NORME INTERNATIONALE

ISO 17257

Deuxième édition
2020-01

Caoutchouc — Identification des polymères — Méthode par pyrolyse et chromatographie en phase gazeuse avec détection par spectrométrie de masse

Rubber — Identification of polymers — Pyrolytic gas-chromatographic method using mass-spectrometric detection

Numéro de référence
ISO 17257:2020(F)

© ISO 2020



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

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
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **v**

1 Domaine d'application **1**

2 Références normatives **1**

3 Termes et définitions **1**

4 Liste des caoutchoucs **1**

4.1 Groupe M 2

4.1.1 Polyéthylène chloré (CM) 2

4.1.2 Polyéthylène chlorosulfoné (CSM) 2

4.1.3 Copolymère d'éthylène et de propylène (EPM) et terpolymère d'éthylène, de propylène et d'un diène (EPDM) 2

4.1.4 Caoutchoucs perfluorés sur la chaîne polymérique, perfluoroalkylés ou perfluoroalkoxylés (FKM) 2

4.2 Groupe O 2

4.2.1 Homoplymère d'épichlorhydrine (CO), copolymère d'oxyde d'éthylène d'épichlorhydrine (ECO) et terpolymère d'épichlorhydrine, d'oxyde d'éthylène d'éther allylique glycidylique (GECO) 2

4.3 Groupe Q 2

4.3.1 Polysiloxanes (MQ, VMQ, PVMQ) 2

4.4 Groupe R 2

4.4.1 Caoutchouc butadiène (BR) 2

4.4.2 Caoutchouc chloroprène (CR) 2

4.4.3 Caoutchouc isobutène-isoprène (IIR), IIR chloré (CIIR) et IIR bromé (BIIR) 2

4.4.4 Caoutchouc naturel (NR) et caoutchouc isoprène synthétique (IR) 2

4.4.5 Caoutchouc butadiène-nitrile acrylique (NBR), hydrogéné (HNBR) et carboxylé (XNBR) 2

4.4.6 Caoutchouc butadiène-styrène (SBR) 2

4.5 Associations de caoutchoucs 3

5 Principe **3**

6 Réactifs **3**

7 Appareillage **3**

8 Conditions opératoires **4**

8.1 Généralités 4

8.2 Réglage du chromatographe 4

8.3 Extraction 4

8.4 Prise d'essai 4

8.5 Pyrolyse 4

9 Interprétation des résultats **5**

9.1 Généralités 5

9.2 Groupe M 5

9.2.1 Polyéthylène chloré (CM) et polyéthylène chlorosulfoné (CSM) 5

9.2.2 Copolymères éthylène-propylène (EPM) et terpolymères éthylène-propylène-diène (EPDM) 5

9.2.3 Caoutchoucs fluorés substitués sur la chaîne polymérique par des groupes fluorés, perfluoroalkylés ou perfluoroalkoxylés (FKM) 5

9.3 Groupe O 5

9.3.1 Homoplymère d'épichlorhydrine (CO), copolymère d'oxyde d'éthylène d'épichlorhydrine (ECO) et terpolymère d'épichlorhydrine, d'oxyde d'éthylène d'éther allylique glycidylique (GECO) 5

9.4 Groupe Q 5

9.4.1 Polysiloxanes (VMQ, PVMQ) 5

9.5 Groupe R 6

© ISO 2020 – Tous droits réservés

9.5.1 Caoutchouc butadiène (BR) 6
9.5.2 Caoutchouc chloroprène (CR) 6
9.5.3 Caoutchouc isobutène-isoprène (IIR), IIR chloré (CIIR) et IIR bromé (BIIR) 6
9.5.4 Caoutchouc naturel (NR) ou caoutchouc isoprène synthétique (IR) 6
9.5.5 Caoutchouc butadiène-nitrile acrylique (NBR), NBR hydrogéné (HNBR) et NBR carboxylé (XNBR) 6
9.5.6 Caoutchouc butadiène-styrène (SBR) 7
10 Rapport d'essai **7**
Annexe A (informative) **Schéma de principe d'un équipement de chromatographie** **8**
Annexe B (informative) **Exemples de conditions opératoires** **9**
Annexe C (informative) **Exemples de chromatogrammes** **10**
Annexe D (informative) **Composés chimiques identifiés dans les pyrolysats d'élastomères** **12**

 © ISO 2020 – 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 www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 2, *Essais et analyses.*

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 17257:2013), dont elle constitue une révision mineure pour corriger une erreur grammaticale dans le Domaine d'application.

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 2020 – Tous droits réservés

Caoutchouc — Identification des polymères — Méthode par pyrolyse et chromatographie en phase gazeuse avec détection par spectrométrie de masse

1 Domaine d'application

Le présent document fournit une méthode qualitative pour l'identification des caoutchoucs par leurs produits de pyrolyse en utilisant conjointement la chromatographie en phase gazeuse et la spectrographie de masse.

La méthode s'applique aux caoutchoucs à l'état brut et aux mélanges vulcanisés ou non. Dans les mélanges, les caoutchoucs peuvent être seuls ou associés. Lorsque le niveau d'un caoutchouc particulier dans un mélange, est < 10 %, la détection et l'identification peuvent s'avérer difficiles.

Une liste non limitative de caoutchoucs est donnée à l'Article 4.

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 1407, *Caoutchouc — Détermination de l'extrait par les solvants*

ISO 1629, *Caoutchouc et latex — Nomenclature*

3 Termes et définitions

Aucun terme n'est défini dans le document.

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

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

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

4 Liste des caoutchoucs

La liste suivante n'est pas limitative.

Les caoutchoucs sont présentés suivant l'ISO 1629.

© ISO 2020 – Tous droits réservés