
**Ingrédients de mélange du caoutchouc —
Noir de carbone — Détermination de la
perte à la chaleur à haute température par
thermogravimétrie**

*Rubber compounding ingredients — Carbon black — Determination of
high-temperature loss on heating by thermogravimetry*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 21870:2005

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4883768a-b99a-45e9-9b67-
b46c91c17fd/iso-21870-2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4883768a-b99a-45e9-9b67-b46c91c17fd/iso-21870-2005)



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 21870:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4883768a-b99a-45e9-9b67-b46c91c17fd/iso-21870-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4883768a-b99a-45e9-9b67-b46c91c17fd/iso-21870-2005>

© ISO 2005

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée 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.

L'ISO 21870 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 3, *Matières premières (y compris le latex) à l'usage de l'industrie des élastomères*.

ISO 21870:2005
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4883768a-b99a-45e9-9b67-b46c91c17fd/iso-21870-2005>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 21870:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4883768a-b99a-45e9-9b67-b46c91c17fd/iso-21870-2005>

Ingrédients de mélange du caoutchouc — Noir de carbone — Détermination de la perte à la chaleur à haute température par thermogravimétrie

AVERTISSEMENT — Il convient que l'utilisateur de la présente Norme internationale connaisse bien les pratiques courantes de laboratoire. La présente Norme internationale n'a pas pour but de traiter tous les problèmes de sécurité qui sont, le cas échéant, liés à son utilisation. Il incombe à l'utilisateur de la présente Norme internationale d'établir des pratiques appropriées en matière d'hygiène et de sécurité, et de s'assurer de la conformité à la réglementation nationale en vigueur.

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale décrit une méthode de détermination quantitative de la perte à la chaleur (pyrolyse) du noir de carbone due à l'élimination de matières volatiles autres que celles libérées lorsque le noir de carbone est chauffé à 125 °C (ISO 1126). La méthode est applicable au noir de carbone destiné à l'industrie du caoutchouc.

La présente méthode permet d'évaluer la décomposition des groupements fonctionnels et des substances adsorbées (par exemple les hydrocarbures) présents à la surface du noir de carbone.

2 Principe

ISO 21870:2005
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4883768a-b99a-45e9-9b67-b46c91c17fd/iso-21870-2005>

Une masse connue de noir de carbone est placée sur le plateau d'une thermobalance et chauffée, conformément à un programme de température prédéterminé, en atmosphère contrôlée et sans oxygène. La variation de masse enregistrée permet d'obtenir un thermogramme susceptible de servir à l'évaluation quantitative.

3 Appareillage

Un grand nombre d'instruments de mesurage thermogravimétrique sont disponibles dans le commerce.

Les composants de base sont les suivants.

3.1 Thermobalance, précise à un microgramme près, équipée d'un plateau adapté à l'utilisation prévue et fabriqué dans un matériau inoxydable.

3.2 Four, permettant de régler la température entre la température ambiante et environ 1 000 °C.

3.3 Programmateur de température, permettant d'augmenter la température à une vitesse pouvant aller jusqu'à 50 °C/min.

3.4 Distributeur d'azote, associé à un équipement de contrôle du débit, permettant d'effectuer les mesurages sur une plage comprise entre 10 cm³/min et 250 cm³/min.

3.5 Système de recueil et de traitement des données.

4 Produits

4.1 Bouteille d'azote comprimé, contenant moins de 10 ppm d'oxygène.

5 Mode opératoire

5.1 Mettre sous tension les différents éléments de l'analyseur et préchauffer le four à une température de 40 °C, conformément aux instructions du fabricant.

5.2 Fermer le four de la thermobalance, purger à un débit constant et prédéterminé d'azote (généralement 100 cm³/min), conformément aux instructions du fabricant, et maintenir un débit constant pendant la durée de l'essai.

5.3 Attendre que la thermobalance se stabilise.

5.4 Placer l'échantillon d'essai sur le plateau et le peser à 0,01 mg près. Il convient que la masse de l'échantillon ne soit pas inférieure à 5 mg.

5.5 Commencer l'essai.

5.6 Porter le four à une température de 125 °C, à la vitesse de 20 °C/min.

5.7 Maintenir la température à 125 °C pendant 15 min puis enregistrer la masse.

5.8 Porter la température du four de 125 °C à 950 °C à la vitesse de 20 °C/min. Un utilisateur ne possédant qu'une instrumentation réduite peut se trouver obligé de conduire l'essai à une température maximale moins élevée, par exemple à 800 °C. Cela peut entraîner une légère minoration des résultats d'essai de détermination de la perte à la chaleur (pyrolyse) et doit donc être mentionné dans le rapport d'essai.

5.9 Maintenir la température du four à 950 °C jusqu'à ce que la masse reste constante. Une perte de masse inférieure à 0,05 % par rapport à la masse initiale, sur une période de 15 min, est considérée comme une «masse constante».

6 Expression des résultats

Exprimer les résultats, en pourcentage, de la masse initiale:

$$V = \frac{m_{40} - m_{125}}{m_{40}} \times 100$$

$$P = \frac{m_{125} - m_{950}}{m_{40}} \times 100$$

où

V est la teneur en matières volatiles à 125 °C (%) dans l'azote;

P est la perte à la chaleur (pyrolyse) à 950 °C (%) dans l'azote;

m_{40} est la masse initiale à 40 °C (g);

m_{125} est la masse à 125 °C (g);

m_{950} est la masse à 950 °C (g).

7 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les informations suivantes:

- a) toutes les indications nécessaires à l'identification de l'échantillon soumis à l'essai;
- b) une référence à la présente Norme internationale (ISO 21870:2005);
- c) l'appareillage utilisé;
- d) la perte à la chaleur (matières volatiles) à 125 °C, à 0,1 % près;
- e) la perte enregistrée lors de l'élévation de la température de la pyrolyse (de 125 °C à 950 °C), à 0,1 % près;
- f) tout écart par rapport au mode opératoire spécifié, par exemple une température maximale inférieure à 950 °C;
- g) tout évènement inhabituel (anomalies) relevé au cours de l'essai;
- h) la date de l'essai.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 21870:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4883768a-b99a-45e9-9b67-b46c91c17fd/iso-21870-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4883768a-b99a-45e9-9b67-b46c91c17fd/iso-21870-2005>

Bibliographie

- [1] ISO 1126, *Ingrédients de mélange du caoutchouc — Noir de carbone — Détermination de la perte à la chaleur*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 21870:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4883768a-b99a-45e9-9b67-b46c91c17fd/iso-21870-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4883768a-b99a-45e9-9b67-b46c91c17fd/iso-21870-2005>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 21870:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4883768a-b99a-45e9-9b67-b46c91c17fd/iso-21870-2005>