

## R 58®

Adresse : RECKMANN GMBH · Postfach 60 01 64 · 58137 Hagen (Allemagne)  
Téléphone : (02331) 3501-0 / Fax :-70 / E-mail : [info@reckmann.de](mailto:info@reckmann.de) / [service@reckmann.de](mailto:service@reckmann.de)

# Instructions d'installation et de service pour thermomètres à résistance

## 1. Conditions générales d'utilisation

### 1.1 Modèle

Les thermomètres à résistance (WTH) de notre série R15 ont été spécialement conçus pour une utilisation avec des températures basses et moyennes. En fonction de la demande du client et du matériau utilisé, les différents modèles sont fabriqués de manière conforme ou proche des normes DIN 43735 et DIN EN 60751, pour une plage de mesure de -50 °C à 600 °C. Des modèles spéciaux sont également disponibles pour une plage de mesure entre -196 °C et 850 °C. Faire toujours attention à la température d'utilisation indiquée sur la plaque signalétique.

Nos thermomètres à résistance sont équipés en série de 1 ou 2 capteurs (PT100).

### 1.2 Remarques importantes

Le montage de thermomètres à résistance peut uniquement être effectué par du personnel formé et autorisé. La sécurité de fonctionnement dépend essentiellement du montage conforme et de l'utilisation conforme aux prescriptions. Les thermomètres à résistance sont exclusivement conçus pour la mesure de température et fonctionnent toujours en lien avec une électronique de contrôle spécialement adaptée, telle que des régulateurs, enregistreurs, convertisseurs de mesure, etc. Les thermomètres à résistance sont des capteurs à contact. La conduite nécessaire de la température du milieu à mesurer au capteur a lieu par un contact avec le milieu.

Le personnel doit lire attentivement et comprendre les présentes instructions avant de commencer les travaux. La condition de base pour travailler en toute sécurité est le respect des consignes de sécurité et des instructions de manipulation des présentes instructions. En outre, les directives locales de prévention des accidents et les consignes générales de sécurité pour le domaine d'utilisation de l'appareil s'appliquent.

### 1.3 Limitation de responsabilité

Toutes les indications et consignes des présentes instructions ont été établies conformément aux normes et aux directives en vigueur, à l'état actuel de la technique et sur la base de nos connaissances et de notre longue expérience. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages causés par :

- le non-respect des présentes instructions
- l'utilisation non conforme aux prescriptions
- le recours à du personnel non qualifié
- des transformations non autorisées
- des modifications techniques
- l'utilisation de pièces de rechange non autorisées

Pour les modèles spéciaux, en cas de commande d'options supplémentaires ou en raison de modifications techniques récentes, l'étendue effective de la livraison peut diverger des présentes explications et représentations. Les obligations convenues dans le contrat de livraison, les conditions générales de vente et les conditions de livraison du fabricant ainsi que les réglementations légales en vigueur au moment de la signature du contrat sont applicables.

## 1.4 Propriété intellectuelle

Les présentes instructions sont protégées par le droit de propriété intellectuelle et sont exclusivement destinées à un usage interne.

La transmission des présentes instructions à des tiers, la reproduction de quelque forme que ce soit, même partielle, ainsi que l'utilisation et/ou la diffusion du contenu sont interdites sans l'autorisation écrite du fabricant hormis pour un usage interne. Toute infraction entraîne des dommages-intérêts. Sous réserve d'autres actions.

## 1.5 Service après-vente

Notre service après-vente répond à toutes les questions techniques. Coordonnées voir page 1. En outre, nos collaborateurs sont toujours intéressés par de nouvelles informations ou expériences issues de la pratique car elles peuvent être utiles à l'amélioration de nos produits.

# 2. Installation et fonctionnement

## 2.1 Contrôles avant l'installation

Avant l'installation des thermomètres à résistance de notre série R15, vérifier qu'ils ne présentent pas de dommages mécaniques et/ou de transport, à savoir

- aucun dommage sur la gaine extérieure du WTH, de la garniture de protection ou des lignes raccordées
- que les rayons de courbure minimum (pour les modèles flexibles, voir à ce propos le chapitre 2.2) ont été respectés.

## 2.2 Montage du thermomètre à résistance

Le raccord processus du thermomètre à résistance doit correspondre au raccord processus de l'installation.

Pour le montage du WTH (essentiellement pour les modèles sans garniture de protection) avec un raccord à manchon, l'écrou de raccordement est vissé manuellement jusqu'à la butée clairement sensible et définitivement serré avec une clé de surplat adaptée avec  $\frac{1}{4}$  de rotation pour bague de serrage PTFE et 1  $\frac{3}{4}$  de rotation pour bague à clavette VA.

Afin d'éviter les fissures et/ou les modifications de la structure sur la gaine extérieure ou les capteurs, les changements de température rapides  $> 250$  °C doivent être évités pour les thermomètres à résistance.

Pour les WTH avec lignes de gaine isolées par minéral, nous utilisons des matériels de gaine conformes à la norme DIN EN 61515. Ces lignes de gaine peuvent être courbées sans que cela gêne les propriétés techniques, sachant que le rayon de courbure doit être supérieur à 5 fois le diamètre extérieur de la ligne de gaine. Pour les petits diamètres extérieurs, les fils intérieurs sont très fins et fournissent ainsi une résistance plus élevée au frottement (falsification de la valeur de mesure du fait d'une résistance supplémentaire sur le capteur PT100). En particulier dans ce cas, il convient de veiller à ce que le capteur PT100 soit utilisé dans un circuit à au moins trois lignes, et de préférence à quatre lignes.

Cela vaut bien entendu également lors de l'utilisation de lignes de raccordement en cuivre.

L'interchangeabilité des thermomètres à résistance est garantie pour les capteurs normalisés.

Afin de réduire au maximum les erreurs de mesure dues à la dissipation de chaleur, l'extrémité du capteur du thermomètre à résistance doit être plongée le plus loin possible dans le produit à mesurer. La profondeur d'immersion minimale recommandée pour les thermomètres à résistance est de 6-8 fois le diamètre du tube protecteur pour les liquides et de 10-15 fois le diamètre du tube protecteur pour l'air/les gaz. Si une profondeur d'immersion suffisante n'est pas fournie pour un montage vertical dans des tuyauteries avec de petits diamètres, le thermomètre à résistance doit être monté en biais ou dans un coude progressif, à chaque fois dans le sens contraire à l'écoulement.

## 2.3 Raccordement électrique

Le raccordement entre le thermomètre à résistance et le système électronique d'exploitation peut uniquement être réalisé avec une ligne de données en cuivre blindée ou similaire à la DIN EN 50525.

Lors du choix et de la pose de la ligne de raccordement, veiller aux points suivants :

- Les matériaux isolants utilisés doivent résister aux sollicitations thermiques, mécaniques et chimiques du lieu d'installation.
- Toutes les lignes aux points de raccordement doivent être connectées dénudées de tout métal, sans corrosion, sans humidité, sans impuretés et de manière conforme sur le plan électrique.
- Afin d'éviter les perturbations électromagnétiques, toutes les conduites de 0,5 m doivent être retirées et/ou posées en angle droit par rapport aux lignes électriques. L'utilisation de lignes avec un blindage électrostatique et des brins toronnés par paires permet également d'éviter les perturbations électromagnétiques.
- Pour le raccordement de capteurs de température homologués pour les atmosphères explosibles, une pose spatialement séparée (canaux de câbles séparés) de lignes de mesure et de lignes de charge suivant les directives ATEX actuelles est prescrite. (Voir à ce propos nos instructions de service spéciales pour les capteurs de température protégés contre les explosions)

## 2.4 Convertisseur de température dans la tête de raccordement

L'utilisation d'un convertisseur électronique de température dans la tête de raccordement (selon le modèle de construction) du thermomètre à résistance permet de réduire significativement les travaux d'installation électrique (pour les lignes longues, seules 2 lignes intérieures nécessaires, le signal 4 - 20 mA est moins sensible aux perturbations électromagnétiques).

Le raccordement électrique du convertisseur doit être effectué conformément aux instructions de service du fabricant du convertisseur.

Lors du montage d'un convertisseur de tête, la température de la tête de raccordement ne peut en aucun cas dépasser la température de service max. du convertisseur.

# 3. Entretien et contrôle du thermomètre à résistance

## 3.1 Recommandations d'entretien

Le thermomètre à résistance et le circuit de mesure doivent être contrôlés à intervalles réguliers (en fonction des conditions d'utilisation) :

- Contrôle visuel du tube protecteur ou de la gaine WTH quant à une usure mécanique ou chimique
- Contrôle de la différence de température en comparant un élément étalon calibré (socle de raccordement ou raccord process avec trou de contrôle nécessaire)
- Contrôle de l'encrassement et de l'humidité par une mesure de l'isolement
- Contrôle des modifications mécaniques et chimiques de l'installation électrique et des éléments de raccordement (bornier, bornes et douille de transition)

