Norme internationale ISO 4633

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

Joints étanches en caoutchouc — Garnitures de joints de canalisations d'adduction et d'évacuation d'eau (égouts inclus) — Spécification des matériaux

Rubber seals — Joint rings for water supply, drainage and sewerage pipelines — Specification for materials

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Première édition — 1983-06-01

ISO 4633:1983
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ca1ef978-48d1-436d-ac2d-66a066962eca/iso-4633-1983

CDU 678.4-477 : 621.643.44 **Réf. nº : ISO 4633-1983 (F)**

Descripteurs : caoutchouc, caoutchouc vulcanisé, produit en caoutchouc, bague d'étanchéité, canalisation, joints de tuyaux, évacuation d'eau, spécification de matière.

Prix basé sur 4 pages

ISO 4633-1983 (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 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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

La Norme internationale ISO 4633 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 juin 1981.

ISO 4633:1983
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ca1ef978-48d1-436d-ac2d-66a066962eca/iso-4633-1983

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Afrique du Sud, Rép. d'	France	Roumanie
Autriche	Hongrie	Suède
Brésil	Inde	Tchécoslovaquie
Canada	Italie	Thaïlande
Chine	Nouvelle-Zélande	URSS
Corée, Rép. de	Pologne	USA
Espagne	Portugal	Yougoslavie

Les comités membres des pays suivants l'ont désapprouvée pour des raisons techniques :

Allemagne, R.F.
Australie
Belgique
Pays-Bas
Royaume-Uni
Suisse

© **Organisation internationale de normalisation, 1983** ●

Imprimé en Suisse

Joints étanches en caoutchouc — Garnitures de joints de canalisations d'adduction et d'évacuation d'eau (égouts inclus) — Spécification des matériaux

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale fixe les spécifications pour les matériaux des garnitures d'étanchéité en caoutchouc vulcanisé compact pour les canalisations urbaines et rurales d'adduction d'eau et d'évacuation d'eaux usées, les tuyaux de drainage, les tuyaux d'égouts et les tuyaux de descente d'eaux pluviales. Quelques exigences générales concernant le produit fini sont également données. Toute autre exigence concernant les performances des garnitures de joints, tels des essais fonctionnels relatifs au dispositif d'étanchéité en question et aux matériaux des canalisations utilisées, doit être spécifiée dans les normes nationales.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 4633:1983
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ca1ef978-48d1-436d-ac2d-66a066962eca/iso-4633-1983

La présente Norme internationale est applicable aux matériaux des garnitures d'étanchéité en caoutchouc pour joints de toutes les canalisations, quel que soit leur matériau de construction : fonte, acier, grès, amiante-ciment, «pitch fibre», plastiques et plastiques renforcés aux fibres de verre.

Elle n'est pas nécessairement applicable aux matériaux des garnitures d'étanchéité en caoutchouc pour joints de canalisations véhiculant des eaux industrielles contenant des produits chimiques ou véhiculant des eaux chaudes.

Les garnitures d'étanchéité en caoutchouc cellulaire ou en caoutchouc à vides clos sans communication avec l'extérieur sont exclues du domaine d'application de la présente Norme internationale.

2 Références

ISO 37, *Caoutchouc vulcanisé — Essai de traction-allongement.*

ISO 48, *Élastomères vulcanisés — Détermination de la dureté (Dureté comprise entre* 30 *et* 85 DIDC*).*

ISO 188, *Caoutchouc vulcanisé — Essais de résistance au vieillissement accéléré ou à la chaleur.*

ISO 471, *Caoutchouc — Températures, humidités et durées normales pour le conditionnement et l'essai des éprouvettes.*

ISO/R 812, *Méthode d'essai pour la détermination de la température limite de non-fragilité des caoutchoucs vulcanisés.*

ISO 815, *Élastomères vulcanisés — Détermination de la déformation rémanente après compression sous déformation constante aux températures normale et élevée.*

ISO 1817, *Caoutchoucs vulcanisés — Résistance aux liquides — Méthodes d'essai.*

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

ISO 3302, *Caoutchouc — Tolérances dimensionnelles des produits compacts moulés et extrudés.*

ISO 3384, *Caoutchouc vulcanisé — Détermination de la relaxation de contrainte en compression aux températures normales et élevées.*

ISO 3387, *Caoutchoucs — Détermination des effets de la cristallisation au moyen de mesurages de dureté.*

ISO 4661, *Caoutchouc — Préparation des éprouvettes.*

3 Classification

Six classes de matériau pour garnitures de joints de canalisations sont spécifiées; elles correspondent à des duretés nominales préférentielles de 40, 50, 60, 70, 80 et 88 DIDC.

En cas de besoin, une dureté nominale intermédiaire peut être utilisée ainsi qu'elle est indiquée dans le tableau 1.

4 Matériau

4.1 Les matériaux ne doivent pas contenir de substances ayant un effet nuisible sur le fluide transporté ou sur la durée de vie de la garniture, ou sur le tuyau ou sur les raccords.

4.2 *Pour les canalisations d'eau potable, les matériaux utilisés* ne doivent pas affecter la qualité de l'eau dans les conditions d'utilisation. D'autre part, ils doivent être conformes aux règlements officiels du pays dans lequel ils sont utilisés.

4.3 Les spécifications pour la déformation rémanente et la relaxation de contrainte en compression pour les matériaux de dureté nominale 80 ou 88 DIDC ne s'appliquent que lorsque le matériau participe directement à la fonction d'étanchéité.

5 Spécifications générales des matériaux

5.1 Essais et éprouvettes

Sauf avis contraire, les essais doivent être effectués à la température normale de laboratoire fixée dans l'ISO 471.

Les éprouvettes préparées selon la méthode spécifiée dans l'ISO 4661 et dans d'autres Normes internationales correspondantes doivent être découpées dans le produit fini. Si des éprouvettes satisfaisantes ne peuvent pas être préparées conformément aux instructions données dans la méthode d'essai appropriée, elles doivent être prélevées dans des plaques de dimensions convenables, préparées à partir du lot de mélange de caoutchouc utilisé pour la fabrication des garnitures de joints et vulcanisées dans des conditions qui sont comparables à celles utilisées en production.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 4633:1983
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a4e7e97a-4a01-4 bbd-ae2d-
06afb09b62eca/iso-4633-1983

5.2 Dureté

Lorsqu'elle est mesurée selon la méthode «micro-essai» spécifiée dans l'ISO 48, la dureté doit être conforme aux spécifications du tableau 1. Si les dimensions de la garniture conviennent, la méthode «essai normal» spécifiée dans l'ISO 48 peut être utilisée, sous réserve que la méthode «micro-essai» soit utilisée dans des buts de référence.

Sur une même garniture, ou sur la plus grande longueur de profilé pouvant correspondre à une garniture, les relevés de dureté ne doivent pas varier de plus de 4 DIDC. Chaque valeur doit être dans les tolérances prescrites.

NOTE — Pour les besoins de la présente Norme internationale, qui nécessite des mesures de dureté jusqu'à 91 DIDC, la méthode «micro-essai» spécifiée dans l'ISO 48 est satisfaisante.

5.3 Résistance à la traction et allongement à la rupture

La résistance à la traction et l'allongement à la rupture doivent être déterminés selon la méthode spécifiée dans l'ISO 37, en utilisant des éprouvettes haltères du type 2.

D'autres types d'éprouvettes peuvent être utilisés, à condition que les parties intéressées se mettent d'accord sur les relations existant entre les valeurs obtenues sur les éprouvettes haltères du type 2 et celles qui sont obtenues sur les éprouvettes proposées.

L'allongement à la rupture doit être conforme aux spécifications du tableau 1. La résistance à la traction doit être conforme aux spécifications du tableau 3 et doivent être utilisées dans des buts de contrôle de qualité, les valeurs minimales pouvant varier selon le polymère utilisé.

NOTE — Il est prévu de supprimer le tableau 3 dès qu'une expérience suffisante aura été acquise sur la relaxation des contraintes.

5.4 Déformation rémanente après compression

Lorsqu'elle est mesurée selon la méthode spécifiée dans l'ISO 815, en utilisant la petite éprouvette, la déformation rémanente après compression doit être conforme aux spécifications du tableau 1.

L'éprouvette doit être découpée, dans toute la mesure du possible, dans le sens de la compression de la garniture en service.

5.5 Vieillissement accéléré dans l'air

Lorsque les éprouvettes exigées en 5.2 pour la détermination de la dureté et en 5.3 pour la détermination de la résistance à la traction et de l'allongement à la rupture sont vieillies durant 7 jours à 70 °C dans l'air, selon la méthode à l'étuve spécifiée dans l'ISO 188, les variations de dureté, de résistance à la traction et d'allongement à la rupture doivent être conformes aux spécifications du tableau 1.

5.6 Relaxation de contrainte en compression

Lorsqu'elle est déterminée selon la méthode A spécifiée dans l'ISO 3384, et après conditionnement mécanique et thermique, la relaxation de contrainte en compression après 7 jours à la température normale de laboratoire doit être conforme aux spécifications du tableau 1.

L'éprouvette doit être découpée, dans toute la mesure du possible, dans le sens de la compression de la garniture en service.

5.7 Immersion dans l'eau

Lorsqu'elle est déterminée selon la méthode spécifiée dans l'ISO 1817, la variation de volume après immersion de 7 jours à 70 °C dans l'eau distillée ou déionisée doit être conforme aux spécifications du tableau 1.

6 Spécifications facultatives des matériaux

Chacun des essais suivants est facultatif et ne doit être effectué que s'il est expressément spécifié à la commande par l'acheteur.

6.1 Relaxation de contrainte en compression

Lorsqu'elle est déterminée selon la méthode A spécifiée dans l'ISO 3384, et après conditionnement mécanique et thermique, la relaxation de contrainte en compression après 90 jours à la température normale de laboratoire doit être conforme aux spécifications du tableau 2.

L'éprouvette doit être découpée, dans toute la mesure du possible, dans le sens de la compression de la garniture en service.

Si cet essai est spécifié, il doit être considéré seulement comme un essai d'homologation.

6.2 Variation de dureté à basse température

La variation de dureté à basse température doit être déterminée selon la méthode spécifiée dans l'ISO 3387 et doit être la différence entre la dureté initiale mesurée à la température normale de laboratoire et la dureté mesurée à −10 °C après 7 jours à −10 °C, ou à −25 °C après 7 jours à −25 °C. Le choix de la température d'essai doit faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées.

L'essai ne s'applique qu'aux matériaux de dureté nominale 40 et 50 DIDC, et la variation de dureté doit être conforme aux spécifications du tableau 2.

6.3 Essai de non-fragilité

Lorsque l'essai est effectué selon la méthode spécifiée dans l'ISO/R 812, en utilisant des éprouvettes du type A à −25 °C, les résultats doivent être conformes aux spécifications du tableau 2.

7 Contrôle de qualité des matériaux

Il est de la responsabilité du fabricant de pratiquer les essais de contrôle de qualité pour confirmer que les matériaux pour garnitures de joints sont conformes aux exigences appropriées de la présente Norme internationale. Les enregistrements des résultats de ces essais de contrôle doivent être mis à la disposition du client sur sa demande.

Tableau 1 — Spécifications générales des matériaux

Caractéristique	Unité	Spécification pour la classe					
		40	50	60	70	80	88
Caractéristiques de classification							
Dureté nominale préférentielle	DIDC	40	50	60	70	80	88
Gamme de dureté nominale	DIDC	36 à 45	46 à 55	56 à 65	66 à 75	76 à 84	85 à 91
Spécifications générales							
Tolérance autorisée sur la dureté spécifiée[1]	DIDC	± 5	± 5	± 5	± 5	± 4	± 3
Allongement à la rupture, min.	%	400	375	300	200	125	100
Déformation rémanente après compression							
— après 70 h à la température normale de laboratoire, max.	%	12	12	12	15	15[2]	15[2]
— après 22 h à 70 °C, max.	%	25	25	25	25	25[2]	25[2]
Vieillissement : variation par rapport aux valeurs à l'état non vieilli après 7 jours dans l'air à 70 °C							
— Dureté, max.	DIDC	− 5 à + 8	− 5 à + 8	− 5 à + 8	− 5 à + 8	− 5 à + 8	± 5
— Résistance à la traction, max.	%	− 20	− 20	− 20	− 20	− 20	− 20
— Allongement à la rupture, max.	%	−30 à +10	−30 à +10	−30 à +10	−30 à +10	−40 à +10	−40 à +10
Immersion dans l'eau : variation de volume après immersion dans l'eau distillée ou déionisée durant 7 jours à 70 °C, max.	%	0 à + 8	0 à + 8	0 à + 8	0 à + 8	0 à + 8	0 à + 8
Relaxation de contrainte en compression après 7 jours à la température normale de laboratoire, max.[3]	%	16	16	16	16	18[2]	18[2]

1) Dans certains cas spécifiques et après accord entre le fabricant et l'utilisateur, la tolérance pourra être fixée à ± 3 DIDC.

2) La spécification ne s'applique que lorsque le matériau participe directement à la fonction d'étanchéité.

3) Il est reconnu que des valeurs inférieures à celles qui sont données ici peuvent être obtenues. L'intention est de réduire les valeurs limites dès qu'une expérience suffisante aura été acquise.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 4633:1983
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ca1ef978-48d1-436d-ac2d-66a06696eeca/iso-4633-1983

Tableau 2 — Spécifications facultatives des matériaux

Caractéristique	Unité	Spécification pour la classe					
		40	50	60	70	80	88
Relaxation de contrainte en compression après 90 jours à la température normale de laboratoire, max.[1]	%	23	23	23	23	25[2]	25[2]
Variation de dureté à basse température : augmentation de dureté après 7 jours à −10 °C ou à −25 °C, max.	DIDC	15	15	—	—	—	—
Essai de non-fragilité à −25 °C		Aucune rupture sur aucune éprouvette					

1) Il est reconnu que des valeurs inférieures à celles qui sont données ici peuvent être obtenues. L'intention est de réduire les valeurs limites dès qu'une expérience suffisante aura été acquise.

2) La spécification ne s'applique que lorsque le matériau participe directement à la fonction d'étanchéité.

Tableau 3 — Exigences du contrôle de qualité pour la résistance à la traction

Caractéristique	Unité	Spécification pour la classe					
		40	50	60	70	80	88
Résistance à la traction, min.							
— pour le caoutchouc naturel	MPa	14	13	12	11	10	8
— pour les caoutchoucs de synthèse	MPa	9	9	9	9	9	9

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

8 Spécifications générales de la garniture d'étanchéité

8.1 Exécution

8.1.1 Le fini d'exécution doit être conforme aux bons usages commerciaux.

ISO 4633:1983
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ca1ef078-48d1-436d-ac2d-66a066962eca/iso-4633-1983

8.1.2 Les garnitures d'étanchéité en caoutchouc pour joints de canalisations ne doivent ni présenter de porosités, ni avoir des défauts de surface ou des irrégularités qui pourraient affecter leur fonction. Les bavures doivent être réduites à un minimum raisonnable.

8.2 Dimensions et tolérances

Les dimensions et les tolérances doivent être choisies après accord entre les parties intéressées. Les tolérances doivent être choisies dans les classes appropriées spécifiées dans l'ISO 3302.

8.3 Résistance des soudures

Les garnitures de joints fabriquées par soudures à partir de profilés vulcanisés doivent être soumises à l'essai suivant. L'essai doit être effectué sur la garniture elle-même ou sur un morceau de 200 mm de longueur comprenant la soudure en son milieu, c'est-à-dire tel qu'il y ait une longueur de 100 mm de part et d'autre de la soudure.

Tracer deux repères distants de 50 mm sur l'éprouvette de part et d'autre de la soudure. Soumettre la garniture ou l'éprouvette à une traction à la vitesse de 8,3 ± 0,8 mm/s jusqu'à ce que l'allongement mesuré entre repères atteigne la valeur spécifiée dans le tableau 4. Maintenir cet allongement durant 1 min et examiner la garniture ou l'éprouvette en la maintenant sous tension. Il ne doit pas y avoir de séparation visible dans la zone de soudure.

Pour les essais d'homologation, trois éprouvettes doivent être utilisées.

Tableau 4 — Pourcentage d'allongement

Pourcentage d'allongement pour la classe					
40	50	60	70	80	88
100	100	100	100	75	50

8.4 Stockage et manutention

À tous les stades de la fabrication jusqu'à l'utilisation, les garnitures de joints doivent être stockées conformément aux prescriptions de l'ISO 2230.

L'attention des utilisateurs est attirée sur la nécessité d'éviter la formation de craquelures lors du stockage. Si l'on considère qu'il y a des risques de craquelures, des essais supplémentaires, appropriés à la situation en question, devront être spécifiés.

8.5 Marquage

Le marquage doit permettre l'identification du fabricant dans le temps, ainsi que celle de l'utilisation du joint en fonction du fluide véhiculé.

8.6 Assurance de qualité

Des procédures de contrôles de qualité doivent faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées, afin d'assurer la conformité des garnitures d'étanchéité aux spécifications de la présente Norme internationale.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4633:1983
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ca1ef978-48d1-436d-ac2d-66a066962eca/iso-4633-1983

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4633:1983
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ca1ef978-48d1-436d-ac2d-66a066962eca/iso-4633-1983