

Octubre 2016

Versión corregida, Noviembre 2016

## TÍTULO

**Llaves de obturador esférico y de macho cónico, accionadas manualmente, para instalaciones de gas en edificios**

*Manually operated ball valves and closed bottom taper plug valves for gas installations for buildings.*

*Robinets à tournant sphérique et robinets à tournant conique à fond plat destinés à être manoeuvrés manuellement et à être utilisés pour les installations de gaz dans les bâtiments.*

## CORRESPONDENCIA

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 331:2015.

## OBSERVACIONES

Esta norma anulará y sustituirá a las Normas UNE-EN 331:1998, UNE-EN 331:1999 Erratum y UNE-EN 331:1998/A1:2011.

## ANTECEDENTES

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 60 *Combustibles gaseosos e instalaciones y aparatos de gas* cuya Secretaría desempeña SEDIGAS.

## EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 331

# Índice

Prólogo europeo.....	6
1 Objeto y campo de aplicación.....	7
2 Normas para consulta .....	7
3 Términos y definiciones.....	9
4 Características del producto.....	11
4.1 Reacción al fuego .....	11
4.2 Dimensiones y tolerancias .....	11
4.2.1 Materiales.....	11
4.2.2 Construcción .....	13
4.2.3 Apariencia del producto.....	13
4.2.4 Mantenimiento de las llaves .....	13
4.2.5 Muelles.....	13
4.2.6 Espesor de pared.....	13
4.2.7 Llaves de macho cónico.....	13
4.2.8 Cierre angular.....	13
4.2.9 Estanquidad .....	14
4.2.10 Operación .....	14
4.2.11 Topes.....	15
4.2.12 Uniones .....	15
4.3 Clasificación de las características .....	16
4.3.1 Clases de presión.....	16
4.3.2 Clases de temperatura.....	16
4.3.3 Clases de resistencia a altas temperaturas .....	16
4.4 Estanquidad .....	17
4.5 Caudal nominal.....	17
4.6 Resistencia a altas temperaturas .....	17
4.7 Resistencia mecánica para redes de gas.....	18
4.7.1 Par de maniobra .....	18
4.7.2 Resistencia mecánica a la torsión y a la flexión.....	18
4.8 Protección contra el par de maniobra superior al máximo admisible. Resistencia de los topes.....	19
4.9 Sustancias peligrosas .....	20
4.10 Requisitos de funcionamiento .....	20
4.10.1 Generalidades .....	20
4.10.2 Durabilidad .....	20
5 Procedimientos de ensayo, evaluación y toma de muestras .....	20
5.1 Generalidades .....	20
5.1.1 Condiciones de ensayo.....	20
5.1.2 Secuencia de los ensayos.....	21
5.2 Presión interna y estanquidad .....	21
5.2.1 Generalidades .....	21
5.2.2 Valores de ensayo .....	21
5.2.3 Obturadores, estanquidad externa.....	21
5.2.4 Estanquidad interna .....	21
5.3 Caudal nominal.....	21
5.3.1 Equipo de ensayo .....	21
5.3.2 Procedimiento .....	23
5.4 Par de maniobra .....	23

5.5	Resistencia mecánica a la torsión y a la flexión.....	23
5.5.1	Generalidades .....	23
5.5.2	Secuencia de ensayos de torsión y del momento de flexión para llaves.....	23
5.6	Durabilidad .....	25
5.6.1	Ensayo de envejecimiento .....	25
5.6.2	Resistencia a la baja temperatura .....	25
5.6.3	Resistencia a la niebla salina.....	25
5.7	Cierre angular.....	26
5.8	Protección contra el par de maniobra superior al máximo admisible. Resistencia de los topes.....	26
6	Evaluación de la conformidad EVCP .....	26
6.1	Generalidades .....	26
6.2	Ensayos de tipo .....	26
6.2.1	Generalidades .....	26
6.2.2	Toma de muestras, ensayos y criterios de aceptación.....	27
6.2.3	Informes de ensayo .....	28
6.2.4	Resultados compartidos de otras partes .....	28
6.3	Control de producción en fábrica .....	29
6.3.1	Generalidades .....	29
6.3.2	Requisitos .....	29
6.3.3	Requisitos específicos de los productos.....	32
6.3.4	Inspección inicial en fábrica y del control de producción en fábrica .....	32
6.3.5	Supervisión del control de producción en fábrica .....	33
6.3.6	Procedimiento en caso de modificaciones.....	33
7	Marcado, etiquetado, instrucciones y embalaje .....	33
7.1	Marcado y etiquetado.....	33
7.2	Instrucciones de instalación y de operación .....	34
7.3	Embalaje.....	35
Anexo A (Normativo)	Resistencia a altas temperaturas para las llaves de clase B y C .....	36
A.1	Generalidades .....	36
A.2	Procedimiento .....	36
A.2.1	Criterios de ensayo .....	36
A.2.2	Método de ensayo. ....	36
A.2.2.1	Equipo de ensayo .....	36
A.2.2.2	Procedimiento de ensayo.....	36
Anexo ZA (Informativo)	Capítulos de esta norma europea que tratan las disposiciones del Reglamento Europeo de Productos de Construcción .....	39
ZA.1	Objeto, campo de aplicación y características pertinentes .....	39
ZA.2	Procedimiento para la EVCP de llaves de obturador esférico y de macho cónico, accionadas manualmente, para instalaciones de gas en edificios .....	41
ZA.3	Marcado CE y etiquetado .....	43
Bibliografía.....		47

## 1 Objeto y campo de aplicación

**1.1** Esta norma europea especifica los requisitos generales referentes a la construcción, el funcionamiento y la seguridad de las llaves de obturador esférico y las llaves de macho cónico de fondo cerrado. También se detallan los métodos de ensayo y los requisitos de marcado.

Se aplica a las llaves metálicas destinadas a instalaciones domésticas y comerciales que no están directamente enterradas en el interior o exterior de los edificios, y que utilizan los gases de la primera, segunda y tercera familia (especificados en la Norma EN 437:2003) y que funcionan con presión de operación inferior o igual a  $0,2 \times 10^5$  Pa,  $0,5 \times 10^5$  Pa,  $1 \times 10^5$  Pa,  $5 \times 10^5$  Pa y  $20 \times 10^5$  Pa y con límites de temperatura de  $-5$  °C o  $-20$  °C a  $+60$  °C.

NOTA "No están directamente enterradas" significa, dentro del contexto de esta norma, que las llaves situadas bajo tierra no están en contacto directo con el terreno u otros materiales, por ejemplo, que se encuentran en el interior de un revestimiento protector.

**1.2** Los tamaños nominales (DN) de las llaves a las que se refiere esta norma europea son los siguientes: 6, 8, 10, 12, 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80 y 100.

## 2 Normas para consulta

Los documentos indicados a continuación, en su totalidad o en parte, son normas para consulta indispensables para la aplicación de este documento. Para las referencias con fecha, sólo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluyendo cualquier modificación de ésta).

EN 377, *Grasas para lubricación de aparatos y equipos asociados que utilizan combustibles gaseosos, excepto los aparatos destinados a uso industrial.*

EN 437:2003+A1:2009, *Gases de ensayo. Presiones de ensayo. Categorías de los aparatos.*

EN 549, *Materiales de caucho para juntas y membranas destinadas a aparatos y equipos que utilizan combustible gaseoso.*

EN 682, *Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados.*

EN 751-1, *Materiales sellantes para juntas roscadas metálicas en contacto con gases de la 1ª, 2ª y 3ª familia y con agua caliente. Parte 1: Compuestos sellantes anaeróbicos.*

EN 751-2, *Materiales sellantes para juntas roscadas metálicas en contacto con gases de la 1ª, 2ª y 3ª familia y con agua caliente. Parte 2: Compuestos sellantes no endurecibles.*

EN 751-3, *Materiales sellantes para juntas roscadas metálicas en contacto con gases de la 1ª, 2ª y 3ª familia y con agua caliente. Parte 3: Cintas de PTFE no sinterizadas.*

EN 1092-1, *Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 1: Bridas de acero.*

EN 1092-2, *Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 2: Bridas de fundición.*

EN 1092-3, *Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, válvulas, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 3: Bridas de aleación de cobre.*

EN 1254-1, *Cobre y aleaciones de cobre. Accesorios. Parte 1: Accesorios para soldeo o soldeo fuerte por capilaridad para tuberías de cobre.*

EN 1254-2, *Cobre y aleaciones de cobre. Accesorios. Parte 2: Accesorios de compresión para tuberías de cobre.*

EN 1254-8, *Cobre y aleaciones de cobre. Accesorios. Parte 8: Accesorios con extremos para montaje por presión para tuberías de plástico y multicapas.*

EN 1412, *Cobre y aleaciones de cobre. Sistema europeo de designación numérica.*

EN 1503-1, *Válvulas. Materiales para los cuerpos, caperuzas y cubiertas. Parte 1: Aceros especificados en las normas europeas.*

EN 1503-3, *Válvulas. Materiales para los cuerpos, caperuzas y cubiertas. Parte 3: Fundiciones especificadas en las normas europeas.*

EN 1555-3, *Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.*

EN 1593:1999, *Ensayos no destructivos. Ensayo de fugas. Técnicas de emisión de burbujas.*

EN 1982, *Cobre y aleaciones de cobre. Lingotes y piezas fundidas.*

EN 10226 (todas las partes), *Roscas de tuberías para uniones con estanquidad en la rosca.*

EN 10255, *Tubos de acero no aleado aptos para soldeo y roscado. Condiciones técnicas de suministro.*

EN 12163, *Cobre y aleaciones de cobre. Barras para usos generales.*

EN 12164, *Cobre y aleaciones de cobre. Barras para mecanizado.*

EN 12165, *Cobre y aleaciones de cobre. Semiproductos para forja.*

EN 12167, *Cobre y aleaciones de cobre. Perfiles y barras rectangulares para usos generales.*

EN 12168, *Cobre y aleaciones de cobre. Barras huecas para mecanizado.*

EN 12420, *Cobre y aleaciones de cobre. Piezas forjadas.*

EN 12627, *Válvulas industriales. Extremos para soldar a tope en válvulas de acero.*

EN 60730-1:2000, *Dispositivos de control eléctrico automático para uso doméstico análogo. Parte 1: Requisitos generales (IEC 60730-1:1999, modificada).*

EN ISO 228-1, *Roscas de tuberías para uniones sin estanquidad en la rosca. Parte 1: Medidas, tolerancias y designación (ISO 228-1).*

EN ISO 9227, *Ensayos de corrosión en atmósferas artificiales. Ensayos de niebla salina (ISO 9227).*

ISO 65, *Carbon steel tubes suitable for screwing in accordance with ISO 7-1.*

ISO 261, *Rosca métrica ISO para usos generales. Serie general de diámetros y pasos.*

ISO 17885, *Plastics piping systems. Mechanical fittings for pressure piping systems. Specifications.*