

NORME  
INTERNATIONALE

ISO  
9808

Première édition  
1990-09-15

---

---

**Chauffe-eau solaires — Matériaux en  
élastomères pour absorbeurs, raccords et  
tuyaux — Méthode d'évaluation**

**iTeh STANDARD PREVIEW**

*(standard.itih.ai)*  
*Solar water heaters — Elastomeric materials for absorbers, connecting  
pipes and fittings — Method of assessment*

ISO 9808:1990

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/sist/2d1332fc-0940-4377-a764-56f5e0d46dca/iso-9808-1990>



Numéro de référence  
ISO 9808:1990(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 9808 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 180, *Énergie solaire*.

[ISO 9808:1990](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2d1332fc-0940-4377-a764-56f5e0d46dca/iso-9808-1990>

# Chauffe-eau solaires — Matériaux en élastomères pour absorbeurs, raccords et tuyaux — Méthode d'évaluation

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit les moyens d'évaluation des matériaux en élastomères utilisés dans la fabrication d'absorbeurs, de raccords et tuyaux destinés à des chauffe-eau solaires.

## 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 Norme internationale. 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 Norme internationale 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 34-1:—<sup>1)</sup>, *Caoutchouc vulcanisé — Détermination de la résistance au déchirement — Partie 1: Épreuves pantalon, angulaire et croissant.*

ISO 37:1977, *Caoutchouc vulcanisé — Essai de traction-allongement.*

ISO 48:1979, *Élastomères vulcanisés — Détermination de la dureté (Dureté comprise entre 30 et 85 D.I.D.C.).*

ISO 188:1982, *Caoutchouc vulcanisé — Essais de résistance au vieillissement accéléré ou à la chaleur.*

ISO 471:1983, *Caoutchouc — Températures, humidités et durées normales pour le conditionnement et l'essai des éprouvettes.*

ISO 1402:1984, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en plastique — Essais hydrostatiques.*

ISO 1431-1:1989, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Résistance au craquelage par l'ozone — Partie 1: Essai sous allongement statique.*

ISO 1653:1975, *Élastomères vulcanisés — Détermination de la déformation rémanente après compression sous déformation constante à basse température.*

ISO 1817:1985, *Caoutchouc vulcanisé — Détermination de l'action des liquides.*

ISO 4661-1:1986, *Caoutchouc vulcanisé — Préparation des échantillons et éprouvettes — Partie 1: Essais physiques.*

ISO 7326:1984, *Tuyaux en caoutchouc et en plastique — Évaluation de la résistance à l'ozone dans des conditions statiques.*

## 3 Éprouvettes

Les éprouvettes doivent être conformes aux prescriptions des méthodes d'essai correspondantes.

Il convient que les éprouvettes requises pour les essais prescrits en 4.3 et 4.7 soient de préférence découpées dans des échantillons de produit fini. Quand ceci n'est pas possible, les éprouvettes peuvent être découpées dans le matériau en feuilles.

S'il est demandé de faire l'essai sur une section d'absorbeur fini, l'éprouvette doit être préparée conformément à l'ISO 4661-1.

## 4 Essais de caractérisation

### 4.1 Dureté

L'essai de dureté doit de préférence être effectué selon la méthode normale décrite dans l'ISO 48.

1) À publier.

L'essai peut aussi être mené en utilisant le micro-essai de l'ISO 48 sur une éprouvette d'épaisseur supérieure à 2 mm, mais les deux méthodes peuvent donner des résultats différents pour une éprouvette donnée. En cas de doute, les résultats de l'essai normal doivent être considérés comme définitifs.

#### 4.2 Déformation rémanente après compression à basse température

L'essai de déformation rémanente après compression doit être effectué conformément à l'ISO 1653, en utilisant la petite éprouvette maintenue sous une compression de 25 % pendant 24 h à une température de -40 °C.

#### 4.3 Résistance à l'ozone

L'essai de résistance à l'ozone doit être effectué conformément à la procédure A de l'ISO 1431-1 pour les éprouvettes autres que les tuyaux ou les absorbeurs.

La durée de l'essai doit être de 7 jours et la concentration en ozone de 200 ppcm ± 20 ppcm. La température d'essai doit être de 40 °C ± 2 °C et l'allongement de l'éprouvette de 20 %.

Pour les tuyaux et absorbeurs, l'essai doit être effectué conformément à l'ISO 7326.

#### 4.4 Résistance au déchirement

L'essai de résistance au déchirement doit être effectué selon la méthode C de l'ISO 34-1, en utilisant une éprouvette croissant.

#### 4.5 Résistance à la traction

L'essai de résistance à la traction doit être effectué conformément à l'ISO 37, en utilisant une éprouvette haltère de type 2:

#### 4.6 Allongement à la rupture

L'essai d'allongement à la rupture doit être effectué conformément à l'ISO 37, en utilisant une éprouvette haltère de type 2.

#### 4.7 Pression d'éclatement

L'essai de pression d'éclatement des tuyaux ou des absorbeurs doit être effectué conformément aux prescriptions pertinentes de l'ISO 1402. L'éprouvette doit avoir une longueur minimale de 450 mm pour les pièces de diamètre interne inférieur ou égal à

76 mm et une longueur minimale de 600 mm pour les pièces plus grandes.

NOTE 1 Les essais de pression d'éclatement effectués à la température ambiante ne peuvent pas être pris comme une indication de pression d'éclatement aux températures élevées.

### 5 Essai de vieillissement

#### 5.1 Vieillissement artificiel

Les éprouvettes requises pour les essais prescrits en 5.2 doivent être soumises à un essai de vieillissement dans une étuve à air conformément à l'ISO 188, pendant une durée de 14 jours et à une température d'essai dépendant de la température de service maximale, comme indiqué au tableau 1.

Après avoir été retirées de l'étuve, les éprouvettes doivent être conditionnées pendant 24 h dans une atmosphère normale à 23 °C et 50 % d'humidité relative, conformément à l'ISO 471.

Tableau 1 — Température d'essai pour les essais de vieillissement

Type <sup>1)</sup>	Température d'essai <sup>2)</sup> °C	Température de service maximale °C
B	100	70
C	125	100
D	150	125
E	175	150
F	200	175
G	225	200
H	250	225

1) Classification des types (résistance à la chaleur) selon ISO 4632-1:1982, *Caoutchouc vulcanisé — Classification — Partie 1: Description du système de classification*.

2) Les températures d'essai sont supérieures d'un niveau à la température de service maximale à laquelle le matériau peut être soumis.

#### 5.2 Propriétés après vieillissement

Les propriétés suivantes du matériel doivent être déterminées après le vieillissement artificiel:

- la dureté, conformément à 4.1;
- la résistance à l'ozone, conformément à 4.3;
- la résistance à la traction, conformément à 4.5;
- l'allongement à la rupture, conformément à 4.6;
- la pression d'éclatement, conformément à 4.7.

## 6 Immersion dans les liquides caloporteurs

### 6.1 Immersion dans le propylène glycol

Si le matériau doit être utilisé avec du propylène glycol, les éprouvettes requises pour les essais prescrits en 6.3 doivent être immergées dans du propylène glycol à la température d'essai appropriée figurant dans le tableau 1 pendant une durée de 7 jours, conformément à l'ISO 1817:1985, article 11.

### 6.2 Immersion dans d'autres fluides caloporteurs

Si le matériau doit être utilisé avec un fluide caloporteur autre que du propylène glycol, l'immersion doit être effectuée en utilisant le fluide proposé. Les éprouvettes requises pour les essais prescrits en 6.3 doivent être immergées dans ce fluide à la température d'essai appropriée figurant dans le

tableau 1 pendant 7 jours, conformément à l'ISO 1817:1985, article 11.

### 6.3 Propriétés après immersion

Les propriétés suivantes du matériau doivent être déterminées après l'immersion décrite en 6.1 ou, le cas échéant, en 6.2:

- la dureté, conformément à 4.1;
- la résistance à la traction, conformément à 4.5;
- l'allongement à la rupture, conformément à 4.6;
- la pression d'éclatement, conformément à 4.7.

## 7 Rapport d'essai

Les résultats des essais décrits aux articles 4, 5 et 6 doivent être présentés comme montré au tableau 2.

Tableau 2 — Rapport d'essai

Propriété du matériau	Résultats <sup>1)</sup>			
	Essai de caractérisation (article 4)	Après vieillissement (article 5)	Après immersion dans le propylène glycol (article 6)	Après immersion dans un autre fluide (à préciser) (article 6)
Dureté [DIDC <sup>2)</sup> ]				
Résistance à la traction (MPa)				
Allongement à la rupture (%)				
Pression d'éclatement des tuyaux (MPa)				
Déformation rémanente après compression à basse température (%)		NE	NE	NE
Résistance à l'ozone (état de l'éprouvette et fissuration)			NE	NE
Résistance au déchirement — éprouvette croissant (kN/m)		NE	NE	NE

1) NE - non exigé.  
2) DIDC - Degrès internationaux de dureté du caoutchouc.

Page blanche

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

ISO 9808:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2d1332fc-0940-4377-a764-56f5e0d46dca/iso-9808-1990>

Page blanche

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

ISO 9808:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2d1332fc-0940-4377-a764-56f5e0d46dca/iso-9808-1990>

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

ISO 9808:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2d1332fc-0940-4377-a764-56f5e0d46dca/iso-9808-1990>

---

---

**CDU 697.7:678.074:[621.643.06 + .2]:620.1**

**Descripteurs:** énergie solaire, chauffage solaire, chauffe-eau solaire, produit en caoutchouc, essai, essai de fonctionnement, essai de vieillissement artificiel.

Prix basé sur 3 pages

---

---