

Pinturas y barnices

Mojabilidad

Parte 5: Determinación de las fracciones polares y dispersivas de la tensión superficial de los líquidos de los ángulos de contacto en un sólido con solo una contribución dispersa a su energía de superficie

(ISO 19403-5:2024)

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico CTN-UNE 48 *Pinturas y barnices*, cuya secretaría desempeña ASEFAPI.



EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 19403-5

UNE-EN ISO 19403-5

Pinturas y barnices

Mojabilidad

Parte 5: Determinación de las fracciones polares y dispersivas de la tensión superficial de los líquidos de los ángulos de contacto en un sólido con solo una contribución dispersa a su energía de superficie

(ISO 19403-5:2024)

Paints and varnishes. Wettability. Part 5: Determination of the polar and dispersive fractions of the surface tension of liquids from contact angles measurements on a solid with only a disperse contribution to its surface energy (ISO 19403-5:2024).

Peintures et vernis. Mouillabilité. Partie 5: Détermination des fractions polaire et dispersive de la tension superficielle des liquides à partir de mesurages de l'angle de contact avec un solide n'ayant qu'une contribution de dispersion à son énergie de surface (ISO 19403-5:2024).

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN ISO 19403-5:2024, que a su vez adopta la Norma Internacional ISO 19403-5:2024.

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN ISO 19403-5:2021.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 19403-5

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	5
Declaración.....	5
Prólogo	6
1 Objeto y campo de aplicación.....	7
2 Normas para consulta	7
3 Términos y definiciones.....	7
4 Principio	7
5 Sólido de referencia.....	8
6 Toma de muestras.....	8
7 Procedimiento	8
7.1 Condiciones de ensayo.....	8
7.2 Determinación de la tensión superficial del líquido a ensayar	9
7.3 Determinación de la energía de superficie libre del sólido de referencia	9
7.4 Determinación del ángulo de contacto del líquido a ensayar sobre el sólido de referencia.....	9
8 Evaluación.....	9
8.1 Generalidades.....	9
8.2 Método de Owens-Wendt-Rabel-Kaelble (método OWRK)	9
8.3 Método de Wu	10
8.4 Cálculo de la fracción polar de la tensión superficial del líquido	10
9 Informe de ensayo.....	11
Bibliografía	12

Prólogo europeo

El texto de la Norma EN ISO 19403-5:2024 ha sido elaborado por el Comité Técnico ISO/TC 35 *Pinturas y barnices*, en colaboración con el Comité Técnico CEN/TC 139 *Pinturas y barnices* cuya Secretaría desempeña DIN.

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 abril de 2025, y todas las normas nacionales técnicamente divergentes deben anularse antes de finales de abril de 2025.

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 anula y sustituye a la Norma EN ISO 19403-5:2020.

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.

Declaración

El texto de la Norma ISO 19403-5:2024 ha sido aprobado por CEN como Norma EN ISO 19403-5:2024 sin ninguna modificación.

Prólogo

ISO (Organización Internacional de Normalización) es una federación mundial de organismos nacionales de normalización (organismos miembros de ISO). El trabajo de elaboración de las Normas Internacionales se lleva a cabo normalmente a través de los comités técnicos de ISO. Cada organismo miembro interesado en una materia para la cual se haya establecido un comité técnico, tiene el derecho de estar representado en dicho comité. Las organizaciones internacionales, gubernamentales y no gubernamentales, vinculadas con ISO, también participan en el trabajo. ISO colabora estrechamente con la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) en todos los temas de normalización electrotécnica.

En la Parte 1 de las Directivas ISO/IEC se describen los procedimientos utilizados para desarrollar este documento y aquellos previstos para su mantenimiento posterior. En particular debería tomarse nota de los diferentes criterios de aprobación necesarios para los distintos tipos de documentos ISO. Este documento ha sido redactado de acuerdo con las reglas editoriales de la Parte 2 de las Directivas ISO/IEC (véase www.iso.org/directives).

ISO llama la atención sobre la posibilidad de que la implementación de este documento pueda conllevar el uso de una o varias patentes. ISO no se posiciona respecto a la evidencia, validez o aplicabilidad de los derechos de patente reivindicados. A la fecha de publicación de este documento, ISO no había recibido notificación de que una o varias patentes pudieran ser necesarias para su implementación. No obstante, se advierte a los usuarios que esta puede no ser la información más reciente, la cual puede obtenerse de la base de datos de patentes disponible en www.iso.org/patents. ISO no será responsable de la identificación de parte o la totalidad de dichos derechos de patente.

Cualquier nombre comercial utilizado en este documento es información que se proporciona para comodidad del usuario y no constituye una recomendación.

Para una explicación de la naturaleza voluntaria de las normas, el significado de los términos específicos de ISO y las expresiones relacionadas con la evaluación de la conformidad, así como la información acerca de la adhesión de ISO a los principios de la Organización Mundial del Comercio (OMC) respecto a los Obstáculos Técnicos al Comercio (OTC), véase www.iso.org/iso/foreword.html.

Este documento ha sido elaborado por el Comité Técnico ISO/TC 35, *Pinturas y barnices*, Subcomité SC 9, *Métodos de ensayo generales para pinturas y barnices*, en colaboración con el Comité Europeo de Normalización (CEN) Comité Técnico CEN/TC 139, *Pinturas y barnices*, conforme al acuerdo de cooperación técnica entre ISO y CEN (Acuerdo de Viena).

Esta cuarta edición anula y sustituye a la tercera edición (ISO 19403-5:2017) que ha sido revisada técnicamente.

Los cambios principales en comparación con la edición previa son los siguientes:

- en el apartado 7.4, se ha añadido la información sobre la medición del ángulo de contacto dinámico;
- se han actualizado las normas para consulta.

En el sitio web de ISO se puede encontrar un listado de todas las partes de la serie de Normas ISO 19403.

Cualquier comentario o pregunta sobre este documento deberían dirigirse al organismo nacional de normalización del usuario. En www.iso.org/members.html se puede encontrar un listado completo de estos organismos.

1 Objeto y campo de aplicación

Este documento especifica un método de ensayo para determinar las fracciones polares y dispersivas de la tensión superficial de líquidos mediante métodos ópticos. Se puede aplicar el método para la caracterización de materiales de recubrimiento líquidos.

Si se aplica a líquidos con comportamiento de flujo no newtoniano (véase 3.22 de la Norma ISO 3219-1:2021), pueden aplicarse restricciones.

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).

ISO 1409, *Plastics/rubber. Polymer dispersions and rubber latices (natural and synthetic). Determination of surface tension.*

ISO 4618, *Pinturas y barnices. Vocabulario.*

ISO 15528, *Pinturas, barnices y materias primas para pinturas y barnices. Toma de muestras.*

ISO 19403-1, *Pinturas y barnices. Mojabilidad. Parte 1: Vocabulario y principios generales.*

ISO 19403-2, *Pinturas y barnices. Mojabilidad. Parte 2: Determinación de la energía de superficie libre de superficies sólidas mediante la medición del ángulo de contacto.*

ISO 19403-3, *Pinturas y barnices. Mojabilidad. Parte 3: Determinación de la tensión superficial de los líquidos por el método de la gota colgante.*

EN 14370, *Agentes de superficie. Determinación de la tensión superficial.*