

Materiales de caucho para juntas y membranas para aparatos y equipos que utilizan combustible gaseoso

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico CTN-UNE 53 *Plásticos y caucho*, cuya secretaría desempeña ANAIP.



EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 549:2020+A2

UNE-EN 549:2020+A2

Materiales de caucho para juntas y membranas para aparatos y equipos que utilizan combustible gaseoso

Rubber materials for seals and diaphragms for gas appliances and gas equipment.

Matériaux à base de caoutchouc pour joints d'étanchéité et membranes destinés aux appareils à gaz et matériels pour le gaz.

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea UNE-EN 549:2020+A2:2024.

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN 549:2020+A1:2024.

Esta versión corregida de la Norma UNE-EN 549:2020+A2:2024 incorpora las siguientes correcciones:

En la Tabla 3

en el ensayo "*Resistencia al envejecimiento* - variación en la dureza, máx." en la columna H3, donde pone " ± 0 ", debe poner " ± 10 ".

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 549:2020+A2

Las observaciones a este documento han de dirigirse a:

Asociación Española de Normalización

Génova, 6
28004 MADRID-España
Tel.: 915 294 900
info@une.org
www.une.org

© UNE 2025

Prohibida la reproducción sin el consentimiento de UNE.

Todos los derechos de propiedad intelectual de la presente norma son titularidad de UNE.

Índice

Prólogo europeo	6
0 Introducción.....	7
1 Objeto y campo de aplicación.....	7
2 Normas para consulta	7
3 Términos y definiciones.....	8
4 Información del producto	9
5 Clasificación.....	9
6 Requisitos.....	10
6.1 Generalidades.....	10
6.2 Requisitos para el material de caucho utilizado en la fabricación de juntas	11
6.3 Requisitos para el material de caucho utilizado en la fabricación de membranas.....	12
7 Métodos de ensayo.....	14
7.1 Generalidades.....	14
7.2 Dureza	14
7.3 Resistencia a la tracción y alargamiento a la rotura	14
7.4 Deformación remanente por compresión	14
7.5 Resistencia al envejecimiento	14
7.6 Resistencia a los gases.....	15
7.7 Resistencia a la fase condensada/líquida de los gases combustibles	15
7.8 Resistencia a los lubricantes.....	15
7.9 Resistencia al ozono	16
7.10 Esfuerzo de relajación en compresión.....	18
7.11 Resistencia a los gases. Variación en el volumen.....	19
7.12 Resistencia a la fase condensada/líquida de los gases combustibles. Variación en el volumen	19
8 Evaluación de la vida útil del material utilizado para la fabricación de juntas.....	19
9 Espectros infrarrojos del material	19
Anexo A (Normativo) Requisitos y ensayo de componentes.....	20
A.1 Objeto y campo de aplicación.....	20
A.2 Requisitos.....	20
A.2.1 Generalidades.....	20
A.2.2 Propiedades físicas y químicas de las juntas.....	20
A.2.3 Propiedades físicas y químicas de las membranas	20
A.3 Métodos de ensayo para los componentes.....	20
A.3.1 Generalidades.....	20
A.3.2 Dureza	21
A.3.3 Resistencia al envejecimiento	21
A.3.4 Resistencia a los gases.....	21
A.3.5 Resistencia a la fase condensada/líquida de los gases combustibles	21
A.3.6 Resistencia a los lubricantes.....	22
A.3.7 Resistencia al ozono	22

Anexo B (Normativo)	Espectros infrarrojos del material	26
B.1	Objeto y campo de aplicación.....	26
B.2	Requisitos.....	26
B.2.1	Generalidades.....	26
B.2.2	Extracto con disolvente	26
B.2.3	Espectros infrarrojos	26
B.2.4	Densidad.....	26
B.3	Métodos de ensayo.....	26
B.3.1	Generalidades.....	26
B.3.2	Extracción con disolvente	27
B.3.3	Espectros infrarrojos	27
B.3.4	Densidad.....	27
Anexo C (Normativo)	Evaluación de la vida útil del material utilizado para la fabricación de juntas mediante el uso del método de deformación remanente por compresión	28
C.1	Generalidades.....	28
C.2	Requisitos.....	29
C.3	Procedimiento de ensayo	29
C.4	Evaluación de los resultados del ensayo.....	30
C.5	Documentación	31
Anexo D (Informativo)	Verificación de la identidad del material.....	32
D.1	Objeto y campo de aplicación.....	32
D.2	Requisitos de verificación	32
D.2.1	Generalidades.....	32
D.2.2	Extracto del disolvente.....	32
D.2.3	Espectros infrarrojos	32
D.2.4	Densidad.....	32
Anexo ZA (Informativo)	Relación entre esta norma europea y los requisitos esenciales del Reglamento 2016/426	33
Bibliografía		34

Prólogo europeo

Esta Norma EN 549:2019+A2:2024 ha sido elaborada por el Comité Técnico CEN/TC 208 *Juntas elastoméricas para tuberías y canalizaciones*, cuya Secretaría desempeña BSI.

Esta norma europea debe recibir el rango de norma nacional mediante la publicación de un texto idéntico a ella o mediante ratificación antes de finales de octubre de 2024, y todas las normas nacionales técnicamente divergentes deben anularse antes de finales de octubre de 2024.

Se llama la atención sobre la posibilidad de que algunos de los elementos de este documento estén sujetos a derechos de patente. CEN no es responsable de la identificación de dichos derechos de patente.

Esta norma incluye la Modificación 1 aprobada por CEN el 2023-02-23.

Esta norma incluye la Modificación 2 aprobada por CEN el 2024-02-21.

Esta norma anula y sustituye a la Norma {A2►} EN 549:2019+A1:2023 {◄A2}.

El comienzo y el final del texto introducido o modificado se indica por los símbolos {A1►} {◄A1}.

El comienzo y el final del texto introducido o modificado se indica por los símbolos {A2►} {◄A2}.

NOTA NACIONAL Además de las modificaciones introducidas por los símbolos {A1►} {◄A1} y {A2►} {◄A2}, se han introducido correcciones editoriales al texto de la norma UNE.

Esta norma europea ha sido elaborada bajo un Mandato dirigido a CEN por la Comisión Europea y por la Asociación Europea de Libre Comercio, y sirve de apoyo a los requisitos esenciales del Reglamento europeo 2016/426 relativo a aparatos que queman combustibles gaseosos.

La relación con el Reglamento UE 2016/426 se recoge en el anexo informativo ZA, que forma parte integrante de esta norma.

{A1►} *Texto eliminado* {◄A1}

Cualquier comentario o pregunta sobre este documento deberían dirigirse al organismo nacional de normalización del usuario. En la web de CEN se puede encontrar un listado completo de estos organismos.

De acuerdo con el Reglamento Interior de CEN/CENELEC, están obligados a adoptar esta norma europea los organismos de normalización de los siguientes países: Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, República de Macedonia del Norte, Rumanía, Serbia, Suecia, Suiza y Turquía.

0 Introducción

Este documento especifica los requisitos aplicables a los materiales de caucho que se van a utilizar para la fabricación de juntas y membranas. Con este propósito, especifica los ensayos que se van a realizar sobre probetas normalizadas obtenidas de láminas de material, ya que el tamaño reducido de la mayoría de los componentes impide, en general, obtener las probetas necesarias para llevar a cabo el conjunto completo de ensayos.

Puede ser necesario realizar ensayos complementarios sobre el componente montado en el aparato o en el equipo de gas, para confirmar la idoneidad funcional del componente. Dichos ensayos deberían realizarse bajo las condiciones de servicio más desfavorables previstas en las normas apropiadas para los aparatos y/o equipos de gas.

1 Objeto y campo de aplicación

Este documento especifica los requisitos y los métodos de ensayo asociados para los materiales de caucho utilizados en instalaciones de gas, equipos de gas y aparatos de gas en contacto con gases combustibles de primera, segunda y tercera familia según la clasificación de la Norma EN 437:2018, además de cubrir el GLP, el biometano y el bio GLP de la misma calidad. También establece una clasificación basada en rangos de temperatura y dureza. Este documento es aplicable a materiales a partir de los cuales se fabrican juntas homogéneas y membranas homogéneas o reforzadas.

Dado que las dimensiones y la forma de los componentes difieren de las de las probetas normalizadas obtenidas de láminas de material utilizado para los ensayos de tipo de los materiales de caucho de acuerdo con este documento, se han establecido tolerancias en los requisitos especificados en el anexo A para los componentes con respecto a los especificados para las probetas normalizadas.

El rango de temperaturas de servicio que cubre este documento es de $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+150\text{ }^{\circ}\text{C}$.

En el caso de aplicaciones con posibilidad de condensación, este documento no es aplicable a caucho de silicona utilizado, por ejemplo, por encima de una presión nominal de 200 hPa (200 mbar) o por debajo de una temperatura de $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ con gases de la tercera familia.

2 Normas para consulta

En el texto se hace referencia a los siguientes documentos de manera que parte o la totalidad de su contenido constituyen requisitos de este documento. Para las referencias con fecha, solo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluida cualquier modificación de esta).

EN ISO 1183-1:2019, *Plásticos. Métodos para determinar la densidad de plásticos no celulares. Parte 1: Método de inmersión, método del picnómetro líquido y método de valoración (ISO 1183-1:2019)*.

ISO 37:2017, *Elastómeros. Caucho, vulcanizados o termoplásticos. Determinación de las propiedades de esfuerzo-deformación en tracción*.

ISO 48-2:2018, *Rubber, vulcanized or thermoplastic. Determination of hardness. Part 2: Hardness between 10 IRHD and 100 IRHD*.

ISO 188:2011, *Elastómeros, vulcanizados o termoplásticos. Envejecimiento acelerado y ensayos de resistencia al calor*.

ISO 815-1:2014, *Caucho, vulcanizado o termoplástico. Determinación de la deformación remanente por compresión a deformación constante. Parte 1: A temperaturas ambiente o elevadas*.

ISO 815-2:2014, *Caucho, vulcanizado o termoplástico. Determinación de la deformación remanente por compresión a deformación constante. Parte 2: A bajas temperaturas.*

ISO 1407:2011, *Elastómeros. Determinación del extracto por disolvente.*

ISO 1431-1:2012, *Caucho vulcanizado o termoplástico. Resistencia al agrietamiento por ozono. Parte 1: Ensayo de deformación en condiciones estáticas y dinámicas.*

ISO 1817:2015, *Caucho, vulcanizado o termoplástico. Determinación del efecto de los líquidos.*

{A1►} ISO 3384-1:2019, *Caucho, vulcanizado o termoplástico. Determinación del esfuerzo de relajación en compresión. Parte 1: Ensayo a temperatura constante.* {◄A1}

ISO 4650:2012, *Elastómeros. Identificación de cauchos por espectroscopia infrarroja.*

ISO 23529:2016, *Elastómeros. Procedimientos generales de preparación y acondicionamiento de probetas para ensayos físicos.*