

NORME
INTERNATIONALE

ISO
289-2

Première édition
1994-07-01

**Caoutchouc non vulcanisé —
Déterminations utilisant un consistomètre
à disque de cisaillement —**

Partie 2:

**(Détermination des caractéristiques de
prévulcanisation)**

ISO 289-2:1994

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0eccc921-8de6-4d20-8394->

[d0ff145d8ae2/iso-289-2-1994](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0eccc921-8de6-4d20-8394-d0ff145d8ae2/iso-289-2-1994)

*Rubber, unvulcanized — Determinations using a shearing-disc
viscometer —*

Part 2: Determination of pre-vulcanization characteristics



Numéro de référence
ISO 289-2:1994(F)

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 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.

La Norme internationale ISO 289-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 2, *Essais physiques et de dégradation*.

Elle annule et remplace la deuxième édition de l'ISO 667 (ISO 667:1981), dont elle constitue une révision technique.

L'ISO 289 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Caoutchouc non vulcanisé — Déterminations utilisant un consistomètre à disque de cisaillement*.

- *Partie 1: Détermination de l'indice consistométrique Mooney*
- *Partie 2: Détermination des caractéristiques de prévulcanisation*

© ISO 1994

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Caoutchouc non vulcanisé — Déterminations utilisant un consistomètre à disque de cisaillement —

Partie 2:

Détermination des caractéristiques de prévulcanisation

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 289 prescrit une méthode pour la détermination des caractéristiques de prévulcanisation des mélanges de caoutchouc.

Les caractéristiques de prévulcanisation déterminées par cette méthode fournissent un moyen d'évaluer le temps pendant lequel un mélange de caoutchouc peut être maintenu à des températures élevées tout en conservant son aptitude à la mise en œuvre.

NOTE 1 Aucune méthode d'essai ne peut assurer une corrélation avec toutes les conditions de mise en œuvre qui peuvent être pratiquées dans le mélangeage, le calandrage, l'extrusion et le moulage. Aussi, il est nécessaire de tenir compte de l'expérience acquise sur un procédé de transformation déterminé pour interpréter les résultats.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 289. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 289 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 289-1:1994, *Caoutchouc non vulcanisé — Déterminations utilisant un consistomètre à disque de cisaillement — Partie 1: Détermination de l'indice consistométrique Mooney.*

ISO/TR 9272:1986, *Caoutchouc et produits en caoutchouc — Détermination de la fidélité de méthodes d'essai normalisées.*

3 Définition

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 289, la définition suivante s'applique.

3.1 temps de prévulcanisation; temps de grillage: Temps, en minutes, y compris temps de réchauffage, nécessaire pour que l'indice consistométrique augmente d'une valeur donnée par rapport à sa valeur minimale. Cet accroissement est de 5 unités lorsque le grand rotor est utilisé et de 3 unités lorsque le petit rotor est utilisé. Ces temps doivent être désignés respectivement t_5 et t_3 .

4 Principe

L'essai consiste à déterminer la façon dont l'indice consistométrique Mooney du mélange caoutchouc évolue avec le temps d'essai à une température prescrite, appropriée au procédé de transformation auquel le mélange est soumis. Le temps au bout duquel l'indice consistométrique Mooney a augmenté d'un nombre prescrit d'unités est relevé.

5 Appareillage

L'appareil prescrit dans l'ISO 289-1 doit être utilisé. Le petit rotor peut être utilisé pour les mélanges de consistance élevée.

6 Préparation de l'éprouvette

Les deux disques constituant l'éprouvette doivent être préparés à partir d'une plaque du mélange de caoutchouc, en utilisant le mode opératoire pour la préparation des éprouvettes décrit dans l'ISO 289-1.

7 Température d'essai

La température d'essai doit être choisie de façon à être appropriée au procédé de transformation auquel le mélange doit être soumis.

8 Mode opératoire

Le mode opératoire décrit dans l'ISO 289-1 doit être appliqué. Le temps de préchauffage doit être de 1 min et l'essai doit être poursuivi jusqu'à ce que l'indice consistométrique ait augmenté du nombre d'unités prescrit au-dessus du minimum. Une courbe type obtenue avec le grand rotor est représentée à la figure 1.

9 Fidélité

9.1 Généralités

Les calculs de fidélité pour exprimer la répétabilité et la reproductibilité ont été faits conformément à l'ISO/TR 9272. Consulter ce document pour les concepts de fidélité et pour la nomenclature. L'ISO 289-1:1994, annexe A, donne des orientations sur l'utilisation de la répétabilité et de la reproductibilité.

9.2 Détails sur l'ITP

Un programme d'essais interlaboratoires (ITP) a été organisé en 1987. Deux éprouvettes des mélanges de caoutchouc suivants ont été envoyées à tous les laboratoires participants: polychloropène (CR) non chargé; EPDM très chargé; caoutchouc fluorocarboné (FKM) non chargé; et SBR 1500 + 50 parties pour cent (de caoutchouc en masse) noir N550¹⁾.

Les déterminations des caractéristiques de prévulcanisation (une seule mesure) étaient faites sur deux jours différents (à une semaine d'intervalle), une détermination pour chacun des deux jours. Les conditions d'essai étaient les suivantes: pour les mélanges CR et EPDM, à 120 °C et avec le petit rotor; pour le mélange FKM, à 150 °C et avec le grand rotor; pour le mélange SBR, à 170 °C et avec le petit rotor. Au total 16 laboratoires ont participé.

9.3 Résultats de fidélité

9.3.1 Les résultats de fidélité sont donnés dans le tableau 1.

9.3.2 Les symboles utilisés dans le tableau 1 sont définis comme suit:

- r = répétabilité, en unités Mooney
- (r) = répétabilité relative, en pourcentage
- R = reproductibilité, en unités Mooney
- (R) = reproductibilité relative, en pourcentage

10 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- a) tous renseignements nécessaires à l'identification du mélange de caoutchouc essayé, y compris son origine;
- b) référence à la présente partie de l'ISO 289;
- c) tous renseignements nécessaires à l'identification de l'appareil utilisé, y compris
 - 1) modèle et nom du fabricant,
 - 2) taille du rotor (grand ou petit);
- d) température d'essai;
- e) indice consistométrique minimal, en unités Mooney;
- f) temps de prévulcanisation ou de grillage (t_5 ou t_3), en minutes;
- g) date de l'essai.

1) Désignation conforme à la norme ASTM D 1765-89, *Standard classification system for carbon blacks used in rubber products*.

Tableau 1 — Fidélité des déterminations des caractéristiques de prévulcanisation

Matériau caoutchouc	Valeur moyenne	Dans un même laboratoire		Entre laboratoires	
		r	(r)	R	(R)
Indice consistométrique minimal (unités Mooney)					
SBR	22,0	1,03	4,70	3,06	13,9
CR	22,3	1,28	5,75	4,96	22,2
FKM	46,1	2,81	6,11	7,20	15,6
EPDM	60,3	1,94	3,23	11,10	18,4
Valeurs mises en commun	37,7	1,88	4,99	7,23	19,2
Temps de prévulcanisation (min)					
SBR	5,23	0,34	6,41	2,55	48,8
CR	14,80	1,82	12,30	7,55	50,9
FKM	8,97	1,27	14,20	3,88	43,3
EPDM	20,80	5,32	25,50	11,60	55,5
Valeurs mises en commun	12,50	2,89	23,10	7,28	58,1

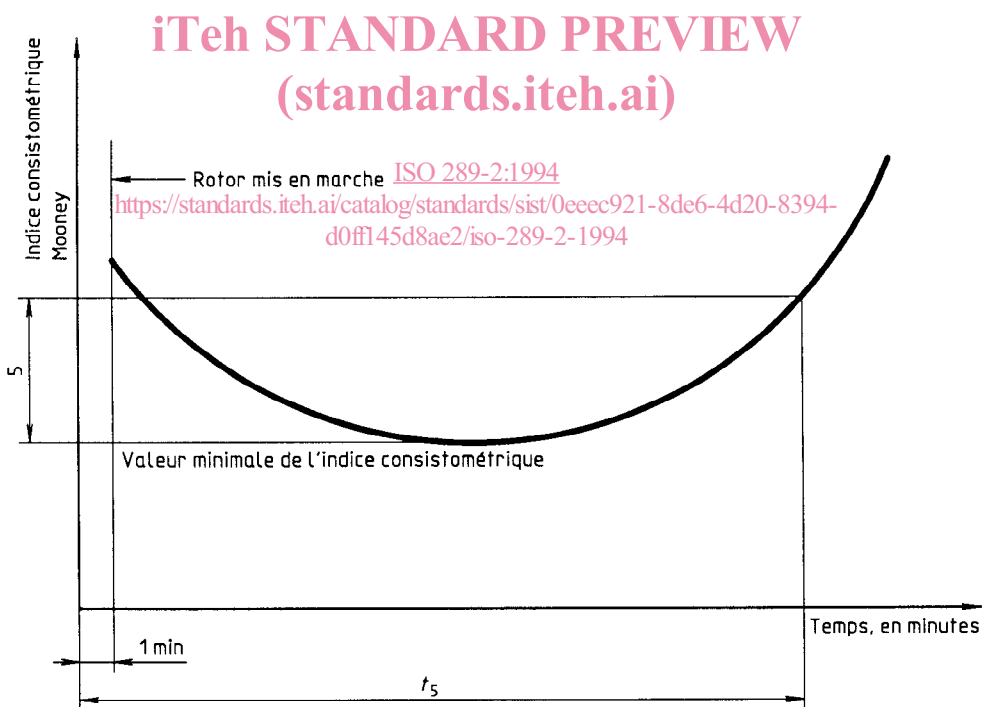


Figure 1 — Détermination du temps de prévulcanisation ou de grillage dans le cas du grand rotor (augmentation de l'indice consistométrique = 5 unités)

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 289-2:1994

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0ecec921-8de6-4d20-8394-d0ff145d8ae2/iso-289-2-1994>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 289-2:1994

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0eeec921-8de6-4d20-8394-d0ff145d8ae2/iso-289-2-1994>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 289-2:1994

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0ecec921-8de6-4d20-8394-d0ff145d8ae2/iso-289-2-1994>

ICS 83.060.00

Descripteurs: caoutchouc, essai, détermination, viscosité.

Prix basé sur 3 pages
