

Biocombustibles sólidos
Determinación de la densidad de partícula de pélets y
briquetas
(ISO 18847:2024)

Esta norma ha sido elaborada por el
comité técnico CTN-UNE 164
Biocombustibles sólidos, cuya secretaría
desempeña CIEMAT.



EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 18847

UNE-EN ISO 18847

Biocombustibles sólidos
Determinación de la densidad de partícula de pélets y briquetas
(ISO 18847:2024)

Solid biofuels. Determination of particle density of pellets and briquettes (ISO 18847:2024).

Biocombustibles solides. Détermination de la masse volumique unitaire des granulés et des briquettes (ISO 18847:2024).

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN ISO 18847:2024, que a su vez adopta la Norma Internacional ISO 18847:2024.

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN ISO 18847:2017.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 18847

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 2024

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
0	Introducción	7
1	Objeto y campo de aplicación	7
2	Normas para consulta	7
3	Términos y definiciones.....	8
4	Principio del método.....	8
5	Reactivos.....	8
6	Equipo.....	9
7	Preparación de la muestra	12
8	Procedimientos.....	12
9	Cálculos	14
10	Características analíticas.....	15
11	Informe de ensayo	15
Anexo A (Informativo)	Estimación estereométrica del volumen.....	16
Anexo B (Informativo)	Estimación de la densidad de partícula de pélets por desplazamiento de líquido	20
Bibliografía.....		22

Prólogo europeo

Esta Norma EN ISO 18847:2024 ha sido elaborada por el Comité Técnico ISO/TC 238 *Biocombustibles sólidos* en colaboración con el Comité Técnico CEN/TC 335 *Biocombustibles sólidos*, cuya Secretaría desempeña SIS.

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 noviembre de 2024, y todas las normas nacionales técnicamente divergentes deben anularse antes de finales de noviembre 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 anula y sustituye a la Norma EN ISO 18847:2016.

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 18847:2024 ha sido aprobado por CEN como Norma EN ISO 18847:2024 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 238, *Biocombustibles sólidos*, en colaboración con el Comité Europeo de Normalización (CEN) Comité Técnico CEN/TC 335, *Biocombustibles sólidos*, conforme al acuerdo de cooperación técnica entre ISO y CEN (Acuerdo de Viena).

Esta *segunda* edición anula y sustituye a la *primera* edición (ISO 18847:2016) que ha sido revisada técnicamente.

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

- cambios editoriales realizados;
- la Norma ISO 21945 insertada como referencia normativa;
- se especifica con más detalle el método para determinar la densidad de las partículas;
- se añade el anexo B informativo sobre un método de desplazamiento de líquido para estimar la densidad de partícula de los pélets.

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.

0 Introducción

La densidad de partícula es un parámetro del combustible de pélets y briquetas que se considera a menudo cuando se describe el grado de compactación de la materia prima utilizada. La densidad de partícula puede ser altamente específica para el respectivo tipo o especie de biomasa y por lo tanto, también caracteriza la capacidad general del material para compactarse. La densidad alta de partícula se asocia a menudo con resistencia alta a la abrasión o susceptibilidad baja a la fractura durante la manipulación y almacenamiento. Una densidad de partícula elevada también conduce generalmente a demandas reducidas de volumen de almacenamiento y a un nivel más bajo de llenado en una cámara de combustión de flujo de masa de combustible constante. La densidad de partícula también puede afectar a la velocidad de transferencia de calor dentro del combustible y por lo tanto, puede tener un impacto en el encendido del combustible y en la dinámica de la gasificación.

Aparte del método de flotabilidad que se describe en este documento como un método referencia, las partículas más grandes (briquetas) a veces son más fáciles de ensayar por medios estereométricos simples. Para las prácticas de laboratorio internas, este procedimiento también se presenta en el anexo A. Para las partículas pequeñas (pélets), este procedimiento no se recomienda.

Para los pélets, está disponible un método simplificado que utiliza el desplazamiento de un líquido por los pélets, que se puede utilizar como método *in situ* y se describe en el anexo B.

Los pélets se desintegran en agua de forma relativamente rápida, pero con el método de flotabilidad la densidad de partícula es suficientemente estable durante unos 30 s (véase la referencia [3]). Para mejorar la reproducibilidad, la lectura de los resultados se fija en 5 s. Esto también asegura la sincronización con los resultados del método de estimación por desplazamiento de líquido.

Para la determinación de la densidad de partícula, se encuentran disponibles otros y variados métodos. Normalmente los resultados muestran solo desviaciones menores.

1 Objeto y campo de aplicación

Este documento especifica un método para determinar la densidad de partícula de combustibles densificados, tales como los pélets y las briquetas. La densidad de partícula no es un valor absoluto y las condiciones para su determinación tienen que estar normalizadas para permitir las comparaciones entre valores.

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 14780, *Biocombustibles sólidos. Preparación de muestras.*

ISO 16559, *Biocombustibles sólidos. Vocabulario.*

ISO 18135, *Biocombustibles sólidos. Muestreo.*

ISO 21945, *Biocombustibles sólidos. Método de muestreo simplificado para aplicaciones a pequeña escala.*