

---

# NORME INTERNATIONALE 4648

---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

---

## ● Caoutchouc vulcanisé — Détermination des dimensions des éprouvettes et des produits en vue des essais

*Rubber, vulcanized — Determination of dimensions of test pieces and products for test purposes*

Première édition — 1978-06-15

Voir  
pp-1 et 2  
JPG

---

CDU 678.4.063 : 620.115.8

Réf. no : ISO 4648-1978 (F)

**Descripteurs** : caoutchouc, caoutchouc vulcanisé, spécimen d'essai, produit en caoutchouc, essai, mesurage de dimension.

Prix basé sur 3 pages

## 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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 4648 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, et a été soumise aux comités membres en juillet 1977.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Afrique du Sud, Rép. d'	Hongrie	Royaume-Uni
Allemagne	Inde	Sri Lanka
Belgique	Italie	Suède
Brésil	Mexique	Suisse
Canada	Nouvelle-Zélande	Tchécoslovaquie
Espagne	Pays-Bas	Thaïlande
France	Pologne	Turquie
Grèce	Roumanie	U.R.S.S.

Le comité membre du pays suivant l'a désapprouvée pour des raisons techniques :

U.S.A.



Publié 1981-03-15

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

# Caoutchouc vulcanisé — Détermination des dimensions des éprouvettes et des produits en vue des essais

## AMENDEMENT 1

L'Amendement 1 à la Norme internationale ISO 4648-1978 a été établi par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*.

Il fut soumis directement au Conseil de l'ISO conformément au paragraphe 5.10.1 de la partie 1 des Directives pour les travaux techniques de l'ISO.

Page 1

### 2.1 Méthode A1

- À la troisième ligne du troisième alinéa, remplacer « $20 \pm 3$  kPa» par « $22 \pm 5$  kPa».
- À la deuxième ligne de la note, remplacer « $20 \pm 3$  kPa» par « $22 \pm 5$  kPa».
- Remplacer le tableau par le suivant :

Diamètre du pied, mm	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0
Masse nécessaire, g	7	16	28	44	63	113	176

Page 2

### Annexe

À la troisième ligne du point c), remplacer «14,5 g» par «16 g».

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 4648:1978

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6ca4ff17-71be-41ee-b99c-2c6f5ccb2dc6/iso-4648-1978>

# Caoutchouc vulcanisé – Détermination des dimensions des éprouvettes et des produits en vue des essais

## 0 INTRODUCTION

Il est nécessaire de mesurer avec précision les dimensions, pour déterminer avec précision les diverses propriétés du caoutchouc sous forme d'éprouvettes ou de produits, telles que résistance à la traction, résistance au déchirement, résistance aux liquides et déformation rémanente après compression.

La pression exercée par les instruments de mesurage a un effet important sur l'épaisseur des matériaux flexibles souples, c'est pourquoi il est nécessaire de spécifier quelle est la pression produite par l'instrument sur l'éprouvette ou le produit, pour que les mesurages effectués sur ces matériaux soient précis et comparatifs.

NOTE – Pour le mesurage des dimensions des produits à des fins de contrôle et de vérification, se référer à l'ISO 3302, *Caoutchouc – Tolérances dimensionnelles des produits compacts moulés et extrudés*.

## 1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme internationale spécifie cinq méthodes de mesurage des dimensions du caoutchouc vulcanisé compact, la méthode choisie dans chaque cas particulier dépendant essentiellement de la grandeur de la dimension à mesurer. Trois des méthodes, désignées A1, B et C, sont d'un emploi général dans les gammes spécifiées où elles sont applicables. La méthode A2 est une méthode «sans contact», souvent nécessaire pour des éprouvettes prélevées dans des produits tels que joints toriques, courroies transporteuses et tuyaux, et la méthode A3 est nécessaire lorsqu'il s'agit d'éprouvettes destinées au mesurage de la déformation rémanente après compression.

On peut utiliser d'autres instruments de mesurage lorsque se présentent des conditions particulières, par exemple lorsque l'éprouvette ou le produit a une surface incurvée ou une forme complexe, ou bien lorsqu'il est nécessaire d'avoir une précision plus élevée ou plus faible. Ces autres instruments comprennent des cônes gradués, micromètres manuels, calibres (triboulets) et billes calibrées. En aucun cas les supports de l'article à mesurer ne doivent provoquer de distorsion du caoutchouc et le mode d'emploi de l'instrument doit être tel qu'il n'entraîne aucun changement important de la dimension que l'on détermine.

## 2 MÉTHODES A1, A2 ET A3 – POUR DES DIMENSIONS INFÉRIEURES À 30 mm

### 2.1 Méthode A1

Cette méthode est applicable dans le cas où la dimension à mesurer est comprise entre deux surfaces parallèles planes et où les autres dimensions de l'éprouvette ou du produit sont telles que l'application du pied presseur n'entraîne pas de déformation. Elle ne doit pas être utilisée pour faire des mesurages sur des éprouvettes destinées au mesurage de la déformation rémanente après compression (voir 2.3).

Les dimensions doivent être mesurées à l'aide d'un appareil, dans lequel l'éprouvette repose sur une platine solide et plane, comportant un comparateur ayant un pied circulaire de diamètre maximal 10 mm que l'on applique à l'éprouvette ou au produit (voir annexe). Le comparateur doit être capable de mesurer l'épaisseur avec une erreur maximale de 1 % ou de 0,01 mm, la plus faible des deux valeurs étant seule considérée.

Le pied circulaire ne doit pas dépasser le bord de l'éprouvette ou du produit et il doit exercer une pression de ~~20~~ <sup>22 ± 5</sup> kPa\* pour du caoutchouc compact de dureté égale ou supérieure à 35 D.I.D.C., ou de 10 ± 2 kPa pour du caoutchouc compact de dureté inférieure à 35 D.I.D.C. (voir annexe).

On doit effectuer au moins trois mesurages de chaque dimension et prendre la médiane.

NOTE – Les masses nominales nécessaires pour obtenir la pression spécifiée, soit ~~20~~ <sup>22 ± 5</sup> kPa, pour les comparateurs de contact sont les suivantes, à titre de référence :

Diamètre du pied, mm	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0
Masse nécessaire, g	<del>0,25</del> 7	<del>1,5</del> 16	<del>2,8</del> 18	<del>4,0</del> 4	<del>6,0</del> 63	<del>10,0</del> 113	<del>10,0</del> 176

\* 1 kPa = 1 kN/m<sup>2</sup>

## 2.2 Méthode A2

Pour mesurer les dimensions dans le cas où les méthodes A1 et A3 ne sont pas utilisables, on doit utiliser des méthodes «sans contact» (par exemple, microscope à déplacement ou microscope à projection, ou projecteur de profils). La méthode doit permettre de mesurer la dimension avec une erreur maximale de 1 % ou à 0,01 mm près, la plus faible des deux valeurs étant seule considérée.

On doit effectuer au moins trois mesurages de chaque dimension à déterminer et prendre la médiane.

## 2.3 Méthode A3 – Mesurage de l'épaisseur des éprouvettes pour déformation rémanente après compression

On doit mesurer l'épaisseur à l'aide d'un micromètre à cadran ayant deux touches de contact à faces bombées, d'un rayon sphérique de  $12,5 \pm 0,1$  mm, montées sur des tiges de diamètre  $10 \pm 1$  mm. La force appliquée doit être de  $850 \pm 20$  mN et la graduation de l'échelle doit avoir des divisions unitaires de 0,01 mm.

L'épaisseur doit être mesurée dans la partie centrale de l'éprouvette.

## 3 MÉTHODE B – POUR DES DIMENSIONS DE 30 mm ET JUSQU'À 100 mm INCLUS

La dimension doit être mesurée au moyen de pieds à coulisse capables de déterminer la dimension avec une erreur maximale de 1 %. Chaque mesurage doit être effectué le long d'une ligne perpendiculaire aux faces opposées de l'éprouvette ou du produit, définissant la dimension à mesurer. Les pieds à coulisse préalablement réglés doivent

être amenés à l'éprouvette ou au produit, fixé(e) de telle sorte que la dimension à mesurer ne soit soumise à aucune déformation. Les pieds à coulisse doivent être ajustés de manière à mettre les faces de mesurage en contact avec les surfaces de l'éprouvette ou du produit sans les comprimer, puis la lecture doit être notée.

On doit effectuer au moins trois mesurages de chaque dimension à déterminer et prendre la médiane.

## 4 MÉTHODE C – POUR DES DIMENSIONS SUPÉRIEURES À 100 mm

On doit mesurer les dimensions au moyen d'une règle ou d'un ruban avec une erreur maximale de 1 mm. Chaque mesurage doit être effectué le long d'une ligne perpendiculaire aux faces opposées de l'éprouvette ou du produit, définissant la dimension à mesurer.

On doit effectuer au moins trois mesurages de chaque dimension à déterminer et prendre la médiane.

## 5 PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

Le procès-verbal d'essai doit contenir les indications suivantes :

- la référence de la présente Norme internationale;
- une description de l'échantillon examiné;
- la méthode utilisée (A1, A2, A3, B ou C);
- le résultat médian, sauf avec la méthode A3, avec la même précision que les lectures individuelles.

## ANNEXE

### APPAREIL CONVENANT POUR LA MÉTHODE A1

Un comparateur à cadran convenable, fonctionnant sous la pression de contact appropriée, est normalement satisfaisant pour la méthode A1. La figure représente un dispositif plus compliqué satisfaisant aux conditions de la méthode A1 et, en particulier, convenant au mesurage des dimensions de matériaux en caoutchouc ayant une dureté inférieure à 35 D.I.D.C.

Ce dispositif comporte essentiellement les parties suivantes :

- Une platine rigide et plane à laquelle est fixé un cadre rigide.
- Un comparateur à cadran donnant des lectures d'une précision de 0,01 mm.
- Une tige rigide se terminant, à son extrémité inférieure, par un pied circulaire plat de diamètre 3,0 mm et ayant, à son extrémité supérieure, un rebord qui s'enclenche avec l'étrier. Elle a une masse totale de 7,2 g pour mesurer des caoutchoucs ayant une dureté inférieure à 35 D.I.D.C., et une masse de 11,5 g lorsqu'il s'agit de caoutchoucs plus durs. Pour obtenir cette masse, on ajoute un poids, si nécessaire.
- Un levier de blocage permettant de maintenir la tige en n'importe quelle position verticale lorsqu'elle est en prise, et de la laisser se déplacer verticalement tout à fait librement lorsqu'elle n'est pas en prise.
- Un étrier et un levier de manœuvre pour le déplacer verticalement, de sorte que, lorsqu'il est complètement relevé, il supporte la tige et la barre du comparateur à cadran et que, lorsqu'il est abaissé, il relâche, successivement, tout d'abord la tige, puis ensuite la barre du comparateur à cadran.

Au cours de l'utilisation, on met tout d'abord l'étrier en position relevée, puis on introduit l'éprouvette. On abaisse l'étrier jusqu'à ce que la tige repose librement sur l'éprouvette, la barre du comparateur à cadran étant toujours appuyée. On bloque la pince, et on abaisse alors complètement l'étrier. On note l'indication du comparateur à cadran. On répète cette opération, l'éprouvette étant retirée; la différence entre les deux indications est l'épaisseur de l'éprouvette.

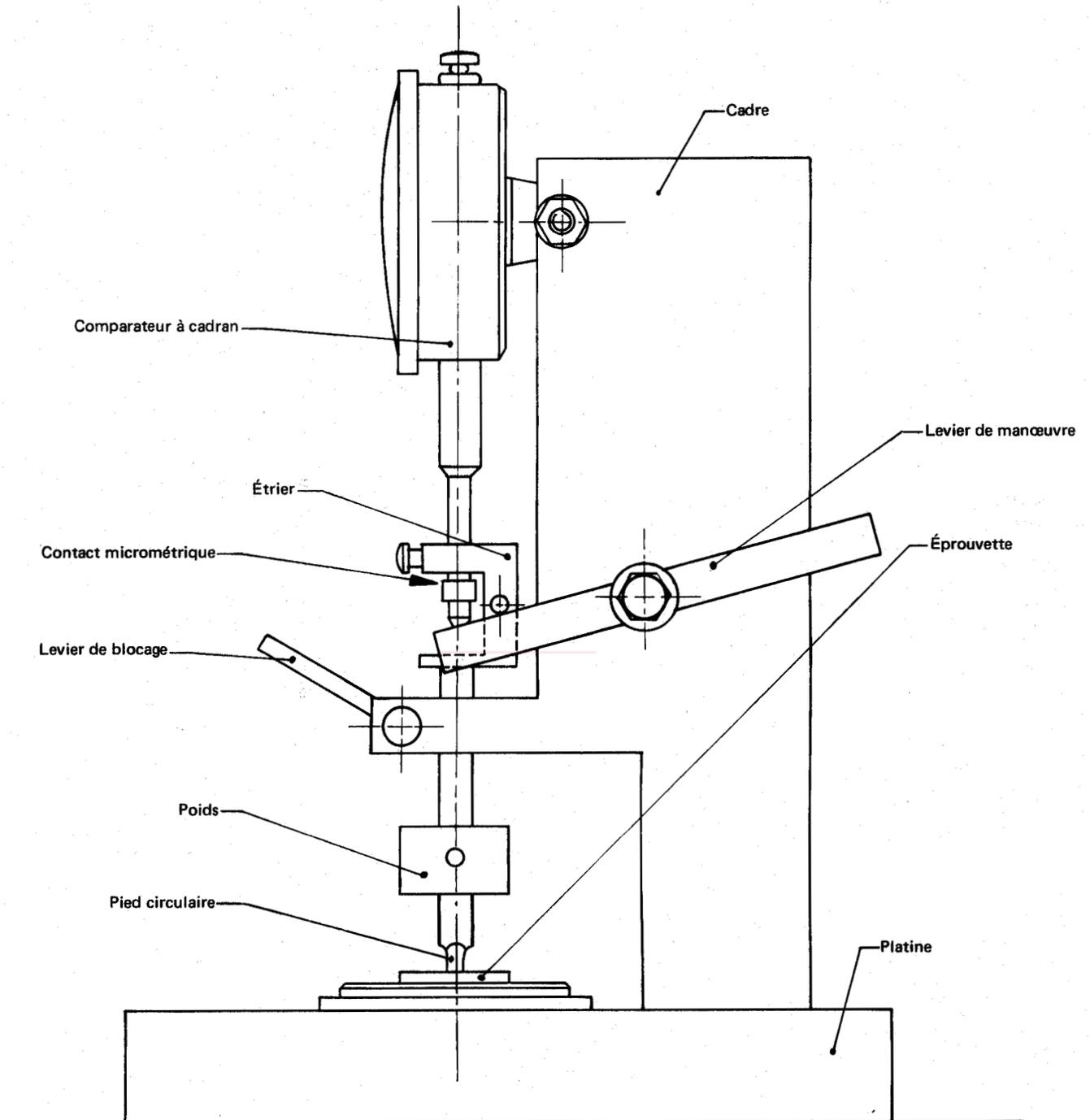


FIGURE – Schéma de l'appareil convenant pour la méthode A1

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 4648:1978

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6ca4ff17-71be-41ee-b99c-2c6f5ccb2dc6/iso-4648-1978>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 4648:1978

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6ca4ff17-71be-41ee-b99c-2c6f5ccb2dc6/iso-4648-1978>

# iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

ISO 4648:1978

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6ca4ff17-71be-41ee-b99c-2c6f5ccb2dc6/iso-4648-1978>