

NORME  
INTERNATIONALE

ISO  
9944

Première édition  
1990-12-15

---

---

**Plastiques — Résines phénoliques —  
Détermination de la conductivité électrique des  
extraits de résine**

iTeh STANDARD PREVIEW

*Plastics — Phenolic resins — Determination of electrical conductivity of  
resin extracts*

[ISO 9944:1990](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/82fd9ad-4bee-433c-a504-3694a490e9fc/iso-9944-1990)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/82fd9ad-4bee-433c-a504-3694a490e9fc/iso-9944-1990>



Numéro de référence  
ISO 9944:1990(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 9944 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*.

[ISO 9944:1990](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/82f1d9ad-4bee-433c-a504-3694a490e9fc/iso-9944-1990)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/82f1d9ad-4bee-433c-a504-3694a490e9fc/iso-9944-1990>

# Plastiques — Résines phénoliques — Détermination de la conductivité électrique des extraits de résine

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit une méthode pour la détermination de la conductivité électrique des extraits de résine phénolique à  $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ , qui est une propriété importante pour l'emploi de celles-ci comme matériau d'imprégnation.

## 2 Principe

Addition d'un mélange acétone-eau à la résine en solution. Après sédimentation, mesurage de conductivité de la suspension se situant au-dessus de la résine.

## 3 Réactifs

**3.1 Acétone**, de qualité analytique reconnue.

**3.2 Eau déionisée**, d'une conductivité inférieure ou égale à  $20\ \mu\text{S/m}$ .

**3.3 Acétone-eau déionisée**, mélange formé de 8 volumes d'acétone (3.1) et de 4 volumes d'eau (3.2).

## 4 Appareillage

**4.1 Cellule de conductivité**, ayant une constante de cellule connue  $k$ .

**4.2 Conductimètre**, capable de déterminer la conductance avec une sensibilité de  $1\ \mu\text{S}$  et une exactitude de 5 % pour le domaine de fréquence de 50 Hz à 3 000 Hz. Alternativement, on peut utiliser un autre instrument pour mesurer la résistance avec la même exactitude.

**4.3 Bêcher**, d'une capacité nominale de 250 ml.

**4.4 Agitateur magnétique**.

**4.5 Balance**, précise à 1 mg.

## 5 Mode opératoire

### 5.1 Préparation de la prise d'essai

Dans le cas de résines en solution, peser  $10\text{ g} \pm 0,05\text{ g}$  de solution dans le bêcher (4.3). Dans le cas de résines solides en poudre, en prélever 8 g, dissoudre la prise d'essai dans de l'acétone (3.1) avec une proportion en masse de 1:1 et peser  $10\text{ g} \pm 0,05\text{ g}$  de solution dans le bêcher (4.3).

### 5.2 Détermination

Ajouter 10 g d'acétone (3.1) à la prise d'essai préparée en 5.1. Agiter le mélange à l'aide de l'agitateur magnétique (4.4) jusqu'à homogénéisation du liquide.

Tout en continuant d'agiter énergiquement, ajouter goutte à goutte 100 ml du mélange acétone-eau déionisée (3.3). La vitesse d'addition des gouttes doit être réglée de manière que la résine ne forme aucun grumeau, mais soit sous forme d'émulsion. Agiter le mélange final durant 3 min, puis le laisser sédimenter 3 min. Soutirer la suspension laiteuse trouble se situant au-dessus de la résine en la recueillant dans la cellule de conductivité (4.1), et porter la température de la suspension à  $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ . Mesurer la conductance de la suspension à l'aide du conductimètre (4.2) en 3 min au maximum.

**AVERTISSEMENT** — Quand les essais sont terminés, une contamination persistante de la cellule de conductivité peut se produire. Pour cette raison, la cellule doit être nettoyée et recalibrée après chaque mesurage. Le nettoyage peut être réalisé à l'aide d'acide concentré à ébullition ou comme décrit dans *Anal. Chem. Vol. 51, mai 1978, p. 741.*

### 5.3 Autre méthode

Dans des cas particuliers, le mode opératoire suivant peut être utilisé.

Mettre 8,0 g de résine dans un récipient en polyéthylène de 100 ml, ajouter 80 ml d'eau déionisée (3.2) et extraire durant 20 h dans une étuve réglée à 95 °C. Refroidir l'extrait à température ambiante et mesurer sa conductance comme décrit en 5.2.

### 5.4 Essai à blanc

Effectuer, parallèlement à la détermination et en suivant le même mode opératoire, un essai à blanc en employant les mêmes quantités de tous les réactifs que celles utilisées pour la détermination, mais en omettant la prise d'essai.

## 6 Expression des résultats

### 6.1 Mode de calcul

La conductivité  $\gamma$  de la solution de résine phénolique, exprimée en microsiemens par centimètre, est donnée par l'équation

$$\gamma = k(G_1 - G_0)$$

où

$k$  est la constante de la cellule (4.1), exprimée en centimètres à la puissance moins un;

$G_0$  est la conductance, en microsiemens, de la solution d'essai à blanc (5.4);

$G_1$  est la conductance, en microsiemens, de la suspension de résine mesurée conformément à 5.2.

Reporter la conductivité en microsiemens par centimètre, arrondie à la première décimale.

### 6.2 Fidélité

Répétabilité (un opérateur, un appareil): 10 %. Reproductibilité (plusieurs opérateurs, plusieurs appareils): 10 %.

## 7 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- référence à la présente Norme internationale;
- type, identification et date de fabrication de la résine phénolique soumise à l'essai;
- date de l'échantillonnage;
- valeurs individuelles de la conductivité de la solution de résine phénolique et des conductances de la suspension de résine et de la solution d'essai à blanc;
- tout écart par rapport au mode opératoire prescrit;
- date de l'essai.

---

---

**CDU 678.632:537.31.08**

**Descripteurs:** plastique, résine thermodurcissable, phénoplaste, essai, essai électrique, détermination, conductivité.

Prix basé sur 2 pages

---

---