

Productos petrolíferos líquidos

Determinación de los grupos de hidrocarburos y del contenido de compuestos oxigenados en la gasolina y en el etanol (E85)

Método de cromatografía multidimensional en fase gaseosa

(ISO 22854:2021)

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico CTN 51 *Productos petrolíferos*, cuya secretaría desempeña AOP.



EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 22854

UNE-EN ISO 22854

Productos petrolíferos líquidos
Determinación de los grupos de hidrocarburos y del contenido de compuestos oxigenados en la gasolina y en el etanol (E85)
Método de cromatografía multidimensional en fase gaseosa
(ISO 22854:2021)

Liquid petroleum products. Determination of hydrocarbon types and oxygenates in automotive-motor gasoline and in ethanol (E85) automotive fuel. Multidimensional gas chromatography method (ISO 22854:2021).

Produits pétroliers liquides. Détermination des groupes d'hydrocarbures et de la teneur en composés oxygénés de l'essence pour moteurs automobiles et du carburant éthanol pour automobiles E85. Méthode par chromatographie multidimensionnelle en phase gazeuse (ISO 22854:2021).

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN ISO 22854:2021, que a su vez adopta la Norma Internacional ISO 22854:2021.

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN ISO 22854:2016.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 22854

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 2022

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
Declaración.....	6
Prólogo.....	7
0 Introducción	8
1 Objeto y campo de aplicación	8
2 Normas para consulta	9
3 Términos y definiciones	9
4 Principio	10
5 Reactivos y materiales	11
6 Equipos	11
7 Toma de muestras	12
8 Procedimiento	13
8.1 Acondicionamiento	13
8.2 Preparación de la muestra de ensayo	13
8.2.1 Dilución de la muestra. Únicamente para el procedimiento B	13
8.2.2 Enfriamiento de la muestra. Procedimientos A y B	13
8.3 Volumen de inyección de la muestra de ensayo	13
8.4 Verificación del equipo y de las condiciones de ensayo	13
8.5 Validación	13
8.6 Preparación de la muestra de ensayo	14
8.7 Preparación del equipo y condiciones de ensayo	14
9 Cálculos	14
9.1 Generalidades	14
9.2 Cálculo como porcentaje de fracción másica % (m/m)	14
9.3 Cálculo como porcentaje de fracción volumétrica % (V/V)	16
9.4 Cálculo del contenido de oxígeno total en el porcentaje de fracción másica % (m/m)	18
9.5 Informe de resultados según la especificación de gasolinas de automoción	18
10 Expresión de resultados	19
10.1 Procedimiento A	19
10.2 Procedimiento B	19
11 Precisión	19
11.1 Generalidades	19
11.2 Repetibilidad, <i>r</i>	20
11.3 Reproducibilidad, <i>R</i>	20
12 Informe del ensayo	20
Anexo A (Informativo) Especificaciones del equipo	22
Anexo B (Informativo) Ejemplos de cromatogramas típicos	26
Bibliografía.....	33

1 Objeto y campo de aplicación

Este documento especifica el método de cromatografía gaseosa (CG) para la determinación de los hidrocarburos saturados, olefínicos y aromáticos en gasolinas de automoción y combustible etanol (E85). De forma adicional, también puede ser determinado el contenido en benceno y tolueno, los compuestos oxigenados y el oxígeno total.

NOTA 1 Para el propósito de este documento, los términos "% (m/m)" y "% (V/V)" se emplean para representar la fracción en masa, w , y la fracción volumétrica, φ , respectivamente.

En este documento se definen dos procedimientos, A y B.

El procedimiento A es aplicable a gasolinas de automoción con un contenido aromáticos totales de 19,32% (V/V) hasta 46,29% (V/V); olefinas totales desde 0,40% (V/V) hasta 26,85% (V/V); oxigenados desde 0,61% (V/V) hasta 9,85% (V/V); contenido de oxígeno del 1,50% (m/m) al 12,32% (m/m); contenido de benceno desde 0,38% (V/V) hasta 1,98% (V/V) y contenido de tolueno desde 5,85% (V/V) hasta 31,65% (V/V).

El método también ha sido probado para determinar oxigenados individuales. Se ha determinado la precisión para una concentración de metanol desde el 1,05% (V/V) hasta el 16,96% (V/V); una concentración de etanol desde 0,50% (V/V) hasta 17,86% (V/V); una concentración de MTBE desde 0,99% (V/V) hasta 15,70% (V/V), una concentración de ETBE desde 0,99% (V/V) hasta 15,49% (V/V), una concentración de TAME desde 0,99% (V/V) hasta 5,92% (V/V), y una concentración de TAEI desde 0,98% (V/V) hasta 15,59% (V/V).

Aunque este método puede emplearse para determinar contenidos altos en olefinas de hasta un 50% (V/V), la precisión para las olefinas se ha analizado únicamente en el rango de 0,40% (V/V) a 26,85% (V/V).

Aunque desarrollado específicamente para el análisis de gasolina de motor de automóvil que contiene compuestos oxigenados, este método de ensayo también se puede aplicar a otras corrientes de hidrocarburos que tengan rangos de ebullición similares, como naftas y reformados.

NOTA 2 Para el Procedimiento A, también se ha verificado la aplicabilidad de este documento para la determinación de n-propanol, acetona y éter diisopropílico (DIPE). Sin embargo, no se han determinado datos de precisión para estos compuestos.

En el procedimiento B se describe el procedimiento para el análisis de grupos de oxigenados (etanol, metanol, éteres, alcoholes C3-C5) en el etanol (E85) como combustible de automoción que contenga un porcentaje de etanol entre el 50% (V/V) y el 85% (V/V). La gasolina se diluye con un componente libre de oxigenados para reducir el contenido de etanol a un valor por debajo del 20% (V/V) antes del análisis por GC.

La muestra puede ser analizada por completo incluyendo los hidrocarburos. Los datos de precisión para la muestra diluida están solo disponibles para los grupos oxigenados.

NOTA 3 Para el Procedimiento B, la precisión se puede utilizar para una fracción de etanol desde aproximadamente el 50% hasta el 85% (V/V). Para la fracción de éter, puede usarse la precisión especificada en la tabla 6 para muestras que contengan al menos 11% (V/V) de éteres. Para la fracción de alcoholes superiores, se han obtenido muy pocos datos para realizar una declaración de precisión completa y, por lo tanto, los datos presentados en la tabla 6 son solo indicativos.

NOTA 4 Puede producirse una superposición entre los aromáticos C9 y C10. Sin embargo, el total es exacto. El isopropil benceno se resuelve a partir de los aromáticos C8 y se incluye con los demás aromáticos C9.

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 3170, *Productos petrolíferos líquidos. Toma de muestras manual.*

ISO 3171, *Productos petrolíferos líquidos. Toma de muestras automática en oleoductos.*