NORME INTERNATIONALE

ISO 2322

Cinquième édition
2009-09-15

Caoutchouc butadiène-styrène (SBR) — Types polymérisés en émulsion et en solution — Méthode d'évaluation

Styrene-butadiene rubber (SBR) — Emulsion- and solution-polymerized types — Evaluation procedures

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 2322:2009
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/77488a76-d996-4d27-9db8-c72b36a6c31e/iso-2322-2009

Numéro de référence
ISO 2322:2009(F)

© ISO 2009

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 2322:2009
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/77488a76-d996-4d27-9db8-c72b36a6c31e/iso-2322-2009

DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2009

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

Sommaire

Page

Avant-propos iv

1 Domaine d'application 1

2 Références normatives 2

3 Échantillonnage et méthodes de préparation complémentaires 2

4 Essais physiques et chimiques sur le caoutchouc brut 2
4.1 Indice consistométrique Mooney 2
4.2 Matières volatiles 2
4.3 Cendres 3

5 Préparation des mélanges d'essai 3
5.1 Formules d'essai normalisées 3
5.2 Autres formules pour les types étendus à l'huile 3
5.3 Mode opératoire 4

6 Évaluation des caractéristiques de vulcanisation à l'aide d'un essai au rhéomètre 9
6.1 Utilisation d'un rhéomètre à disque oscillant 9
6.2 Utilisation d'un rhéomètre sans rotor 9

7 Évaluation des caractéristiques de contrainte-déformation en traction des mélanges d'essai vulcanisés 9

8 Fidélité 10

9 Rapport d'essai 10

Annexe A (informative) **Fidélité** 11

Annexe B (informative) **Commentaires relatifs aux résultats de fidélité obtenus pour le mélangeage au mélangeur à cylindres avec l'ITP de 1986** 17

Bibliographie 18

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 2322:2009
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/77488a76-d996-4d27-9d88-c72b36a6c31c/iso-2322-2009

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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

L'ISO 2322 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*.

Cette cinquième édition annule et remplace la quatrième édition (ISO 2322:1996), qui a fait l'objet d'une révision technique.

ISO 2322:2009
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/77488a76-d996-4d27-9db8-c72b36a6c31e/iso-2322-2009

 © ISO 2009 – Tous droits réservés

Caoutchouc butadiène-styrène (SBR) — Types polymérisés en émulsion et en solution — Méthode d'évaluation

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 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 spécifie:

— les méthodes d'essais physiques et chimiques des caoutchoucs bruts;

— les ingrédients normalisés, les formules d'essai normalisées, l'appareillage et les méthodes de mise en œuvre pour la détermination des caractéristiques de vulcanisation des caoutchoucs butadiène-styrène (SBR) polymérisés en émulsion ou en solution, y compris les types étendus à l'huile.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Elle est applicable aux caoutchoucs énumérés dans le Tableau 1 qui sont normalement utilisés sous forme vulcanisée.

ISO 2322:2009
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/77488a76-d996-4d27-9db8-c72b36a6c31e/iso-2322-2009

Tableau 1 — Types de caoutchoucs butadiène-styrène bruts

Caoutchouc (étendu ou non étendu à l'huile)	Styrène		
	Type de copolymère	Teneur totale % (en masse)	Teneur en blocs % (en masse)
Série A			
Émulsion de SBR	Statistique	⩽ 50	0
Solution de SBR	Statistique	⩽ 50	0
Solution de SBR	En partie en bloc	⩽ 50	⩽ 30
Série B			
Émulsion de SBR	Statistique	> 50	0
Solution de SBR	Statistique	> 50	0
Solution de SBR	En partie en bloc	⩽ 50	> 30

© ISO 2009 – Tous droits réservés

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 37, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination des caractéristiques de contrainte-déformation en traction*

ISO 247:2006, *Caoutchouc — Détermination du taux de cendres*

ISO 248, *Caoutchouc brut — Détermination des matières volatiles*

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

ISO 1795, *Caoutchouc, naturel brut et synthétique brut — Méthodes d'échantillonnage et de préparation ultérieure*

ISO 2393, *Mélanges d'essais à base de caoutchouc — Mélangeage, préparation et vulcanisation — Appareillage et modes opératoires*

ISO 3417, *Caoutchouc — Détermination des caractéristiques de vulcanisation à l'aide du rhéomètre à disque oscillant*

ISO 6502, *Caoutchouc — Guide pour l'emploi des rhéomètres*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 23529, *Caoutchouc — Procédures générales pour la préparation et le conditionnement des éprouvettes pour les méthodes d'essais physiques*

ISO 2322:2009
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/77488a76-d996-4d27-
d8ce-f0bf7ed9bb0d/iso-2322-2009

3 Échantillonnage et méthodes de préparation complémentaires

3.1 Prélever un échantillon pour laboratoire d'environ 1,5 kg selon la méthode décrite dans l'ISO 1795.

3.2 Préparer les échantillons pour essai conformément à l'ISO 1795.

4 Essais physiques et chimiques sur le caoutchouc brut

4.1 Indice consistométrique Mooney

Déterminer l'indice consistométrique Mooney conformément à l'ISO 289-1 sur un échantillon pour essai préparé conformément à la méthode préconisée dans l'ISO 1795 (sans passage sur mélangeur à cylindres). Consigner le résultat comme étant ML(1 + 4) à 100 °C.

Si ML(1 + 4) à 100 °C dépasse 100 unités Mooney, le petit rotor peut être utilisé et le résultat consigné dans le rapport comme étant MS(1 + 4) à 100 °C.

L'indice consistométrique Mooney peut aussi être déterminé sur un échantillon pour essai préparé selon le mode opératoire avec passage sur mélangeur à cylindres de l'ISO 1795. Toutefois, cette méthode donne une moins bonne reproductibilité et les résultats peuvent être différents.

4.2 Matières volatiles

Déterminer la teneur en matières volatiles selon la méthode par mélangeage à chaud ou la méthode par étuvage spécifiées dans l'ISO 248.

 © ISO 2009 – Tous droits réservés

4.3 Cendres

Déterminer le taux de cendres conformément à la méthode A ou à la méthode B spécifiées dans l'ISO 247:2006.

5 Préparation des mélanges d'essai

5.1 Formules d'essai normalisées

Les formules d'essai normalisées sont données dans le Tableau 2.

Les ingrédients doivent être des matériaux de référence normalisés par les organismes nationaux ou internationaux.

En l'absence de matériau de référence normalisé, les parties concernées doivent se mettre d'accord sur les ingrédients à utiliser.

Tableau 2 — Formules d'essai

Ingrédient	Parties en masse	
	Série A	Série B
Caoutchouc butadiène-styrène (SBR) (y compris l'huile dans les SBR étendus à l'huile)	100,00	—
SBR 1500 normal [a]	—	65,00
SBR de série B	—	35,00
Soufre	1,75	1,75
Acide stéarique	1,00	1,00
Noir de référence industriel [b]	50,00	35,00
Oxyde de zinc	3,00	3,00
TBBS [c]	1,00	1,00
Total	156,75	141,75

[a] Le SBR 1500 EST utilisé précédemment n'est plus disponible. Il est par conséquent nécessaire d'utiliser le SBR 1500 disponible sur le marché. Les parties intéressées doivent se mettre d'accord sur le type.

[b] Utiliser le noir de référence industriel courant. Sécher l'ingrédient pendant 1 h à 125 °C ± 3 °C et conserver dans un récipient hermétiquement clos.

[c] *N-tert*-butylbenzothiazol-2-sulfénamide. Ce produit est fourni sous forme de poudre ayant une teneur initiale en matières insolubles déterminée conformément à l'ISO 11235, inférieure à 0,3 %. Ce produit doit être conservé à température ambiante dans un récipient fermé et la teneur en matières insolubles doit être vérifiée tous les 6 mois. Si l'on constate que cette teneur dépasse 0,75 %, le produit doit être rejeté ou recristallisé.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 2322:2009
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/77488a76-d996-4d27-9db8-c72b36a6c31e/iso-2322-2009

5.2 Autres formules pour les types étendus à l'huile

L'ASTM D 3185 spécifie les formules d'essai données dans le Tableau 3 pour l'évaluation de SBR d'usage général, étendus à l'huile, selon la teneur en huile du caoutchouc. Ces formules d'essai peuvent remplacer les formules d'essai données dans le Tableau 2.

© ISO 2009 – Tous droits réservés

Tableau 3 — Autres formules d'essai pour les types étendus à l'huile

	Quantité parties en masse					
Numéro de formule	**1B**	**2B**	**3B**	**4B**	**5B**	**6B**
Parties d'huile	**25**	**37,5**	**50**	**62,5**	**75**	Y [a]
Caoutchouc étendu à l'huile	125,00	137,50	150,00	162,50	175,00	$100 + Y$
Oxyde de zinc	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Soufre	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
Acide stéarique	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Noir de référence industriel [b]	62,50	68,75	75,00	81,25	87,50	$(100 + Y)/2$
TBBS [c]	1,25	1,38	1,50	1,63	1,75	$(100 + Y)/100$
Total	194,50	213,38	232,25	251,13	270,00	

[a] Y = nombre de parties d'huile en masse, pour 100 parties de polymère de base dans le caoutchouc étendu à l'huile.

[b] Utiliser le noir de référence industriel courant. Sécher l'ingrédient pendant 1 h à 125 °C ± 3 °C et conserver dans un récipient hermétiquement clos.

[c] *N-tert*-butylbenzothiazol-2-sulfénamide. Ce produit est fourni sous forme de poudre ayant une teneur initiale en matières insolubles déterminée conformément à l'ISO 11235, inférieure à 0,3 %. Ce produit doit être conservé à température ambiante dans un récipient fermé et la teneur en matières insolubles doit être vérifiée tous les 6 mois. Si l'on constate que cette teneur dépasse 0,75 %, le produit doit être rejeté ou recristallisé.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

5.3 Mode opératoire

5.3.1 Appareillage et mode opératoire

ISO 2322:2009
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/77488a76-d996-4d27-9db8-c72b36a6c31e/iso-2322-2009

L'appareillage et le mode opératoire pour la préparation, le mélangeage et la vulcanisation doivent être conformes à l'ISO 2393.

Trois méthodes de mélangeage sont spécifiées:

— méthode A: mélangeage au mélangeur à cylindres;

— méthode B: mélangeage en une seule étape à l'aide d'un mélangeur interne de laboratoire;

— méthode C: mélangeage en deux étapes à l'aide d'un mélangeur interne de laboratoire pour le mélangeage initial et d'un mélangeur à cylindres pour le mélangeage final.

5.3.2 Méthode A — Mélangeage au mélangeur à cylindres

La masse, en grammes, du mélange mis en œuvre sur un mélangeur de laboratoire à cylindres normalisé doit être égale à quatre fois la masse correspondant à la formule (c'est-à-dire $4 \times 156{,}75$ g = 627 g ou $4 \times 141{,}75$ g = 567 g). Maintenir la température de la surface des cylindres à 50 °C ± 5 °C. Conserver un bourrelet convenable de caoutchouc entre les cylindres pendant le mélangeage. Si cela n'est pas obtenu avec les réglages d'écartement des cylindres spécifiés ci-après, de petits ajustements peuvent s'avérer nécessaires.

 © ISO 2009 – Tous droits réservés

		Série A		Série B	
		Durée (min)	Durée cumulée (min)	Durée (min)	Durée cumulée (min)
a)	Les cylindres étant écartés de 1,1 mm, homogénéiser les caoutchoucs de la série B à 100 °C ± 5 °C.	—	—	1,0	1,0
b)	Les cylindres étant écartés de 1,1 mm, former le manchon de caoutchouc et faire une coupe aux 3/4 de chaque côté du manchon toutes les 30 s.	7,0	7,0	—	—
	Après avoir fait manchonner le SBR 1500, ajouter le caoutchouc [homogénéisé suivant l'étape a) ci-dessus] et faire une coupe aux 3/4 de chaque côté du manchon toutes les 30 s.	—	—	8,0	9,0
c)	Ajouter le soufre lentement et régulièrement sur toute la longueur du bourrelet.	2,0	9,0	2,0	11,0
d)	Ajouter l'acide stéarique. Faire une coupe aux 3/4 de chaque côté du manchon.	2,0	11,0	2,0	13,0
e)	Ajouter régulièrement le noir de carbone, en le répartissant uniformément sur toute la longueur du bourrelet. Lorsque la moitié environ du noir de carbone a été incorporée, régler l'écartement des cylindres à 1,4 mm et faire une coupe aux 3/4 de chaque côté du manchon. Ajouter ensuite le reste du noir de carbone, y compris ce qui est tombé dans le bac. Lorsque tout le noir a été incorporé, régler l'écartement des cylindres à 1,8 mm et faire une coupe aux 3/4 de chaque côté du manchon.	12,0	23,0	12,0	25,0
f)	Ajouter l'oxyde de zinc et le TBBS, l'écartement des cylindres étant maintenu à 1,8 mm.	3,0	26,0	3,0	28,0
g)	Faire trois coupes aux 3/4 de chaque côté du manchon.	2,0	28,0	2,0	30,0
h)	Couper le mélange et le retirer du cylindre. Régler l'écartement à 0,8 mm et faire passer le mélange six fois entre les cylindres.	2,0	30,0	2,0	32,0

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 2322:2009
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/77488a76-d996-4d27-9db8-c72b36a6c31e/iso-2322-2009

i) Tirer le mélange en feuille d'une épaisseur de 6 mm environ en écartant les cylindres et en passant le mélange quatre fois entre les cylindres, en le repliant sur lui-même à chaque fois. Déterminer la masse du mélange (voir l'ISO 2393). Si la masse du mélange diffère de la valeur théorique de plus de + 0,5 % ou − 1,5 %, éliminer le mélange et en refaire un autre. Prélever suffisamment de matière pour l'essai au rhéomètre.

j) Tirer le mélange en feuille d'une épaisseur de 2,2 mm environ pour la préparation de plaques ou d'une autre épaisseur adaptée à la préparation des éprouvettes ISO en forme d'anneau, conformément à l'ISO 37.

k) Conditionner le mélange durant 2 h à 24 h, après mélangeage et avant vulcanisation, si possible à une température et une humidité normales de laboratoire définies dans l'ISO 23529.

© ISO 2009 – Tous droits réservés

5.3.3 Méthode B — Mélangeage en une seule étape à l'aide d'un mélangeur interne de laboratoire

Pour un mélangeur interne de laboratoire ayant une capacité nominale de mélangeage comprise entre 65 cm^3 et 2 000 cm^3 environ, la masse de mélange doit être égale à la capacité nominale du mélangeur, en centimètres cubes, multipliée par la masse volumique du mélange. Pour chaque mélange, les conditions du mélangeur interne de laboratoire doivent rester identiques pendant la préparation d'une série de mélanges identiques. Au début de chaque série de mélanges d'essai, un mélange de conditionnement de la machine doit être obtenu en utilisant la même formule que pour les mélanges soumis à essai. Il faut laisser le mélangeur interne de laboratoire refroidir à 60 °C entre la fin d'un mélange d'essai et le début du suivant. Le contrôle de la température ne doit pas être altéré au cours du mélangeage d'une série de mélanges d'essai.

La technique de mélangeage doit permettre d'obtenir une bonne dispersion de tous les ingrédients.

La température du mélange déchargé à l'issue du mélangeage ne doit pas dépasser 120 °C. Si nécessaire, régler la température de la masse du mélange ou celle de démarrage du mélangeur de façon à respecter cette condition.

NOTE 1 Les conditions de mélangeage indiquées dans le Tableau A.6 pour différentes tailles de mélangeur interne de laboratoire peuvent être utiles.

Les ingrédients de mélangeage autres que le caoutchouc, le noir de carbone et l'huile peuvent être introduits dans les mélanges obtenus au mélangeur interne de laboratoire de façon plus précise et plus facilement s'ils sont préalablement mélangés dans les proportions requises par la formule. De tels mélanges peuvent être réalisés par mélange pendant 10 min dans un mélangeur biconique à barre tournante ou obtenus en mélangeant dans un autre type de mixer durant cinq périodes de 3 s et en raclant les parois internes pour en enlever les morceaux de matériaux qui restent collés à l'issue de chaque période de mélangeage de 3 s. Un mixeur Waring a paru convenir pour cette méthode. Attention: si le temps de mélangeage dépasse 3 s, l'acide stéarique peut fondre et empêcher ainsi une bonne dispersion.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

NOTE 2 Un mode opératoire général de mélangeage pour un mélangeur interne de laboratoire est le suivant:

ISO 2322:2009
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/77488a76-d996-4d27-9db8-c72b36a6c31e/iso-2322-2009

		Durée (min)	Durée cumulée (min)
a)	Introduire le caoutchouc, abaisser le piston et laisser se faire la mastication du caoutchouc.	1,0	1,0
b)	Relever le piston et introduire l'oxyde de zinc, le soufre, l'acide stéarique et le TBBS préalablement mélangés, en faisant attention de ne rien perdre. Puis introduire le noir de carbone, nettoyer l'orifice d'entrée et abaisser le piston.	1,0	2,0
c)	Laisser le mélange se faire.	7,0	9,0
d)	Arrêter le moteur, relever le piston, enlever la chambre et décharger le mélange. Noter la température maximale du mélange.		

Après l'avoir déchargé, faire passer le mélange une fois entre les cylindres d'un mélangeur externe, écartés de 0,5 mm et réglés à une température de 50 °C ± 5 °C, puis deux fois à un écartement de 3,0 mm.

Déterminer la masse du mélange et la noter. Si celle-ci diffère de la valeur théorique de plus de + 0,5 % ou − 1,5 %, éliminer le mélange et en refaire un autre.

Si nécessaire, préparer une éprouvette pour la détermination des caractéristiques de vulcanisation conformément à l'ISO 3417 ou à l'ISO 6502. Avant la détermination, conditionner l'éprouvette pendant 2 h à 24 h, si possible à la température et à l'humidité normales définies dans l'ISO 23529.

 © ISO 2009 – Tous droits réservés

Le cas échéant, tirer le mélange en feuille d'une épaisseur de 2,2 mm environ pour la préparation de plaques ou d'une épaisseur adaptée à la préparation d'éprouvettes en forme d'anneau, conformément à l'ISO 37. Pour obtenir l'effet directionnel dû aux cylindres, faire passer le mélange préalablement plié quatre fois entre les cylindres d'un mélangeur externe réglés à une température de 50 °C ± 5 °C et à l'écartement approprié. Laisser la feuille refroidir sur une surface plate et sèche.

Conditionner le mélange pendant 2 h à 24 h, après mélangeage et avant vulcanisation, si possible à une température et une humidité normales définies dans l'ISO 23529.

5.3.4 Méthode C — Mélangeage en deux étapes à l'aide d'un mélangeur interne de laboratoire pour le mélangeage initial et d'un mélangeur à cylindres pour le mélangeage final

5.3.4.1 Étape 1 — Mode opératoire du mélangeage initial

La technique de mélangeage doit permettre d'obtenir une bonne dispersion de tous les ingrédients.

La température du mélange déchargé à l'issue du mélangeage doit être comprise entre 150 °C et 170 °C. Si nécessaire, régler la masse du mélange ou la température de démarrage du mélangeur de manière à respecter cette condition.

NOTE 1 Les conditions de mélangeage suivantes se sont révélées appropriées pour un mélangeur interne de laboratoire ayant une capacité nominale de 1 170 cm^3 ± 40 cm^3:

— masse du mélange: 8,5 fois la masse de la formule (8,5 × 156,75 g = 1 332,37 g) pour les caoutchoucs de la série A;

9,5 fois la masse de la formule (9,5 × 141,75 g = 1 346,62 g) pour les caoutchoucs de la série B;

— vitesse du rotor: 77 r/min ± 10 r/min.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 2322:2009
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/77488a76-d996-4d27-9db8-c72b36a6c31e/iso-2322-2009

NOTE 2 Un mode opératoire général pour le mélangeage initial à l'aide d'un mélangeur interne de laboratoire est le suivant:

		Durée (min)	Durée cumulée (min)
a)	Régler la température du mélangeur interne de laboratoire à une température de démarrage de 50 °C ± 3 °C. Fermer la porte de décharge, régler la vitesse du rotor et relever le piston.	—	—
b)	Introduire le caoutchouc, abaisser le piston et laisser se faire la mastication du caoutchouc.	0,5	0,5
c)	Relever le piston et introduire l'oxyde de zinc, l'acide stéarique et le noir de carbone. Abaisser le piston.	0,5	1,0
d)	Laisser le mélange se faire.	2,0	3,0
e)	Relever le piston et nettoyer le col du mélangeur ainsi que la partie supérieure du piston. Abaisser le piston.	0,5	3,5
f)	Laisser le mélange se faire.	1,5	5,0
g)	Décharger le mélange.		

© ISO 2009 – Tous droits réservés