externa

Diámetro interior nominal D_N	Caudal de fuga externa cm^3/h de aire
$D_N \leq 10$	20
$10 < D_N \leq 25$	40

7.103 Función de termostato

Si el CMF incorpora un regulador de presión y una función de termostato mecánica independiente, el regulador de presión se debe poner fuera de servicio para los ensayos de la función termostática.

7.104 Estanquidad interna de los CMF

La estanquidad del o de los obturadores de cada función se debe ensayar de manera independiente.

8 MARCADO, INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

8.1 Marcado

El marcado de los CMF se indica en las normas aplicables a los dispositivos de control correspondientes, de acuerdo con lo enumerado en el apartado 6.102.1.

8.2 Instrucciones de instalación y funcionamiento

Las instrucciones de los CMF se indican en las normas aplicables para los dispositivos de control correspondientes, de acuerdo con lo enumerado en el apartado 6.102.1.

Deben incluir toda la información que figura en las normas aplicables para los dispositivos de control correspondientes sobre la utilización, la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento. Además, deben incluir también:

- a) La(s) conexión(es) de gas y de agua, si es de aplicación.
- b) Una indicación detallando la aplicación para la que es apta.

ANEXO A (NORMATIVO)
ENSAYO DE ESTANQUIDAD. MÉTODO VOLUMÉTRICO

Se deben aplicar los requisitos del Anexo A de la norma NAG-331 Parte 1.

**ANEXO B (NORMATIVO)
ENSAYO DE ESTANQUIDAD. MÉTODO DE CAÍDA DE
PRESIÓN**

Se deben aplicar los requisitos del Anexo B de la norma NAG-331 Parte 1.

ANEXO C (NORMATIVO)

CONVERSIÓN DE CAÍDA DE PRESIÓN EN CAUDAL DE FUGA

Se deben aplicar los requisitos del Anexo C de la norma NAG-331 Parte 1.

ANEXO D (NORMATIVO) INCERTIDUMBRE DE LAS MEDICIONES

Se deben aplicar los requisitos del Anexo D de la norma NAG-331 Parte 1.

**ANEXO E (NORMATIVO)
MODOS DE FALLO DE LOS COMPONENTES
ELÉCTRICOS/ELECTRÓNICOS**

Se deben aplicar los requisitos del Anexo D de la NAG-331 Parte 8.

**ANEXO F (NORMATIVO)
REQUISITOS PARA LOS DISPOSITIVOS UTILIZADOS EN
QUEMADORES A GAS Y APARATOS A GAS ALIMENTADOS
CON CORRIENTE CONTINUA**

Se deben aplicar los requisitos del Anexo J de la NAG-331 Parte 8.

Formulario para observaciones

Observaciones propuestas a la NAG-331 Año 2019		
Accesorios de control y seguridad para quemadores y artefactos a gas		
Parte 6: Dispositivos de control multifuncionales		
Empresa:	Rep. Técnico:	
Dirección:	C.P.:	TEL.:
Página:	Apartado:	Párrafo:
Donde dice:		
Se propone:		
Fundamento de la propuesta:		

Firma	Aclaración	Cargo

Véase el instructivo en la página siguiente.

Instrucciones para completar el formulario de observaciones propuestas (uno por cada apartado observado)

1. En el espacio identificado “**Donde dice**”, transcribir textualmente el párrafo correspondiente del documento puesto en consulta.
2. En el espacio identificado “**Se propone**”, indicar el texto exacto que se sugiere.
3. En el espacio identificado “**Fundamento de la propuesta**”, se debe completar la argumentación que motiva la propuesta de modificación, mencionando en su caso la bibliografía técnica en que se sustente, que debe ser presentada en copia, o bien, detallando la experiencia en la que se basa.
4. Dirigir las observaciones al ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS (ENARGAS), Suipacha 636, (C1008AAN) Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
5. Las observaciones relacionadas con el asunto normativo especificado en el formulario deben ser remitidas al ENARGAS por medio de una nota dedicada exclusivamente a tal fin, adjuntando una impresión doble faz, firmada en original del cuadro elaborado y la versión en soporte digital con formato editable (*Word*).



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2019 - Año de la Exportación

Hoja Adicional de Firmas
Anexo firma conjunta

Número:

Referencia: Expediente ENARGAS N° 28794 NAG-331 Anexo VI

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 18 pagina/s.