

# SONDIX®

## Généralités

### Principe de fonctionnement

Les câbles de liaison de sonde sont utilisés pour relier des sondes thermorésistantes au platine avec les appareils de mesure.

#### FONCTIONNEMENT DES SONDÉS AU PLATINE

La résistance électrique d'un conducteur métallique croît avec la température. Cette variation est réversible.

Pour les sondes, le métal le plus employé est le platine, qui possède une bonne linéarité dans une large plage de température (de -200 à +850 °C). Sa pureté et son inertie chimique lui donnent une remarquable stabilité.

Il existe une relation entre la résistance du platine et la température :

- $R_t = R_0 [1 + A.t + B.t^2 + C (t - 100).t^3]$
- $R_t$  = résistance à la température  $t$ 
  - $R_0$  = résistance à 0 °C
  - $t$  = température en °C

Pour la qualité de platine couramment utilisée dans les thermomètres industriels à résistance, les valeurs des constantes A, B et C sont :

- $A = 3.9083 \times 10^{-3} \text{ °C}^{-1}$
- $B = -5.775 \times 10^{-7} \text{ °C}^{-2}$
- $C = -4.183 \times 10^{-12} \text{ °C}^{-3}$  pour les températures négatives et  $C = 0$  pour les températures positives.

La sonde à résistance la plus utilisée est  $R_0 = 100$  ohms (à 0 °C) et  $R_{100} = 138.5$  ohms (à 100 °C).

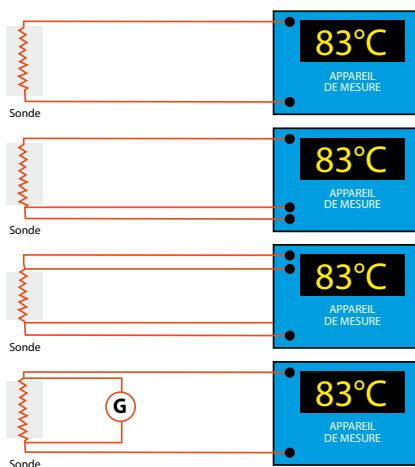
Elle est usuellement appelée sonde Pt 100.

Les tolérances sont issues de la norme IEC 60 751.

Classe de tolérance	Tolérance (°C)
A	$0.15 + 0.002  t $
B	$0.30 + 0.005  t $

La classe de tolérance A n'est pas utilisée pour des sondes utilisées à des températures supérieures à 650 °C.

### Différents montages utilisés



Pour ce produit, contactez :

OMERIN division principale   
Zone Industrielle - F 63600 Ambert  
Tél. +33 (0)4 73 82 50 00 - Fax +33 (0)4 73 82 50 10  
omerin@omerin.com

[www.omerin.com](http://www.omerin.com)

**omerin**  
LES CABLES DE L'EXTREME

Les informations données dans la présente fiche technique sont indicatives et susceptibles de modifications sans préavis, les conditions de pose, de câblage, les conditions électriques et l'environnement du câble ne pouvant être entièrement pris en compte dans nos études. La société OMERIN ne saurait en aucun cas être tenue responsable d'éventuels incidents dans le cas d'utilisations inappropriées, notamment dans le cas de câblages non réalisés dans le respect des règles de l'art et des normes en vigueur. Pour une utilisation optimale des câbles produits par notre société, nous recommandons des essais en situation réelle. A cet effet, notre service commercial est à votre disposition pour la fourniture éventuelle d'échantillons, et/ou pour les conditions d'une étude complète dans nos laboratoires.

® Marque déposée du groupe OMERIN. Dessins et photos non contractuels. Reproduction interdite sans l'accord préalable d'OMERIN.

### Homologations - normes

- Câbles et repérages conformes aux normes IEC 60 751, NF C 43-330, DIN 43760 et BS 1904.

### Fabrications standard

- Câbles à 2, 3 ou 4 conducteurs, 6 ou 8 plus rarement.
- Repérage normalisé : 2 conducteurs : rouge / blanc.  
3 conducteurs : 2 rouges / 1 blanc.  
4 conducteurs : 2 rouges / 2 blancs.
- Couleurs standard des gaines silicone : gris ou rouge brique.
- Couleur standard des gaines FEP ou PFA : blanc.
- Couleur standard des gaines externes en fibre de verre : blanc.
- Autres couleurs sur demande.
- Nature des âmes conductrices : cuivre nu, étamé, argenté ou nickelé.
- Diamètres extérieurs : nous consulter.

### Options

- Autres nombres de conducteurs : nous consulter.
- Autres sections et métaux conducteurs : nous consulter.
- Autres matériaux d'isolation et gainage : nous consulter.

### Applications

- Câblage de sondes thermorésistantes au platine.

#### • Câble 2 conducteurs

Le plus utilisé mais le moins précis car il introduit la résistance de ligne dans la mesure.

Ils ne doivent pas être utilisés pour des sondes de classe A.

#### • Câble 3 conducteurs - Mesure au pont de Wheatstone

La résistance de ligne intervient très peu. Seules les résistances de contact introduisent une erreur.

#### • Câble 4 conducteurs - Mesure au pont de Wheatstone

On élimine la résistance de ligne. Seules les résistances de contact introduisent une erreur.

#### • Câble 4 conducteurs - Mesure de Kelvin

Un courant circule dans la sonde. On mesure la différence de potentiel (d.d.p.) aux bornes de celle-ci, qui dépend de sa résistance.

De ce fait, seule la résistance de sonde intervient dans la mesure qui sera plus précise que les précédentes.