

# iTHERM TrustSens - Le premier capteur de température auto-étalonnable

100% de conformité – 0% d'effort

Technologie de capteur exceptionnelle avec fonction d'auto-étalonnage



En 2017, la division R&D d'Endress+Hauser a lancé un projet en collaboration avec l'Université Technique d'Ilmenau (Allemagne). En dépit de nombreuses tentatives de la part de plusieurs fabricants de capteurs, aucun n'est jamais parvenu à développer un véritable capteur de température auto-étalonnable. Le processus d'étalonnage est une sorte de chaîne dans laquelle tous les maillons doivent être étroitement reliés. Lors des essais précédents, il manquait toujours un maillon et donc la traçabilité ne parvenait pas à être démontrée.

## Traçabilité et processus d'étalonnage

L'étalonnage du capteur de température a lieu dans l'atelier. Le capteur à étalonner est placé dans un bloc thermique avec un capteur de référence (maillon #1). Ce capteur est plus précis que le capteur à étalonner. Le capteur de référence est étalonné

tous les ans par un laboratoire national accrédité (maillon #2). A cet égard, un capteur encore plus précis est utilisé.

Le capteur utilisé en laboratoire doit être lui-même étalonné selon l'International Temperature Scale of 1990, dénommé ITS-90 (maillon #3).

**“ Les trois maillons sont identiques. Par contre, le bloc thermique est remplacé par une référence intégrée ! ”**

L'ITS-90 est un étalon pour l'échelle de température Kelvin et Celsius suivant le fameux Comité International des poids et mesures (CIPM). ITS-90 est basé sur le point fixe de substances pures, la plus connue étant probablement l'eau avec 273.16 K (0.01°C).

Il faut passer par les trois étapes mentionnées précédemment pour pouvoir avancer avec certitude que le capteur de température est correctement étalonné. La documentation veille à la démontrabilité et à la traçabilité du processus global.

## Quels sont les changements grâce au nouveau iTHERM TrustSens auto-étalonnable ?

En principe, rien. Les trois maillons sont identiques. Par contre, le bloc thermique est remplacé par une référence intégrée ! Un capteur de référence (fixed-point-ceramic) est intégré à la surface du capteur (Pt100).

Le capteur de référence applique un phénomène physique appelé température de Curie. Il s'agit d'une valeur de température constante qui, lorsqu'elle est atteinte, modifie



brusquement la structure du matériau. Le point de Curie peut être déterminé par chaque matériau car il s'agit d'un point fixe. Chaque fois que le capteur (Pt100) atteint la température de Curie du capteur de référence céramique à point fixe, un nouvel étalonnage est réalisé (maillon #1).

La référence intégrée est étalonnée (point fixe physique mesuré et documenté) par un laboratoire national accrédité (maillon #2) à l'usine. L'équipement utilisé en laboratoire est étalonné par un laboratoire national ITS-90 (maillon #3).

Les étalonnages sont réalisés automatiquement par TrustSens, le

certificat d'étalonnage étant généré par l'utilisation du logiciel de gestion des actifs FieldCare.

Tout est documenté et traçable... et donc rien ne change ! La stabilité à long terme, l'étalonnage et la précision

**“ L'iTHERM TrustSens se distingue des autres capteurs de température par son auto-étalonnage en ligne entièrement automatisé. ”**

sont testés et approuvés par la TÜV (Technischer Überwachungsverein, l'association allemande d'inspection technique).

### Avantages

Dans la pratique, le bloc thermique n'est plus nécessaire, ce qui permet de laisser l'instrument dans le process. Il n'est plus nécessaire de dévisser le capteur, ce qui permet ainsi d'éviter tout risque de défaillance du câblage ou de dommage du capteur. L'étalonnage a lieu dès que la température diminue après avoir atteint le point de Curie. Le moment typique se situe après la stérilisation vapeur. Le process a lieu automatiquement et une intervention n'est utile qu'en cas de défaillance signalée par la Technologie Heartbeat™. Cette technologie fournit aussi une surveillance continue de la dérive et permet de déterminer le seuil d'avertissement et de défaut.

### Une sécurité de produit et une efficacité de process maximales par des auto-étalonnages automatisés en ligne.

Le capteur de température hygiénique iTHERM TrustSens est destiné aux utilisateurs actifs dans le secteur des Sciences de la Vie et l'industrie agroalimentaire qui doivent se conformer à la réglementation FDA et/ou aux directives GMP. iTHERM TrustSens évite le risque de non-conformités non détectées. L'iTHERM TrustSens se distingue des autres capteurs de température par son auto-étalonnage en ligne entièrement automatisé. Ceci génère une sécurité du produit élevée et une augmentation de la disponibilité de l'installation. La vérification de process en ligne continue est déjà recommandée dans les « Bonnes Pratiques de fabrication » (GMP - Annexe 15).

 [www.be.endress.com/Trustsens](http://www.be.endress.com/Trustsens)



## Changes 2017

Vous avez encore la possibilité de lire l'édition 2017 de Changes, le magazine international annuel d'Endress+Hauser qui vous décrit une vue fascinante sur le monde. Cette édition offre notamment une passionnante interview de Matthias Altendorf (CEO Endress+Hauser) et de Severin Schwan (CEO Roche) sur les défis, les innovations et l'intérêt de partenaires solides dans l'industrie.



Vous pouvez télécharger Changes sur notre site web : [www.be.endress.com/changes](http://www.be.endress.com/changes) ou demander un exemplaire à : [serena.galeone@be.endress.com](mailto:serena.galeone@be.endress.com)