



Publié 1984-10-01

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

# Caoutchouc vulcanisé — Classification — Matériaux caoutchouc

*Rubber, vulcanized — Classification — Rubber materials*

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 créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

La tâche principale des comités techniques de l'ISO est d'élaborer les Normes internationales. Exceptionnellement, un comité technique peut proposer la publication d'un rapport technique de l'un des types suivants :

- type 1: lorsque, en dépit de maints efforts au sein d'un comité technique, l'accord requis ne peut être réalisé en faveur de la publication d'une Norme internationale; [ISO/TR 8461:1984](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/545626e8-019d-4031-a342-3d18518aa0eb/iso-tr-8461-1984)
- type 2: lorsque le sujet en question est encore en cours de développement technique et requiert une plus grande expérience; <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/545626e8-019d-4031-a342-3d18518aa0eb/iso-tr-8461-1984>
- type 3: lorsqu'un comité technique a réuni des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées comme Normes internationales (ceci pouvant comprendre des informations sur l'état de la technique, par exemple).

La publication des rapports techniques dépend directement de l'acceptation du Conseil de l'ISO. Les rapports techniques des types 1 et 2 font l'objet d'un nouvel examen trois ans au plus tard après leur publication afin de décider éventuellement de leur transformation en Normes internationales. Les rapports techniques du type 3 ne doivent pas nécessairement être révisés avant que les données fournies ne soient plus jugées valables ou utiles.

L'ISO/TR 8461 a été préparé par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*.

Les raisons justifiant la décision de publier le présent document sous forme de rapport technique du type 2 sont exposées dans l'introduction.

## 0 Introduction

L'étude sur la classification des élastomères vulcanisés entreprise par le groupe de travail GT 8 du comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, a duré de nombreuses années. Il en est résulté la diffusion en 1980 de l'ISO/DIS 4632, *Caoutchouc vulcanisé — Système de classification*. Ce document volumineux contenait à la fois le système de classification et un grand nombre de tableaux des matériaux caoutchouc.

---

CDU 678.063.001.33

Réf. n° : ISO/TR 8461-1984 (F)

Descripteurs: caoutchouc, caoutchouc vulcanisé, propriété physique, classification.

© Organization internationale de normalisation, 1984 ●

Imprimé en Suisse

Prix basé sur 46 pages

Les commentaires sur le DIS 4632 furent examinés par le GT 8 à sa réunion de 1980 à Dubrovnik. Le commentaire selon lequel le document était trop compliqué pour être employé par l'industrie fut admis et le TC 45 décida que l'ISO/DIS 4632 serait divisé en deux parties.

*Partie 1: Description du système de classification.*

*Partie 2: Matériaux caoutchouc.*

L'ISO 4632/1 a été publiée en 1982.

Il fut décidé que la seconde partie serait publiée comme rapport technique du type 2 (résolution 1293 du TC 45), et le groupe de travail 8/GE 2 fut constitué dans le but d'examiner le texte de ce rapport. Le projet modifié fut diffusé en 1981 et les commentaires discutés à la réunion de 1981 à Boston. Après une longue discussion, de nombreux commentaires furent pris en considération, y compris certains commentaires qui accompagnaient le vote négatif du Royaume-Uni. Il fut finalement décidé que la seconde partie, modifiée par le groupe réduit et dûment diffusée, serait soumise au Secrétariat central de l'ISO en vue de sa publication comme rapport technique. Les modifications comprenaient la révision par les comités membres de Tchécoslovaquie, Suède, Royaume-Uni et États-Unis, en fonction des commentaires reçus, de leur présentation de vulcanisats normalisés.

Les raisons de la publication comme rapport technique sont les suivantes :

- a) la liste des matériaux caoutchouc est complexe et longue. Elle a déjà été simplifiée et il est espéré que pendant les trois prochaines années, des dispositions complémentaires permettront d'éliminer les grades peu utilisés et de regrouper les grades ayant des propriétés similaires.
- b) le tableau 1 contient seulement des matériaux proposés par la Tchécoslovaquie, la Suède et les États-Unis. Il est nécessaire de s'assurer que la liste de matériaux répond bien aux besoins de toutes les normes nationales.
- c) le tableau 1 ne contient pas les matériaux décrits dans les documents sous la juridiction de l'ISO/TC 45. En conséquence, GT 8/GE 2 procédera à la recherche de ces matériaux et appellera à la soumission de matériaux complémentaires pour les inclure sous une forme convenable dans la future transformation de l'ISO/TR 8461 en ISO 4632/2.

## 1 Objet et domaine d'application

Le présent Rapport technique contient la liste des propriétés des matériaux caoutchouc soumis par les comités membres de l'ISO/TC 45. Ces matériaux sont classés et désignés au moyen des méthodes décrites dans l'ISO 4632/1.

NOTE — Les essais employés dans ce document ont été choisis pour leur reproductibilité et leur aptitude à contrôler les propriétés des matériaux élastomères. Ils ne sont pas destinés à simuler des essais de fonctionnement qui, en raison de la variabilité des conditions d'essai, peuvent ne pas être satisfaisants pour les besoins du contrôle. Il est recommandé que la sélection d'un matériau caoutchouc pour une application donnée fasse l'objet d'une discussion entre l'utilisateur et le fournisseur, afin que tous les facteurs relatifs au fonctionnement puissent être considérés.

## 2 Références

ISO 1433, *Caoutchouc vulcanisé — Gradations préférées des propriétés.*

ISO 1629, *Caoutchouc et latex de caoutchouc — Nomenclature.*

ISO 4632/1, *Caoutchouc vulcanisé — Classification — Partie 1: Description du système de classification.*

## 3 Éléments de base

### 3.1 Sources et classification

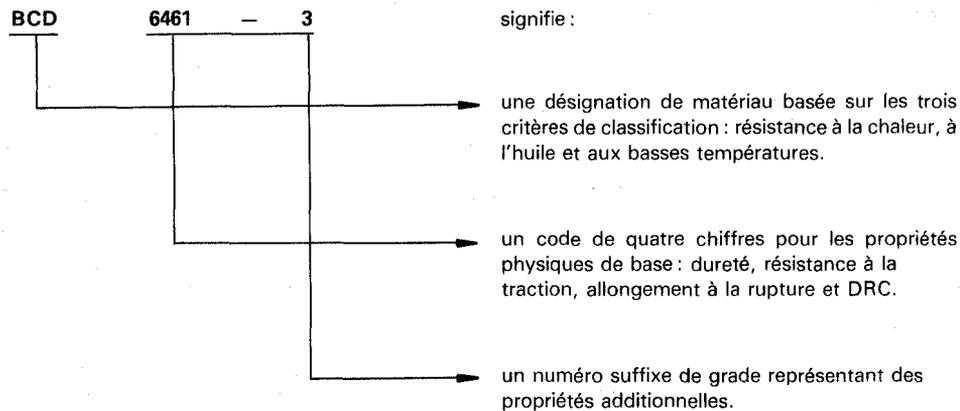
3.1.1 Les propriétés de certains matériaux en caoutchouc vulcanisé, commercialement disponibles et basés sur diverses normes nationales, sont rassemblées dans le tableau 1. Ces matériaux sont destinés à couvrir la majorité des applications. Les origines des normes sont indiquées dans le tableau 1 au moyen du code suivant :

- CS Tchécoslovaquie
- SE Suède
- US États-Unis

3.1.2 Le système de classification, les méthodes d'essai, les conditions d'essai et les propriétés à déterminer sont en conformité avec l'ISO 4632/1.

3.1.3 Dans la mesure du possible, les valeurs des propriétés données dans le présent Rapport technique ont été mises en accord avec la liste des gradations préférées figurant dans l'ISO 1433.

3.1.4 Chaque matériau figurant dans le tableau 1 possède son propre code constitué par une combinaison de lettres et de chiffres. Ce code peut être utilisé pour la recherche d'informations au moyen de cartes perforées ou d'un ordinateur à affichage numérique. Un exemple est représenté sur la figure.



Figure

### 3.2 Composition et fabrication

Ce système de classification s'applique aux matériaux fabriqués à partir de caoutchouc naturel, de caoutchouc synthétique ou de caoutchouc régénéré, seuls ou en combinaison, associés à des ingrédients de mélange, leur nature et leur proportion étant choisies pour donner des vulcanisats répondant aux exigences spécifiées. Tous les matériaux et les conditions de fabrication doivent être en accord avec la bonne pratique commerciale, et le produit résultant ne doit pas comporter de zones poreuses, de zones de faiblesse, de bulles, de corps étrangers ou d'autres défauts affectant l'aptitude en service.

### 3.3 Échantillonnage et contrôle

3.3.1 Un lot, sauf spécification contraire, doit être constitué par l'ensemble des produits faits à partir du même matériau et présentés simultanément au contrôle.

3.3.2 Lorsqu'une preuve de conformité à une spécification basée sur ce système de classification est requise, cette demande devant être formulée par l'acheteur à la commande, le fournisseur doit fournir un nombre d'échantillons suffisant pour procéder aux essais exigés. Les éprouvettes doivent être préparées comme spécifié dans l'ISO 4632/1. Il devra être attesté que les échantillons ont une vulcanisation équivalente à celle des produits du lot et qu'ils ont été faits à partir de la même série de mélanges.

3.3.3 En raison de différences dans la méthode de mise en œuvre ou de la difficulté d'obtenir des éprouvettes satisfaisantes à partir d'un produit fini en caoutchouc, les valeurs des propriétés mesurées à partir du produit peuvent différer de celles obtenues en utilisant des éprouvettes normalisées. Ces différences de valeurs doivent être signalées d'une façon appropriée, comme défini entre le fournisseur et l'acheteur. Ces différences peuvent être déterminées en comparant les résultats obtenus à partir d'éprouvettes normalisées à ceux obtenus à partir des produits en caoutchouc.

### 3.4 Désignation

Le code de spécification d'un matériau choisi dans le présent Rapport technique doit être précédé de la référence à l'ISO/TR 8461. À titre d'exemple :

**Matériau caoutchouc, ISO/TR 8461 BAD 5373-3**

ou, si le « code descriptif »<sup>1)</sup> complet est nécessaire :

**Matériau caoutchouc, ISO/TR 8461 BAD 5373-3 A14 C42 EA14 F10 F70 F80**

## 4 Matériaux caoutchouc

Les matériaux caoutchouc sont rassemblés dans le tableau 1.

NOTE — Il est prévu que les matériaux caoutchouc spécifiés dans tout document sous la juridiction de l'ISO/TC 45 seront inclus dans le tableau 1.

1) En anglais "line call-out".

Tableau 1 — Matériaux caoutchouc normalisés

Critère de classification : AAC

Propriétés physiques de base	Numéro de grade suffixe disponible	Suffixe	Exigences	Grade n° 1	Grade n° 2	Grade n° 3	Grade n° 4	Grade n° 5	Grade n° 6	Grade n° 7
CS 4163	N° 4	A13	Résistance à la chaleur, 70 h à 70 °C — variation de dureté, DIDC, max. — variation de résistance à la traction, %, max. — variation d'allongement à la rupture, %, max.			+ 10 - 20 - 20	+ 15 - 30 - 40	+ 10 - 30 - 30	+ 10 - 20 - 20	+ 10 - 20 - 20
CS 5153 CS 6162 CS 7373 CS 8143 SE 9323 CS 9323	N° 4; N° 5; N° 6; N° 7; N° 2; N° 3	A23	Résistance à la chaleur, 7 jours à 70 °C — variation de dureté, DIDC, max. — variation de résistance à la traction, %, max. — variation d'allongement à la rupture, %, max.		+ 10 - 30 - 40	+ 10 - 30 - 30				
		C12	Résistance à l'ozone, 50 ppcm, 96 h à 40 °C — seuil d'allongement, %, min.			20				
		C42	Résistance à l'ozone, 200 ppcm, 96 h à 40 °C — seuil d'allongement, %, min.					40		
		F10	Résistance aux basses températures — température limite de non-fragilité, °C, max.							
		F70	Résistance aux basses températures — température-rétraction, TR-10, °C, max.		- 30					
		F80	Résistance aux basses températures — température-rétraction, TR-30, °C, max.		- 35					
		G11	Résistance au déchirement — éprouvette croissant, kN/m, min.		- 10					
		O11	Résistivité électrique — Ω · cm		60	60				
		O21	Résistance d'isolement électrique — résistance, MΩ, min.							5 × 10 <sup>11</sup> à 5 × 10 <sup>14</sup>
		O31	Tension de claquage — kV/mm, min.							1 × 10 <sup>10</sup>
		R11	Résilience — Lupke, %, max.						20	15
		S71	Flexomètre à compression — élévation de la température, °C, max. — fluage, %, max. — déformation rémanente, %, max.						80 60 20	

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO/TR 8461-1984

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/cist/545626e8-019d-4031-a342>

3d183f8aa6eb-iso-tr-8461-1984

Propriétés de base  
uniquement — pas  
d'exigences  
additionnelles

Tableau 1 — Matériaux caoutchouc normalisés (suite)

Critère de classification : AAD									
Propriétés physiques de base	Numéro de grade suffixe disponible	Suffixe	Exigences	Grade n° 1	Grade n° 2	Grade n° 3	Grade n° 4	Grade n° 5	Grade n° 6
SE 3483 SE 4586 US 4793 US 5573 SE 5586 US 6353 SE 6576 US 6673 SE 7143 SE 7343 SE 7566 US 8543	N° 3 N° 2 N° 4 N° 4 N° 5 N° 2 N° 5 N° 4 N° 6 N° 6 N° 5 N° 2	A13    A23  B13  C12 C42 EA14  F10 F70 F80 G11 K11	Résistance à la chaleur, 70 h à 70 °C — variation de dureté, DIDC, max. — variation de résistance à la traction, %, max. — variation d'allongement à la rupture, %, max.  Résistance à la chaleur, 7 jours à 70 °C — variation de dureté, DIDC, max. — variation de résistance à la traction, %, max. — variation d'allongement à la rupture, %, max.  Déformation rémanente après compression, 22 h à 70 °C — %, max.  Résistance à l'ozone, 50 ppcm, 96 h à 40 °C — seuil d'allongement, %, min.  Résistance à l'ozone, 200 ppcm, 96 h à 40 °C — seuil d'allongement, %, min.  Résistance aux fluides aqueux, eau distillée, 70 h à 100 °C — variation de volume, %, max.  Résistance aux basses températures — température limite de non-fragilité, °C, max.  Résistance aux basses températures — température-rétraction, TR-10, °C, max.  Résistance aux basses températures — température-rétraction, TR-30, °C, max.  Résistance au déchirement — éprouvette croissant, kN/m, min.  Adhérence aux métaux — méthode à 2 plaques, MPa, min.	+ 10 - 30 - 30  + 10 - 30 - 40  25 20 40  10 - 50 - 45 - 35 90 — *	+ 10 - 30 - 30  + 10 - 30 - 40  25 20 40  10 - 50 - 45 - 35 90 — *	+ 10 - 30 - 30  + 10 - 30 - 40  25 20 40  10 - 50 - 45 - 35 90 — *	+ 10 - 30 - 30  + 10 - 30 - 40  25 20 40  10 - 50 - 45 - 35 90 — *	+ 10 - 30 - 30  + 10 - 30 - 40  25 20 40  10 - 50 - 45 - 35 90 — *	+ 10 - 30 - 30  + 10 - 30 - 40  25 20 40  10 - 50 - 45 - 35 90 — *

\* Ces matériaux peuvent être liés au métal pendant la vulcanisation. En raison de la grande diversité des mélanges utilisés et des nombreuses exigences de service, les valeurs devraient faire l'objet d'un accord entre le fournisseur et l'utilisateur.

Tableau 1 — Matériaux caoutchouc normalisés (suite)

Critère de classification : AAE					
Propriétés physiques de base	Numéro de grade suffixe disponible	Suffixe	Exigences	Grade n° 1	Grade n° 2
SE 3483	N° 2	A13	Résistance à la chaleur, 70 h à 70 °C — variation de dureté DIDC, max. — variation de résistance à la traction, %, max. — variation d'allongement à la rupture, %, max.	Propriétés de base uniquement — pas d'exigences additionnelles	+ 10
		A23	Résistance à la chaleur, 70 jours à 70 °C — variation de dureté DIDC, max. — variation de résistance à la traction, %, max. — variation d'allongement à la rupture, %, max.		- 20
		C12	Résistance à l'ozone, 50 ppm, 96 h à 40 °C — seuil d'allongement, %, min.		- 20
	F70	Résistance aux basses températures — température-rétraction, TR-10, °C, max.	+ 10		
	F80	Résistance aux basses températures — température-rétraction, TR-30, °C, max.	- 30		
	G11	Résistance au déchirement — éprouvette croissant, kN/m, min.	- 40		
	60				

Tableau 1 — Matériaux caoutchouc normalisés (suite)

Critère de classification: ABD									
Propriétés physiques de base	Numéro de grade suffixe disponible	Suffixe	Exigences	Grade n° 1	Grade n° 2	Grade n° 3	Grade n° 4	Grade n° 5	Grade n° 6
CS 5383 CS 6473 CS 6585 CS 7363 CS 7574	N° 1 Nos 4; 6 Nos 3; 5 N° 2 N° 3	A13  C12  G21 H11 J11 O11 O21 R11 S71	Résistance à la chaleur, 70 h à 70 °C — variation de résistance, DIDC, max. — variation de résistance à la traction, %, max. — variation d'allongement à la rupture, %, max.  Résistance à l'ozone, 200 ppcm, 96 h à 40 °C — seuil d'allongement, %, min.  Résistance au déchirement — éprouvette à angle droit kN/m, min.  Résistance au craquelage par flexion (De Mattia) — kilocycles, min.  Résistance à l'abrasion — index, min.  Résistivité électrique — $\Omega \cdot \text{cm}$  Résistance d'isolement électrique — résistance, M $\Omega$ , min.  Résilience — Lupke, %, min.  Flexomètre de compression — évaluation de la température, °C, max. — fluage, %, max. — déformation rémanente, %, max.	+10 -20 -30  120  5 10 60	+10 -20 -30  120  120  120  120  120  120  120  120	+15 -30 -30  120  5 10 60	+10 -20 -20  120  120  120  120  120  120  120  120	+10 -40 -40  120  120  120  120  120  120  120  120	+5 -20 -20  120  120  120  120  120  120  120  120

ISO/TR 8461-1984  
 (standards.iteh.ai)  
 Propriétés de base uniquement — pas d'exigences additionnelles  
 iTech STANDARD PREVIEW  
 https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5-45626e8-019d-4031-a342-3d183f8aa6cb/iso-tr-8461-1984

Tableau 1 — Matériaux caoutchouc normalisés (suite)

Critère de classification : ABE						
Propriétés physiques de base	Numéro de grade suffixe disponible	Suffixe	Exigences	Grade n° 1	Grade n° 2	Grade n° 3
CS 4483 CS 4583 CS 6574	N° 2 N° 2 N° 3	A13	Résistance à la chaleur, 70 h à 70 °C — variation de dureté DIDC, max. — variation de résistance à la traction, %, max. — variation d'allongement à la rupture, %, max.		+ 15 — 10 — 30	+ 10 — 20 — 20
		G21	Résistance au déchirement — éprouvette à angle droit, kN/m, min.	Propriétés de base uniquement — pas d'exigences additionnelles		20
		H11	Résistance au craquelage par flexion (De Mattia) — kilocycles, min.			60
		J11	Résistance à l'abrasion — index, min.			90

STANDARD PREVIEW  
(standards.ieh.ai)

https://standards.ieh.ai/catalog/standards/sis/545676e8-019d-4031-a342-3d151840ce/iso-tr-8461-1984

Tableau 1 — Matériaux caoutchouc normalisés (suite)

Critère de classification : ACD						
Propriétés physiques de base	Numéro de grade suffixe disponible	Suffixe	Exigences	Grade n° 1	Grade n° 2	Grade n° 3
CS 5373	Nos 2, 3	A13	Résistance à la chaleur, 70 h à 70 °C — variation de dureté, DIDC, max. — variation de résistance à la traction, %, max. — variation d'allongement à la rupture, %, max.		+ 10 - 30 - 30	+ 10 - 30 - 30
		C12	Résistance à l'ozone, 50 ppm, 96 h à 40 °C — seuil d'allongement, % min.		20	
	EF11	EF11	Résistance aux hydrocarbures liquides, liquide A, 70 h à 23 °C — variation de dureté, DIDC, max. — variation de résistance à la traction, %, max. — variation d'allongement à la rupture, %, max. — variation de volume, %, max.			- 10 - 20 - 30 + 15
			Résistance aux hydrocarbures liquides, liquide B, 70 h à 23 °C — variation de dureté, DIDC, max. — variation de résistance à la traction, %, max. — variation d'allongement à la rupture, %, max. — variation de volume, %, max.	Propriétés de base uniquement — pas d'exigences additionnelles		- 20 - 40 - 50 + 80
	EO13	EO13	Résistance aux huiles, huile n° 1, 70 h à 100 °C — variation de dureté, DIDC — variation de résistance à la traction, %, max. — variation d'allongement à la rupture, %, max. — variation de volume, %			- 5 à + 10 - 20 - 30 - 15 à + 10
			Résistance aux huiles, huile n° 1, 70 h à 100 °C — variation de dureté, DIDC — variation de résistance à la traction, %, max. — variation d'allongement à la rupture, %, max. — variation de volume, %			- 10 à + 10 - 30 - 30 - 10 à + 20
EO33	EO33	Résistance aux huiles, huile n° 3, 70 h à 70 °C — variation de dureté, DIDC, max. — variation de résistance à la traction, %, max. — variation d'allongement à la rupture, %, max. — variation de volume, %, max.			- 15 - 30 - 40 + 50	

Tableau 1 — Matériaux caoutchouc normalisés (suite)

		Critère de classification : AHC					
Propriétés physiques de base	Numéro de grade suffixe disponible	Suffixe	Exigences	Grade n° 1	Grade n° 2	Grade n° 3	Grade n° 4
CS 6253 CS 6365 CS 8536	N° 3 N° 2 N° 4	A13	Résistance à la chaleur, 70 h à 70 °C — variation de dureté, DIDC, max. — variation de résistance à la traction, %, max. — variation d'allongement à la rupture, %, max. Résistance aux hydrocarbures liquides, liquide A, 70 h à 23 °C — variation de dureté, DIDC (max.) — variation de résistance à la traction, %, max. — variation d'allongement à la rupture, %, max. — variation de volume, %, max.	+10 -20 -20	+10 -20 -20	+10 -20 -20	+10 -10 -30
		EF11	Résistance aux hydrocarbures liquides, liquide B, 70 h à 23 °C — variation de dureté, DIDC (max.) — variation de résistance à la traction, %, max. — variation d'allongement à la rupture, %, max. — variation de volume, %, max.	-5 à 0 -10 -10 +5	0 à -5 -10 -10 +5	0 à -5 -10 -10 +5	(-10) -20 -20 +10
		EF21	Résistance aux hydrocarbures liquides, liquide B, 70 h à 23 °C — variation de dureté, DIDC (max.) — variation de résistance à la traction, %, max. — variation d'allongement à la rupture, %, max. — variation de volume, %, max.	(-20) -40 -40 +40	(-20) -35 -35 +40	(-20) -35 -35 +40	0 à -20 -40 -40 +50
		EO13	Résistance aux huiles, huile n° 1, 70 h à 70 °C — variation de dureté, DIDC — variation de résistance à la traction, %, max. — variation d'allongement à la rupture, %, max. — variation de volume, %	-10 à +10 -20 -20 -15 à +5	-10 à +10 -20 -20 -10 à +5	-5 à +10 -20 -20 -10 à +5	-10 à +10 -20 -30 -15 à +5
		EO14	Résistance aux huiles, huile n° 1, 70 h à 100 °C — variation de dureté, DIDC — variation de résistance à la traction, %, max. — variation d'allongement à la rupture, %, max. — variation de volume, %	-5 à +15 -20 -30 -20 à +5	-5 à +15 -20 -30 -20 à +5	-5 à +5 -10 -10 -5 à +10	-10 à +10 -20 -30 -15 à +5
		EO33	Résistance aux huiles, huile n° 3, 70 h à 70 °C — variation de dureté, DIDC — variation de résistance à la traction, %, max. — variation d'allongement à la rupture, %, max. — variation de volume, %, max.	-10 à +5 -20 -20 +15	-10 à +5 -20 -20 +15	-10 à +10 -20 -30 +20	-15 à +10 -20 -30 +20
		F10	Résistance aux basses températures — température limite de non-fragilité, °C, max.				-15

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO/TR 8461-1984  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sis/545626e8-019d-4031-a342-3d1838aa6eb/iso-tr-8461-1984>

Propriétés de base uniquement — pas d'exigences additionnelles

Tableau 1 — Matériaux caoutchouc normalisés (suite)

Critère de classification : AKB					
Propriétés physiques de base	Numéro de grade suffixe disponible	Suffixe	Exigences	Grade n° 1	Grade n° 2
CS 9424	N° 2	A13	Résistance à la chaleur, 70 h à 70 °C — variation de dureté, DIDC, max. — variation de résistance à la traction, % max. — variation d'allongement à la rupture, % max.		+ 10 - 20 - 20
		EF11	Résistance aux hydrocarbures liquides, liquide A, 70 h à 23 °C — variation de dureté, DIDC — variation de résistance à la traction, % max. — variation d'allongement à la rupture, % max. — variation de volume, % max.		- 5 à + 10 - 20 - 20 - 10 à + 5
		EF21	Résistance aux hydrocarbures liquides, liquide B, 70 h à 23 °C — variation de dureté, DIDC — variation de résistance à la traction, % max. — variation d'allongement à la rupture, % max. — variation de volume, % max.		- 10 à 0 - 30 - 30 + 30
		EO13	Résistance aux huiles, huile n° 1, 70 h à 70 °C — variation de dureté, DIDC — variation de résistance à la traction, % max. — variation d'allongement à la rupture, % max. — variation de volume, %	Propriétés de base uniquement — pas d'exigences additionnelles	- 5 à + 10 - 20 - 20 - 10 à + 5
		EO14	Résistance aux huiles, huile n° 1, 70 h à 100 °C — variation de dureté, DIDC — variation de résistance à la traction, % max. — variation d'allongement à la rupture, % max. — variation de volume, %		- 20 à + 5 - 20 - 30 - 15 à + 5
		EO33	Résistance aux huiles, huile n° 3, 70 h à 70 °C — variation de dureté, DIDC — variation de résistance à la traction, % max. — variation d'allongement à la rupture, % max. — variation de volume, %		- 10 à + 10 - 20 - 30 - 10 à + 10
		F10	Résistance aux basses températures — température limite de non-fragilité, °C, max.		- 20

Tableau 1 — Matériaux caoutchouc normalisés (suite)

Critère de classification : AKC

Propriétés physiques de base	Numéro de grade suffixe disponible	Suffixe	Exigences	Grade n° 1	Grade n° 2	Grade n° 3	Grade n° 4
US 4173 US 5173 US 6263 CS 6263 US 7323 CS 8434	N° 2 N° 2 N° 2 N° 3 N° 2 N° 4	A13   A14  EF11	Résistance à la chaleur, 70 h à 70 °C — variation de dureté, DIDC, max. — variation de résistance à la traction, %, max. — variation d'allongement à la rupture, %, max.  Résistance à la chaleur, 70 h à 100 °C — variation de dureté, DIDC, max. — variation de résistance à la traction, %, max. — variation d'allongement à la rupture, %, max.  Résistance aux hydrocarbures liquides, liquide A, 70 h à 23 °C — variation de dureté, DIDC, max. — variation de résistance à la traction, %, max. — variation d'allongement à la rupture, %, max. — variation de volume, %, max.		+ 15 - 20 - 40	+ 10 - 20 - 30	+ 10 - 20 - 40
		EF21	Résistance aux hydrocarbures liquides, liquide B, 70 h à 23 °C — variation de dureté, DIDC, max. — variation de résistance à la traction, %, max. — variation d'allongement à la rupture, %, max. — variation de volume, %, max.		+ 30	- 5 - 10 - 10 + 5	- 5 - 10 - 10 + 5
		EO13	Résistance aux huiles, huile n° 1, 70 h à 70 °C — variation de dureté, DIDC (max.) — variation de résistance à la traction, %, max. — variation d'allongement à la rupture, %, max. — variation de volume, %	Propriétés de base uniquement — pas d'exigences additionnelles		(- 15) - 20 - 30 0 à - 20	+ 10 à - 10 - 30 - 40 + 5 à - 15
		EO14	Résistance aux huiles, huile n° 1, 70 h à 100 °C — variation de dureté, DIDC, max. — variation de résistance à la traction, %, max. — variation d'allongement à la rupture, %, max. — variation de volume, %		- 5 à + 5	- 15 - 20 - 30 0 à - 20	+ 15 - 30 - 40 0 à - 15
		EO33	Résistance aux huiles, huile n° 3, 70 h à 70 °C — variation de dureté, DIDC — variation de résistance à la traction, %, max. — variation d'allongement à la rupture, %, max. — variation de volume, %			- 5 à + 10 - 20 - 20 - 10 à + 5	+ 10 à - 10 - 30 - 30 + 10 à - 10
		EO34	Résistance aux huiles, huile n° 3, 70 h à 70 °C — variation de dureté, DIDC — variation de résistance à la traction, %, max. — variation d'allongement à la rupture, %, max.		- 5 à + 10 - 30 - 50		
		F10	Résistance aux basses températures — température limite de non-fragilité, °C, max.		- 40		

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.tch.ai)

ISO/TR 8461-1984  
https://standards.tch.ai/catalog/standards/sist/545626e8-019d-4031-a342-3d1838aa6cb/iso-tr-8461-1984

Tableau 1 — Matériaux caoutchouc normalisés (suite)

Critère de classification : AKD					
Propriétés physiques de base	Numéro de grade suffixe disponible	Suffixe	Exigences	Grade n° 1	Grade n° 2
CS 7323	N° 2	A13	Résistance à la chaleur, 70 h à 70 °C — variation de dureté, DIDC, max. — variation de résistance à la traction, %, max. — variation d'allongement à la rupture, %, max.		+ 10 - 20 - 40
		EF11	Résistance aux hydrocarbures liquides, liquide A, 70 h à 23 °C — variation de dureté, DIDC, max. — variation de résistance à la traction, %, max. — variation d'allongement à la rupture, %, max. — variation de volume, %, max.		- 5 - 10 - 10 + 5
		EF21	Résistance aux hydrocarbures liquides, liquide B, 70 h à 23 °C — variation de dureté, DIDC, max. — variation de résistance à la traction, %, max. — variation d'allongement à la rupture, %, max. — variation de volume, %, max.	Propriétés de base uniquement — pas d'exigences additionnelles	- 15 - 30 - 30 + 30
		EO13	Résistance aux huiles, huile n° 1, 70 h à 70 °C — variation de dureté, DIDC, max. — variation de résistance à la traction, %, max. — variation d'allongement à la rupture, %, max. — variation de volume, %		+ 10 - 30 - 30 - 10 à 0
		EO14	Résistance aux huiles, huile n° 1, 70 h à 100 °C — variation de dureté, DIDC, max. — variation de résistance à la traction, %, max. — variation d'allongement à la rupture, %, max. — variation de volume, %		+ 15 - 30 - 40 - 15 à 0
		EO33	Résistance aux huiles, huile n° 3, 70 h à 70 °C — variation de dureté, DIDC — variation de résistance à la traction, %, max. — variation d'allongement à la rupture, %, max. — variation de volume, %		+ 5 à - 5 - 10 - 10 + 5 à - 5