

NORME INTERNATIONALE

ISO
3302-1

Première édition
1996-07-15

Caoutchouc — Tolérances pour produits —

Partie 1:

Tolérances dimensionnelles

iteh Standards
<https://standards.iteh.ai>
Rubber — Tolerances for products —
Part 1: Dimensional tolerances

ISO 3302-1:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/2433e7d4-d7ce-40fd-b842-78d130ac7206/iso-3302-1-1996>



Numéro de référence
ISO 3302-1:1996(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 3302-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 4, *Produits divers*.

Cette édition annule et remplace l'ISO 3302:1990, *Caoutchouc — Tolérances dimensionnelles à utiliser pour les produits*, dont elle constitue une révision technique, en particulier en ce qui concerne le tableau 1 (tolérances applicables aux produits moulés).

[ISO 3302-1:1996](#)

L'ISO 3302 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Caoutchouc — Tolérances pour produits*:

- *Partie 1: Tolérances dimensionnelles*
- *Partie 2: Tolérances de forme*

© ISO 1996

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

Introduction

Les dimensions des produits en caoutchouc sont sujettes à des modifications après traitement et vulcanisation. Les raisons en sont multiples, comme par exemple le retrait au moulage, le relâchement du gonflement de la filière, etc.

Il est recommandé de déterminer et de tenir compte de ces modifications lors de la conception de pièces telles que les moules et les filières utilisés dans la fabrication d'un produit donné.

Il convient que les catégories à tolérances les plus serrées ne soient demandées que là où l'application finale l'exige et qu'elles soient appliquées seulement aux dimensions importantes. Plus le degré de précision demandée est grand, plus le contrôle exercé pendant la fabrication doit être minutieux, et plus le prix de revient du produit est élevé.

Lorsque des propriétés physiques particulières sont nécessaires pour le produit, il se peut qu'il ne soit pas toujours possible de les obtenir dans un mélange qui soit apte à la fabrication à des tolérances serrées et il est souhaitable, dans ces conditions, que les parties intéressées se consultent. En général, les vulcanisats plus mous (c'est-à-dire de dureté inférieure à 50 DIDE; voir ISO 48) nécessitent de plus grandes tolérances que les vulcanisats plus durs.

[ISO 3302-1:1996](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/2433e7d4-d7ce-40fd-b842-78d130ac7206/iso-3302-1-1996)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/2433e7d4-d7ce-40fd-b842-78d130ac7206/iso-3302-1-1996>

Page blanche

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 3302-1:1996](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/2433e7d4-d7ce-40fd-b842-78d130ac7206/iso-3302-1-1996>

Caoutchouc — Tolérances pour produits —

Partie 1: Tolérances dimensionnelles

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 3302 fixe les catégories des tolérances dimensionnelles des produits en caoutchouc solides moulés, extrudés et calandrés. Les méthodes d'essai appropriées nécessaires à l'établissement de la conformité à la présente Norme internationale sont également prescrites.

Ces tolérances sont destinées principalement au caoutchouc vulcanisé, mais elles conviennent également aux produits à base de caoutchoucs thermoplastiques.

La présente partie de l'ISO 3302 n'est pas applicable aux joints toriques de précision, ni aux produits composites calandrés tels que les tissus avec revêtement en caoutchouc ou les produits sur lesquels un revêtement en caoutchouc est appliqué suivant la procédure de pose d'une couche de surface ou d'un enduit.

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 3302. 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 3302 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 3:1973, *Nombres normaux — Séries de nombres normaux*.

ISO 48:1994, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la dureté (dureté comprise entre 10 D/DC et 100 D/DC)*.

ISO 471:1995, *Caoutchouc — Températures, humidités et durées pour le conditionnement et l'essai*.

ISO 2230:1973, *Élastomères vulcanisés — Guide pour le stockage*.

ISO 4648:1991, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination des dimensions des éprouvettes et des produits en vue des essais*.

3 Mesurage des dimensions

3.1 Généralités

Dans le cas des produits solides, les dimensions ne doivent être mesurées que 16 h après la vulcanisation; ce temps minimal peut être porté à 72 h en cas de litige. Les mesurages doivent être terminés dans les 3 mois après la date d'envoi à l'acheteur et, dans tous les cas, avant que le produit ne soit utilisé, quel que soit le temps le plus court. Les mesurages doivent être faits après conditionnement, à température normale (voir ISO 471). On doit s'assurer que les moulages ne sont pas soumis à des conditions de stockage défavorables (voir ISO 2230) et qu'ils ne sont pas déformés au cours du mesurage.

3.2 Instruments d'essai

3.2.1 Selon les circonstances, les mesurages doivent être faits à l'aide d'un ou plusieurs des types d'instruments suivants:

3.2.1.1 Dans le cas des produits solides, un **micromètre à cadran**, dont le pied doit exercer une pression de $22 \text{ kPa} \pm 5 \text{ kPa}$ dans le cas des caoutchoucs de dureté égale ou supérieure à 35 DIDE, ou de $10 \text{ kPa} \pm 2 \text{ kPa}$ dans le cas des caoutchoucs de dureté inférieure à 35 DIDE (voir ISO 4648 et ISO 48).

3.2.1.2 **Instrument de mesure optique approprié.**

3.2.1.3 **Jauge fixe**, correspondant aux limites supérieure et inférieure appropriées à la dimension à mesurer.

3.2.1.4 **Autres appareils**, y compris des décamètres d'arpentage (avec ou sans vernier), des pieds à coulisse et des appareils de mesure à vis micrométrique.

3.2.2 Tous les instruments doivent pouvoir mesurer les dimensions avec une erreur comprise dans les tolérances prescrites.

3.2.3 Pour tous les mesurages devant être comparés, il convient d'utiliser le même instrument de mesure.

4 Tolérances

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 3302, les dimensions nominales et les tolérances reposent sur les séries R 5 et R 10 des nombres normaux respectivement (voir ISO 3).

Les dimensions de certains paramètres d'un produit particulier peuvent ne pas nécessiter l'application de la même catégorie de tolérance. Les dimensions des différents paramètres du produit sur le même dessin peuvent y avoir appliquée différentes catégories de tolérances. Lorsque les dessins n'indiquent pas une classe de tolérance, la tolérance la plus grande indiquée dans le tableau correspondant doit être utilisée.

NOTES

1 Les tolérances prescrites dans la présente partie de l'ISO 3302 en termes de valeur négative égale (par exemple $\pm 0,35$) peuvent également s'énoncer en termes de valeurs négative et positive inégales, pourvu que la différence entre les deux valeurs reste la même. Par exemple, $\pm 0,35$ peut également s'énoncer $^{+0,2}_{-0,5}$ ou $^{+0,7}_{-0}$ ou $^{+0}_{-0,7}$, etc.

2 Il convient d'être prudent avant de fixer des tolérances sur des vulcanisats de faible dureté et de résistance à la traction élevée (par exemple vulcanisat pure gomme de caoutchouc naturel).

5 Produits moulés

5.1 Généralités

Les tolérances dimensionnelles indiquées dans la présente partie de l'ISO 3302 peuvent être plus larges que celles utilisées dans d'autres industries. On doit tenir compte de ce qui suit:

- Tout caoutchouc refroidi présente quelque retrait après moulage, phénomène dont il faut tenir compte dans la conception du moule. L'importance du retrait dépend du type du caoutchouc et du mélange utilisé, mais varie également d'un lot de mélange à un autre. Les produits faits à partir de caoutchouc silicone, de caoutchouc fluorocarboné et autres élastomères spécialisés sont sujets à un fort retrait et, de ce fait, les tolérances des catégories M1 et M2 (voir 5.2) sont très difficiles à obtenir.
- Des éléments non caoutchouc, collés sur le caoutchouc pendant le moulage, influeront sur le retrait et, de ce fait, sur les tolérances praticables.
- Les moules sont conçus de façon différente selon le type de produit et la précision exigée. D'une façon générale, le moulage ne peut être plus précis que le moule, et plus le degré de précision exigé est grand, plus les moules et leur entretien deviennent onéreux.
- On ne doit appliquer qu'avec prudence des tolérances normalisées à des produits ayant de grandes variations de section.
- Au cas où le produit à base de caoutchouc est inévitablement déformé lorsqu'on l'enlève du moule, les dimensions des produits peuvent être affectées et une tolérance spéciale peut être nécessaire.

5.2 Classification

Le présent paragraphe établit quatre catégories de tolérances pour les dimensions fixes et les dimensions liées à la fermeture du moule (voir 5.3) pour les produits moulés dans du caoutchouc, à savoir:

- Catégorie M1 pour des moulages de précision. De tels moulages nécessitent des moules de précision, peu d'empreintes par moule, des contrôles précis des mélanges, etc., ce qui donne des coûts élevés. Des comparateurs optiques ou autres appareils de mesure similaires peuvent être nécessaires pour réduire au minimum la déformation du caoutchouc par l'instrument de mesure. Ce type de produit nécessite des procédés de contrôle et de vérification onéreux.
- Catégorie M2 pour des moulages de haute qualité impliquant la plupart des contrôles minutieux exigés pour la catégorie M1.