NORME INTERNATIONALE

ISO 17225-2

Deuxième édition
2021-05

Biocombustibles solides — Classes et spécifications des combustibles —

Partie 2: Classes de granulés de bois

Solid biofuels — Fuel specifications and classes —

Part 2: Graded wood pellets

Numéro de référence
ISO 17225-2:2021(F)

© ISO 2021



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2021

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **iv**
Introduction ..... **v**
1 Domaine d'application **1**
2 Références normatives **1**
3 Termes et définitions **2**
4 Symboles et abréviations **3**
5 Spécification des classes de granulés de bois **4**
Bibliographie **11**

© ISO 2021 – Tous droits réservés

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant : www.iso.org/iso/fr/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC238, *Biocombustibles solides*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 17225-2:2014), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes :

— ajout de la fusibilité des cendres à la partie normative du Tableau 1, avec les valeurs seuils de la température DT ;

— ajout de la valeur maximale de la masse volumique apparente au Tableau 1 ;

— ajout de la densité particulaire des granulés et la part de fragments de granulés, à la partie informative.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 17225 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

 © ISO 2021 – Tous droits réservés

Introduction

L'objectif de la série de normes ISO 17225 est de fournir des principes clairs et univoques de classification des biocombustibles solides, de servir d'outil pour permettre des échanges commerciaux efficaces et une bonne compréhension entre vendeur et acheteur, ainsi que de constituer un support de communication avec les fabricants de matériel. Elle facilite également les procédures d'autorisation administrative et l'établissement de rapports.

Le présent document couvre les différentes classes de qualité de granulés de bois, depuis ceux destinés à des utilisations dans l'habitat, individuel ou collectif, et les bâtiments publics, jusqu'à ceux destinés à la production industrielle d'énergie.

Les applications destinées à l'habitat, individuel ou collectif, ainsi qu'aux bâtiments publics, nécessitent un combustible de haute qualité pour les raisons suivantes :

— les petits équipements ne disposent habituellement pas de systèmes avancés de contrôle ni d'épurateurs de fumées ;

— en général, les équipements ne sont pas gérés par un spécialiste du chauffage ;

— les équipements sont souvent situés dans des zones résidentielles et habitées.

NOTE 1 Les granulés produits conformément au présent document peuvent être utilisés dans des poêles à granulés, soumis à essai, conformément à l'EN 14785[1], des brûleurs à granulés, soumis à essai, conformément à l'EN 15270[2], et des chaudières à granulés ou des systèmes avec brûleur à granulés intégré, soumis à essai, conformément à l'EN 303-5[3].

NOTE 2 Pour des contrats individuels, l'ISO 17225-1 peut être utilisée.

Bien que le présent document de produits puissent être obtenues séparément, elles nécessitent une compréhension globale des normes basées sur l'ISO 17225-1 comme de celles qui l'appuient. Il est recommandé de se procurer l'ISO 17225-1 et de l'utiliser conjointement avec ces normes.

© ISO 2021 – Tous droits réservés

Biocombustibles solides — Classes et spécifications des combustibles —

Partie 2:
Classes de granulés de bois

1 Domaine d'application

Le présent document détermine les classes et les spécifications de qualité pour les granulés de bois combustibles, à usages non industriel et industriel. Le présent document couvre uniquement les granulés de bois produits à partir des matières premières suivantes (voir ISO 17225-1:2021, Tableau 1) :

— 1.1 Bois de forêt, de plantations et autres bois vierges ;

— 1.2 Sous-produits et résidus de l'industrie de transformation du bois ;

— 1.3.1 Bois usagé, non traité chimiquement.

Les granulés de biomasse traitée thermiquement (par exemple, les granulés torréfiés) ne sont pas couverts par le présent document.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 14780, *Biocombustibles solides — Préparation des échantillons*

ISO 16559, *Biocombustibles solides — Terminologie, définitions et descriptions*

ISO 16948, *Biocombustibles solides — Détermination de la teneur totale en carbone, hydrogène et azote*

ISO 16968, *Biocombustibles solides — Détermination des éléments mineurs*

ISO 16994, *Biocombustibles solides — Détermination de la teneur totale en soufre et en chlore*

ISO 17225-1:2021, *Biocombustibles solides — Classes et spécifications des combustibles — Partie 1 : Exigences générales*

ISO 17828, *Biocombustibles solides — Détermination de la masse volumique apparente*

ISO 17829, *Biocombustibles solides — Détermination de la longueur et du diamètre des granulés*

ISO 17830, *Biocombustibles solides — Détermination de la distribution granulométrique des granulés désintégrés*

ISO 17831-1, *Biocombustibles solides — Détermination de la résistance mécanique des granulés et des briquettes — Partie 1: Granulés*

ISO 18122, *Biocombustibles solides — Méthode de détermination de la teneur en cendres*

ISO 18125, *Biocombustibles solides — Détermination du pouvoir calorifique*

© ISO 2021 – Tous droits réservés

ISO 18134-1, *Biocombustibles solides — Dosage de la teneur en humidité — Méthode de séchage à l'étuve — Partie 1: Humidité totale — Méthode de référence*

ISO 18134-2, *Biocombustibles solides — Dosage de la teneur en humidité — Méthode de séchage à l'étuve — Partie 2: Humidité totale — Méthode simplifiée*

ISO 18135, *Biocarburants solides — Échantillonnage*

ISO 21404, *Biocombustibles solides — Méthode de détermination de la fusibilité des cendres*

ISO 21945, *Biocombustibles solides — Méthode d'échantillonnage simplifiée pour les applications à petite échelle*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés de l'ISO 16559 ainsi que les suivants, s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes :

— IEC Electropedia : disponible à l'adresse http://www.electropedia.org/

— ISO Online browsing platform : disponible à l'adresse https://www.iso.org/obp.

3.1
additif
matière qui a été introduite intentionnellement dans la matière première du combustible afin d'améliorer la qualité de ce dernier (par exemple, les propriétés de combustion ou de résistance mécanique), de réduire les émissions et de contribuer à la rentabilité de la production

Note 1 à l'article: à l'article : Des traces, par exemple de graisse ou d'autres lubrifiants qui sont introduits pendant la production du combustible dans le cadre d'opérations de broyage classique, ne sont pas considérées comme des additifs.

3.2
granulé biocombustible
biocombustible densifié, fabriqué avec ou sans *additifs* (3.1), habituellement cylindrique, d'une longueur généralement comprise entre 5 mm et 40 mm, d'un diamètre pouvant atteindre 25 mm et dont les extrémités ne sont pas planes, produit par compression de la biomasse

Note 1 à l'article: à l'article : La biomasse a généralement été broyée avant densification.

Note 2 à l'article: à l'article : Voir également « granulé sans bois densifié », « granulé de bois » et « granulé de biomasse traitée thermiquement ».

3.3
traitement chimique
tout traitement impliquant des produits chimiques autres que l'air, l'eau ou la chaleur

EXEMPLE Colle, peinture.

Note 1 à l'article: à l'article : Des exemples de traitements chimiques sont énumérés dans l'ISO 17225-1.

3.4
fragments de granulés
CPF (*coarse pellet fines*)
particules de taille supérieure ou égale à 3,15 mm et inférieure à 5,6 mm, issues de la fragmentation de granulés, au cours de leur production ou de leur manipulation

© ISO 2021 – Tous droits réservés

3.5
application commerciale
installation qui utilise des appareils ou des équipements brûlant des biocombustibles solides avec des exigences de qualité similaires à celles des appareils domestiques

Note 1 à l'article: à l'article : Il convient de ne pas confondre les applications commerciales avec les applications industrielles, qui peuvent utiliser un éventail beaucoup plus large de matières premières, avec des exigences de qualité de combustibles très différentes.

3.6
fines
F
fraction de particules de petite taille, définies par une spécification ou par l'utilisateur final

Note 1 à l'article: à l'article : Dans les normes de biocombustibles solides, les fines sont toujours définies comme étant des particules passant à travers un tamis à trous ronds de 3,15 mm.

3.7
biomasse ligneuse
biomasse issue des arbres, des buissons et des arbustes, incluant leurs fruits, leurs feuilles et leurs aiguilles.

Note 1 à l'article: à l'article : Cette définition inclut le bois de forêt, de plantations et autres bois vierges, les sous-produits et résidus de l'industrie de transformation du bois et le bois usagé.

3.8
granulé de bois
granulé biocombustible (3.2) fabriqué à partir de *biomasse ligneuse* (3.7)

4 Symboles et abréviations

Les symboles et abréviations utilisés dans la présente partie de l'ISO 17225 sont, dans la mesure du possible, conformes au système international (SI) d'unités de mesure.

A désignation de la teneur en cendres sur masse anhydre, A_{sec} [% en masse]

ar à réception

BD désignation de la masse volumique apparente, à réception [kg/m^3 (en volume apparent)]

CPF désignation des fragments de granulés, à réception [% en masse, granulométrie ≥ 3,15 mm et < 5,6 mm]

D désignation du diamètre à réception, *D* [mm]

DE désignation de la densité particulaire, à réception [g/cm^3]

DT désignation de la température de déformation des cendres [°C]

DU désignation de la résistance mécanique, à réception [% en masse]

F désignation de la quantité de fines (< 3,15 mm) à réception [% en masse]

FT désignation de la température de fluidité des cendres [°C]

HT désignation de la température hémisphérique de fusion des cendres [°C]

L désignation de la longueur à réception, *L* [mm]

M désignation de la teneur en humidité, à réception, sur masse humide, M_{ar} [% en masse]

© ISO 2021 – Tous droits réservés