

Combustibles para automoción

Determinación de tipos de grupos de hidrocarburos y compuestos selectos de hidrocarburos y oxigenados

Cromatografía de gases con método de espectroscopía de absorción ultravioleta al vacío (GC-VUV)

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



EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 18015

UNE-EN 18015

Combustibles para automoción

Determinación de tipos de grupos de hidrocarburos y compuestos selectos de hidrocarburos y oxigenados

Cromatografía de gases con método de espectroscopía de absorción ultravioleta al vacío (GC-VUV)

Automotive fuels. Determination of hydrocarbon group types and select hydrocarbon and oxygenate compounds. Gas chromatography with vacuum ultraviolet absorption spectroscopy (GC-VUV) method.

Carburants pour automobiles. Détermination de groupes d'hydrocarbures et de sélections d'hydrocarbures et de composés oxygénés. Chromatographie en phase gazeuse avec une détection par spectroscopie d'absorption ultraviolette sous vide (GC-VUV).

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 18015:2024.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 18015

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
0	Introducción.....	6
1	Objeto y campo de aplicación.....	6
2	Normas para consulta	7
3	Términos, definiciones y abreviaturas.....	7
3.1	Términos y definiciones.....	7
3.2	Abreviaturas.....	8
4	Principio	9
5	Reactivos y materiales.....	9
6	Equipo.....	11
7	Muestreo.....	13
8	Preparación del equipo	13
9	Calibración	14
10	Validación previa a la medición	15
11	Procedimiento	16
12	Cálculos	18
13	Informe.....	23
14	Precisión	24
14.1	Generalidades.....	24
14.2	Repetibilidad.....	24
14.3	Reproducibilidad.....	24
Anexo A (Normativo) Generación de espectros de absorbancia a partir de datos de intensidad de escaneo.....		26
A.1	Conversión de datos de intensidad de escaneo a espectros de absorbancia VUV.....	26
A.2	Modelado de datos de absorbancia.....	26
Anexo B (Informativo) Factores de respuesta relativos en función de las secciones transversales de absorción molecular.....		28
Bibliografía.....		31

Prólogo europeo

Esta Norma EN 18015:2024 ha sido elaborada por el Comité Técnico CEN/TC 19 *Combustibles líquidos y gaseosos, lubricantes y derivados de origen petrolífero, sintético y biológico*, cuya Secretaría desempeña NEN.

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

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 se usa para la determinación hidrocarburos saturados (parafínico, isoparafínico y nafténicos), olefínicos, aromáticos y oxigenados en gasolina para motores de automoción según especificaciones europeas de combustible como la Norma EN 228 [1].

El método de ensayo descrito en este documento está basado en la Norma ASTM D8071 [2] con modificaciones en el perfil de temperatura del horno de cromatografía de gases.

1 Objeto y campo de aplicación

Este método de ensayo es un procedimiento estándar para la determinación de saturados, olefinas, aromáticos y oxigenados en gasolina sin plomo mediante cromatografía de gases y detección ultravioleta al vacío (GC-VUV).

Las concentraciones de las clases de compuestos y de determinados compuestos individuales se determinan por fracción de masa % (m/m) o fracción de volumen % (V/V). Los rangos de concentración para los que se aplica el método se indican en la tabla 1.

NOTA Para los fines de este documento, los términos “% (m/m)” y “% (V/V)” se utilizan para representar la fracción de masa y la fracción de volumen, respectivamente.

Este método de ensayo ha sido probado para gasolina sin plomo según la Norma EN 228 [1]; aunque se desarrolló específicamente para el análisis de gasolina de motor de automóvil, incluidas las que contienen oxigenados, este método de ensayo es aplicable a otras corrientes de hidrocarburos que tienen rangos de ebullición similares, como naftas y reformados.

Se ha comprobado que el método es aplicable a gasolina que contiene otros oxigenados distintos de los indicados en la tabla 1, como isopropanol, iso-butanol, tert-butanol, n-propanol, acetona, tert-pentanol y éter di-isopropílico (DIPE), aunque no se ha determinado la precisión.

Tabla 1 – Rangos de aplicación

Grupo o compuesto	Unidades	Rango de concentración
Saturados	% (V/V)	21,48 a 80,87
Olefinas	% (V/V)	0,22 a 41,90
Aromáticos	% (V/V)	2,35 a 64,55
Benceno	% (V/V)	0,20 a 2,54
Tolueno	% (V/V)	0,87 a 30,97
Etilbenceno	% (V/V)	0,20 a 3,45
Xilenos	% (V/V)	0,49 a 18,59
Metanol	% (V/V)	0,07 a 15,30
Etanol	% (V/V)	0,08 a 24,96
MTBE	% (V/V)	0,22 a 22,21
ETBE	% (V/V)	0,13 a 23,44
TAME	% (V/V)	0,24 a 21,96
TAAE	% (V/V)	0,24 a 8,60
Contenido total de oxígeno	% (m/m)	0,52 a 12,19

Los componentes individuales de los hidrocarburos, normalmente no se separan en la línea base mediante el procedimiento descrito en este método de ensayo. Las coeluciones se resuelven en el detector utilizando espectros de absorbancia VUV (anexo A) y algoritmos de deconvolución.

Si bien este método de ensayo informa por fracción de masa % (m/m) o fracción de volumen % (V/V) para varios componentes específicos que pueden estar presentes en la gasolina sin plomo, no pretende especificar todos los componentes posibles que pueden estar presentes en la gasolina sin plomo. En particular, este método de ensayo no está pensado como un tipo de análisis detallado de hidrocarburos (DHA).

ADVERTENCIA – El uso de este documento puede implicar el uso de materiales, operaciones y equipamiento peligrosos. Este documento no pretende abordar todos los problemas de seguridad asociados con su uso. Es responsabilidad del usuario de este documento establecer las prácticas de seguridad y salud adecuadas y determinar la aplicabilidad de las limitaciones reglamentarias antes de su uso.

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 3170, *Productos petrolíferos líquidos. Toma de muestras manual (ISO 3170)*.

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