

# Sondes de thermistance avec connecteurs M12

## Série TH-21



En option

- ✓ Utilisation continue maximum, 200 °C (392 °F) [Utilisation à court terme à 250 °C (482 °F)] sur l'élément sensible, à 85 °C (185 °F) maximum sur le connecteur
- ✓ Excellente stabilité à long terme
- ✓ Tolérance : ±0,2 °C de 0 à 70 °C (32 à 158 °F)
- ✓ Disponible avec des résistances de 2 252, 3 K, 5 K et 10 K Ω à 25 °C (77 °F)

Les sondes de thermistance de la série TH-21 sont construites avec les éléments de thermistance en verre encapsulé de la série 55000, qui offrent une excellente stabilité et précision.

Avec une température continue maximale de -80 °C à 200 °C (-112 à 392 °F) et un fonctionnement intermittent à 250 °C (482 °F), ces capteurs de thermistance peuvent être utilisés dans des applications auparavant inaccessibles pour les capteurs de thermistance recouverts d'époxy.

Les sondes peuvent être commandées dans toutes les longueurs, mais nous recommandons fortement une profondeur d'immersion minimum de 1,5 po. Les sondes courtes ont un risque d'erreur dû aux effets de conduction de la tige.

### Caractéristiques

**Plage de température :** -50 à 200 °C (-58 à 392 °F)

**Capteur thermistance :** Se reporter au tableau 1 à la page suivante

**Courant de fonctionnement :** 12 microampères

**Résistance d'isolation :** 100 MΩ minimum à 100 Vcc à température ambiante

**Temps de réponse :** Environ 7 secondes (50 %), 8 secondes (63,2 %), 14 secondes (90 %) dans des débits d'eau de 0,91 m (3 pi) par seconde

**Matériaux externes :** Gaine et boîtier en acier inoxydable de type 316L, sauf l'insert du connecteur

**Classe environnementale IP :** IP67 avec connecteur apparié installé

### Caractéristiques de résistance et de température

L'équation de Steinhart-Hart est devenue la méthode généralement acceptée pour indiquer la relation entre la résistance et la température des thermistances. L'équation de Steinhart-Hart pour exprimer la température en fonction de la résistance est la suivante :

$$\frac{1}{T} = A + B [\ln(R)] + C [\ln(R)]^3$$

où : A, B et C sont des constantes dérivées de trois points de test de température.

R = Résistance des thermistances en Ω  
T = Température en Kelvin K (°C + 273,15)

TH-21B-2252-1/4-0600-M12

Connecteur M12 à 4 broches

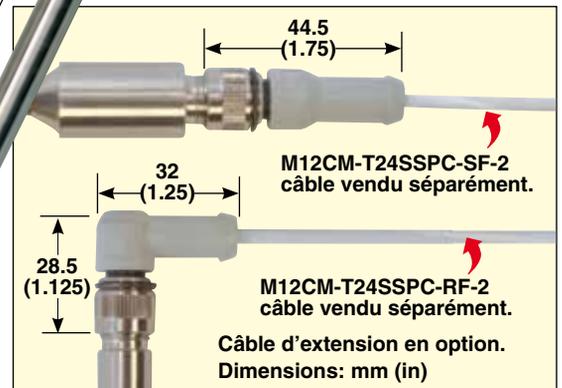
Filetage de fixation

Longueur de sonde

Longueur de sonde

Toutes deux représentées à échelle réduite.

TH-21A-2252-1/4-0600-M12



Pour déterminer la résistance de thermistance à un point de température spécifique, l'équation suivante est utilisée :

$$R = e^{((\beta - (\alpha/2))^{1/3} - ((\beta + (\alpha/2))^{1/3}))}$$

où :

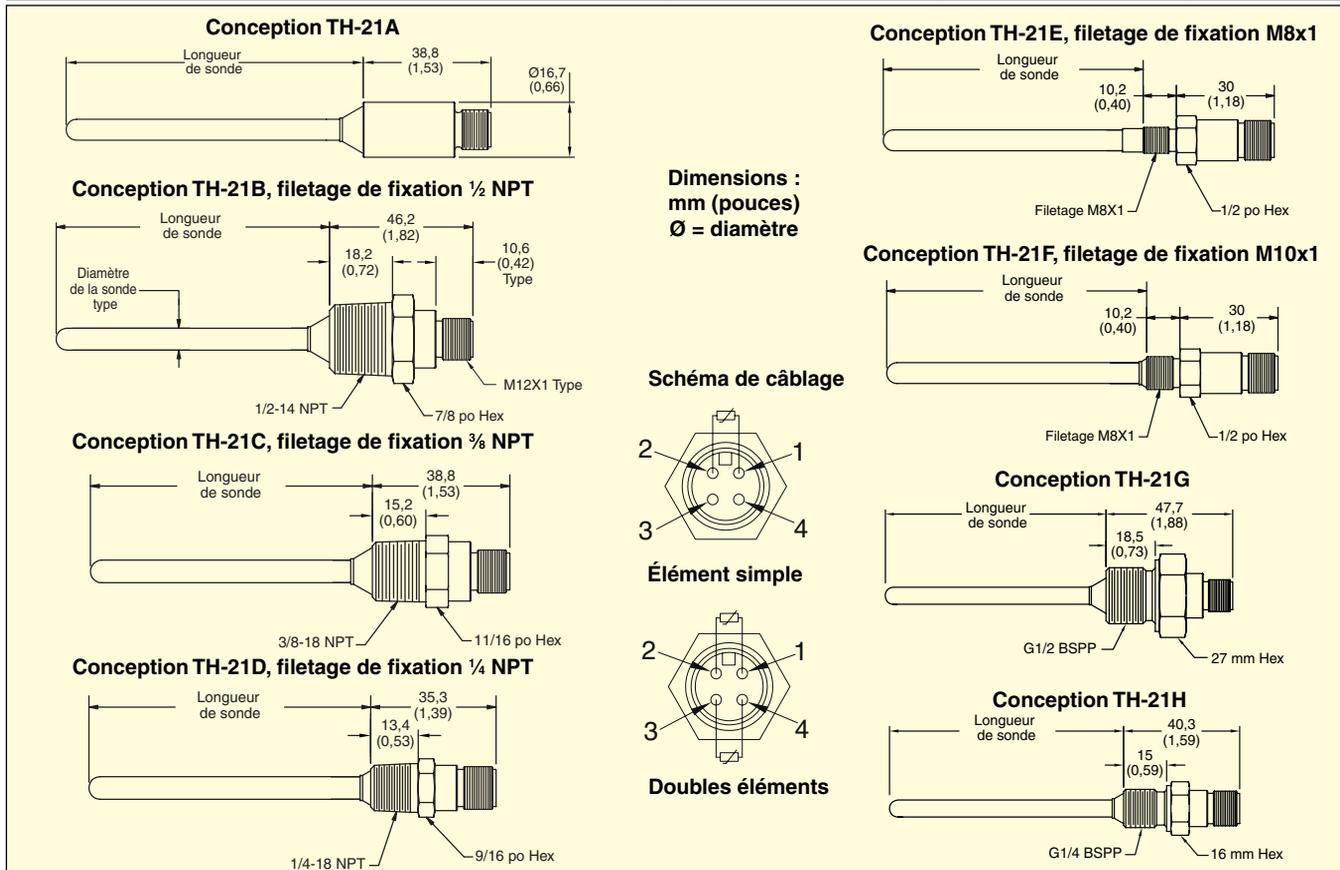
$$\alpha = ((A - (1/T))/C)$$

$$\beta = \text{SQRT}(((B/(3C))^3) + (\alpha^2/4))$$

Les constantes A, B et C pour nos thermistances proposées sont indiquées dans le tableau 1. À l'aide de ces constantes et des équations indiquées ci-dessus, vous pouvez déterminer la température de la thermistance en fonction de sa résistance, ou déterminer la résistance des thermistances à une température en particulier.

**Tableau 1, constantes de Steinhart-Hart**

Thermistance	Résistance à 25 °C	Constante A	Constante B	Constante C
2252	2 252 Ω	1,4705x10 <sup>-3</sup>	2,3780x10 <sup>-4</sup>	1,0389x10 <sup>-7</sup>
3K	3 000 Ω	1,4052x10 <sup>-3</sup>	2,3692x10 <sup>-4</sup>	1,0125x10 <sup>-7</sup>
5K	5 000 Ω	1,2870x10 <sup>-3</sup>	2,3585x10 <sup>-4</sup>	9,4346x10 <sup>-8</sup>
10K	10 000 Ω	1,1275x10 <sup>-3</sup>	2,3441x10 <sup>-4</sup>	8,6482x10 <sup>-8</sup>



**Standard**

Pour commander	
Modèle n°	Description
TH-21A-2252-1/4-0600-M12	Connecteur mâle M12 à gaine droite, 2 252 Ω, diamètre de 1/4 po, 6 po de long
TH-21B-2252-1/4-0600-M12	Connecteur mâle M12 à fixation 1/2 NPT, 2 252 Ω, diamètre de 1/4 po, 6 po de long
TH-21C-2252-1/4-0600-M12	Connecteur mâle M12 à fixation 3/8 NPT, 2 252 Ω, diamètre de 1/4 po, 6 po de long
TH-21D-2252-1/4-0600-M12	Connecteur mâle M12 à fixation 1/4 NPT, 2 252 Ω, diamètre de 1/4 po, 6 po de long

**Métrique**

Modèle n°	Description
TH-21A-2252-M6-0150-M12	Connecteur mâle M12 à gaine droite, 2 252 Ω, diamètre de 6 mm, 150 mm de long
TH-21E-2252-M6-0150-M12	Connecteur mâle M12 à gaine droite, avec filetage de fixation M8x1, 2 252 Ω, diamètre de 6 mm, 150 mm de long
TH-21F-2252-M6-0150-M12	Connecteur mâle M12 à gaine droite, avec filetage de fixation M10x1, 2 252 Ω, diamètre de 6 mm, 150 mm de long
TH-21G-2252-M6-0150-M12	Connecteur mâle M12 avec filetage de fixation G1/2, 2 252 Ω, diamètre de 6 mm, 150 mm de long
TH-21H-2252-M6-0150-M12	Connecteur mâle M12 avec filetage de fixation G1/4, 2 252 Ω, diamètre de 6 mm, 150 mm de long

Pour les longueurs autres que 6 po, changez « -0600 » dans le numéro du modèle par la longueur souhaitée, moyennant un coût supplémentaire par pouce au-delà de 6 po (exemple : 9 po = 0900, 4 1/2 po = 0450).

Pour les sondes de diamètre 1/8 po, changez « -1/4 » dans le numéro du modèle par « -1/8 », sans coût supplémentaire.

Pour les éléments de thermistance de 3 K, 5 K ou 10 K Ω, changez « -2252 » par la résistance souhaitée.

Pour les éléments doubles de diamètre 1/4 po ou 6 mm, ajoutez « -DUAL » à la fin du numéro de modèle (non disponible pour les sondes de diamètre 1/8 po ou 3 mm), moyennant un coût supplémentaire.

**Exemples de commande :** TH-21A-2252-1/4-0600-M12, sonde de 1/4 po de diamètre et de 6 po de long avec élément 2 252 Ω, sans filetage de fixation, avec connecteur M12.

TH-21D-2252-1/4-0600-M12, sonde de 1/4 po de diamètre et de 6 po de long avec élément Pt100, Classe A, filetage de fixation de 1/4 NPT, avec connecteur M12.