

Transmetteur de température numérique, type T38.x

FR

Transmisor de temperatura digital, modelo T38.x

ES



full assessment  
SIL 2



Montage en tête  
type T38.H



Montage sur rail  
type T38.R

<b>FR</b>	<b>Mode d'emploi type T38.x</b>	<b>Page</b>	<b>3 - 62</b>
-----------	---------------------------------	-------------	---------------

<b>ES</b>	<b>Manual de instrucciones modelo T38.x</b>	<b>Página</b>	<b>63 - 123</b>
-----------	---	---------------	-----------------

**Further languages can be found at [www.wika.com](http://www.wika.com).**

© 10/2023 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG  
All rights reserved.  
WIKA® is a registered trademark in various countries.

Lire le mode d'emploi avant de commencer toute opération.  
A conserver pour une utilisation ultérieure.

Leer el manual de instrucciones antes de comenzar cualquier trabajo.  
Guardar el manual para una eventual consulta.

# Sommaire

<b>1. Généralités</b>	<b>5</b>
1.1 Abréviations, définitions . . . . .	6
1.2 Explication des symboles . . . . .	6
<b>2. Sécurité</b>	<b>7</b>
2.1 Utilisation conforme à l'usage prévu . . . . .	7
2.2 Utilisation inappropriée . . . . .	8
2.3 Responsabilité de l'opérateur . . . . .	8
2.4 Qualification du personnel . . . . .	9
2.5 Equipement de protection individuelle . . . . .	9
2.6 Etiquetage, marquages de sécurité . . . . .	10
2.7 Marquage Ex . . . . .	11
<b>3. Transport, emballage et stockage</b>	<b>12</b>
3.1 Transport . . . . .	12
3.2 Emballage et stockage . . . . .	12
<b>4. Conception et fonction</b>	<b>13</b>
4.1 Vue générale . . . . .	13
4.2 Description . . . . .	13
4.3 Détail de la livraison . . . . .	14
<b>5. Mise en service et utilisation</b>	<b>14</b>
5.1 Mise à la terre . . . . .	14
5.2 Montage mécanique . . . . .	17
5.3 Configuration . . . . .	18
5.4 Arbre de configuration HART® . . . . .	23
5.5 Somme de contrôle de la configuration : . . . . .	31
<b>6. Remarques relatives à une utilisation dans des applications de sécurité (SIL)</b>	<b>32</b>
<b>7. Logiciel de configuration WIKAsoft-TT</b>	<b>32</b>
7.1 Démarrer le logiciel . . . . .	32
7.2 Procédure de configuration . . . . .	33
7.3 Diagnostic d'erreur . . . . .	33
7.4 Configuration de plusieurs instruments de manière identique . . . . .	33

<b>8. Raccordements électriques</b>	<b>34</b>
8.1 Alimentation auxiliaire : boucle de courant 4 ... 20 mA. . . . .	35
8.2 Capteurs . . . . .	37
<b>9. Dysfonctionnements</b>	<b>40</b>
<b>10. Entretien</b>	<b>44</b>
<b>11. Retour et mise au rebut</b>	<b>44</b>
11.1 Retour. . . . .	44
11.2 Mise au rebut . . . . .	45
<b>12. Spécifications</b>	<b>45</b>
<b>13. Accessoires</b>	<b>60</b>

---

Déclarations de conformité disponibles sur [www.wika.fr](http://www.wika.fr).

## Documentation supplémentaire :

- ▶ Prière de se conformer à toute la documentation incluse dans le détail de la livraison.



Avec les versions pour zone explosive, respecter également le mode d'emploi supplémentaire 14610431.

## 1. Généralités

- L'instrument décrit dans le mode d'emploi est conçu et fabriqué selon les dernières technologies. Tous les composants sont soumis à des critères de qualité et d'environnement stricts durant la fabrication. Nos systèmes de gestion sont certifiés selon ISO 9001 et ISO 14001.
- Ce mode d'emploi donne des indications importantes concernant l'utilisation de l'instrument. Il est possible de travailler en toute sécurité avec ce produit en respectant toutes les consignes de sécurité et d'utilisation.
- Respecter les prescriptions locales de prévention contre les accidents et les prescriptions générales de sécurité en vigueur pour le domaine d'application de l'instrument.
- Le mode d'emploi fait partie de l'instrument et doit être conservé à proximité immédiate de l'instrument et accessible à tout moment pour le personnel qualifié. Confier le mode d'emploi à l'utilisateur ou au propriétaire ultérieur de l'instrument.
- Le personnel qualifié doit, avant de commencer toute opération, avoir lu soigneusement et compris le mode d'emploi.
- En cas d'interprétation différente de la version traduite et de la version anglaise du mode d'emploi, c'est la version anglaise qui prévaut.
- Le cas échéant, la documentation du fournisseur est également considérée comme faisant partie du produit, en plus du présent mode d'emploi.
- Les conditions générales de vente mentionnées dans les documents de vente s'appliquent.
- Sous réserve de modifications techniques.
- Pour obtenir d'autres informations :
  - Site Internet : [www.wika.fr](http://www.wika.fr) / [www.wika.com](http://www.wika.com)
  - Fiche technique correspondante : TE 38.01
  - Contact : Tél. : +49 9372 132-0  
[info@wika.fr](mailto:info@wika.fr)

## 1.1 Abréviations, définitions

■	Puce
▶	Instructions
1. ... x.	Suivre les instructions étape par étape
→	Voir ... renvois
UB	Borne d'alimentation positive
S+	Raccordement de mesure positif
RTD	Sonde à résistance
TC	Thermocouple
WP	Protection en écriture
PV	Variable primaire
SV	Variable secondaire
TV	Variable tertiaire
QV	Variable quaternaire
Poti	Potentiomètre
MV	Valeur mesurée (valeurs mesurées de température en °C [°F])

## 1.2 Explication des symboles



### AVERTISSEMENT

... indique une situation présentant des risques susceptibles de provoquer la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.



### ATTENTION

... indique une situation potentiellement dangereuse et susceptible de provoquer de légères blessures ou des dommages matériels et environnementaux si elle n'est pas évitée.



### DANGER

... indique les dangers liés au courant électrique. Danger de blessures graves ou mortelles en cas de non respect des consignes de sécurité.



### DANGER

... indique une situation en zone explosive présentant des risques susceptibles de provoquer la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.



### AVERTISSEMENT

... indique une situation présentant des risques susceptibles de provoquer des brûlures dues à des surfaces ou liquides chauds si elle n'est pas évitée.



### Information

... met en exergue les conseils et recommandations utiles de même que les informations permettant d'assurer un fonctionnement efficace et normal.

## 2. Sécurité

### 2.1 Utilisation conforme à l'usage prévu



#### AVERTISSEMENT

#### Risque de blessure et de dommages matériels dû à un transmetteur de température inapproprié

L'utilisation d'un transmetteur de température inapproprié peut entraîner des blessures considérables et/ou des dommages matériels.

- ▶ Avant le montage, la mise en service et le fonctionnement, s'assurer que le transmetteur de température a été choisi de façon adéquate, en ce qui concerne l'étendue de mesure, la version, les conditions de mesure spécifiques et les pièces en contact avec le fluide adéquates (corrosion).



**Cet équipement est prévu pour fonctionner avec des tensions faibles, qui sont séparées de l'alimentation secteur 230 VAC (50 Hz) – ou de tensions supérieures à 50 VAC ou 120 VDC pour des environnements secs. Une connexion à un circuit SELV est recommandée, ou à des circuits avec une mesure de protection différente selon la norme d'installation CEI 60364-4-41.**

Alternative pour le continent nord-américain :

Le raccordement peut être également effectué sur "circuits classe 2" ou des unités de "puissance classe 2" conformément au CEC (Canadian Electrical Code) ou NEC (National Electrical Code).



Vous trouverez d'autres consignes de sécurité dans les sections individuelles du présent mode d'emploi.

Le transmetteur de température de type T38.x est un transmetteur universel, configurable à l'aide du protocole HART®, à utiliser avec des sondes à résistance (RTD), des thermocouples (TC), des résistances et des sources de tension, ainsi que des potentiomètres.

Ce transmetteur de température est utilisé pour convertir une valeur de résistance ou une valeur de tension en signal de courant proportionnel (4 ... 20 mA) et est prévu exclusivement pour un usage dans le domaine industriel..

FR

Les spécifications techniques mentionnées dans ce mode d'emploi doivent être respectées. En cas d'utilisation non conforme ou de fonctionnement de l'instrument en dehors des spécifications techniques, un arrêt et contrôle doivent être immédiatement effectués par un collaborateur autorisé du service de WIKA.

→ Pour les limites de performance voir chapitre 12 "Spécifications".

L'instrument est conçu et construit exclusivement pour une utilisation conforme à l'usage prévu décrit ici et ne doit être utilisé qu'en conséquence.

Aucune réclamation auprès du fabricant ne peut être recevable en cas d'utilisation non conforme à l'usage prévu.

### 2.2 Utilisation inappropriée



#### AVERTISSEMENT

#### Blessures à cause d'une utilisation inappropriée

Une utilisation inappropriée peut conduire à des situations dangereuses et à des blessures.

- ▶ S'abstenir de toutes modifications non autorisées sur l'instrument.
- ▶ Ne pas utiliser d'instruments sans homologation Ex dans des zones explosives.
- ▶ Respecter les paramètres de fonctionnement conformément au chapitre 12 "Spécifications".

#### Eviter les influences suivantes :

- Lumière solaire directe ou proximité d'objets chauds ou de sources de chaleur à l'origine de perturbations
- Vibrations mécaniques, chocs mécaniques (mouvements brusques en le posant)
- Suie, vapeur, poussière et gaz corrosifs
- Humidité <sup>1)</sup>
- Poussière (conductrice) <sup>1) 2)</sup>

1) Valable uniquement pour T38.R version montée sur rail

2) Assurer une protection au moyen de mesures de protection comparables à IP5x

Toute utilisation différente ou au-delà de l'utilisation prévue est considérée comme inappropriée.

### 2.3 Responsabilité de l'opérateur

L'instrument est prévu pour un usage dans le domaine industriel. L'opérateur est de ce fait responsable des obligations légales en matière de sécurité du travail.

Les instructions de sécurité de ce mode d'emploi comme les réglementations liées à la sécurité, à la prévention de accidents et à la protection de l'environnement pour la zone d'application doivent être respectées.



L'opérateur doit s'assurer que l'étiquette du produit reste lisible.

Afin de travailler en toute sécurité sur l'instrument, la société exploitante doit s'assurer

- que l'instrument est adapté à l'application selon en respect de l'usage prévu de l'instrument.
- que l'équipement de protection individuelle requis est mis à disposition.

La classification des zones est une responsabilité qui incombe au gestionnaire du site et non au fabricant/fournisseur de l'équipement.

### 2.4 Qualification du personnel



#### AVERTISSEMENT

#### Danger de blessure en cas de qualification insuffisante

Une utilisation non conforme peut entraîner d'importants dommages corporels et matériels.

- ▶ Les opérations décrites dans ce mode d'emploi ne doivent être effectuées que par un personnel ayant la qualification décrite ci-après.
- ▶ Tenir le personnel non qualifié à l'écart des zones explosives.

#### Personnel qualifié en électricité

Le personnel qualifié en électricité est, en raison de sa formation spécialisée, de son expertise, de son expérience et de sa connaissance des réglementations, normes et directives en vigueur dans son pays, en mesure d'effectuer les travaux sur les montages électriques, d'identifier de manière autonome les dangers potentiels et de les éviter. Le personnel qualifié en électricité est formé spécialement pour le domaine d'action dans lequel il est formé et connaît les normes et dispositions importantes. Le personnel qualifié en électricité doit satisfaire aux dispositions des prescriptions juridiques en vigueur relatives à la protection contre les accidents.

#### Connaissance spécifique pour l'utilisation des instruments en zone explosive :

Le personnel qualifié en électricité doit avoir les connaissances requises des types de protection contre l'ignition, des réglementations et dispositions concernant les équipements en zones explosives.

Les conditions d'utilisation spéciales exigent également une connaissance adéquate, par ex. des liquides agressifs.

### 2.5 Equipement de protection individuelle

L'équipement de protection individuelle sert à protéger le personnel qualifié contre les dangers pouvant entraver la sécurité et la santé de ce dernier durant le travail. Le personnel qualifié doit porter l'équipement de protection individuelle lors de l'exécution des différents travaux sur et avec l'instrument.

Respecter les indications concernant l'équipement de protection individuelle dans la zone de travail.

L'équipement de protection individuelle requis doit être mis à disposition par l'utilisateur.

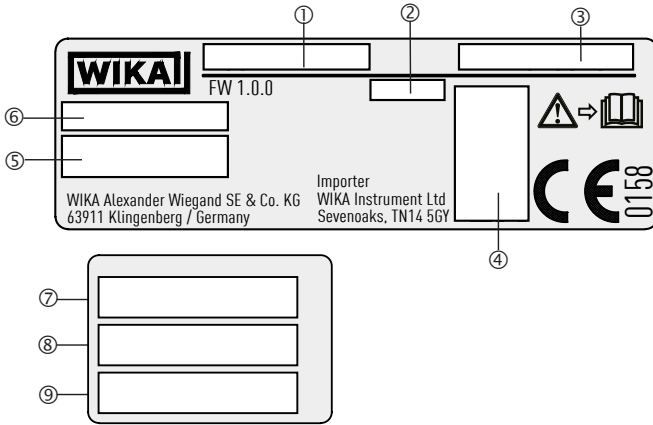
### 2.6 Etiquetage, marquages de sécurité

La lisibilité de l'étiquetage et des marquages de sécurité doit être préservée.

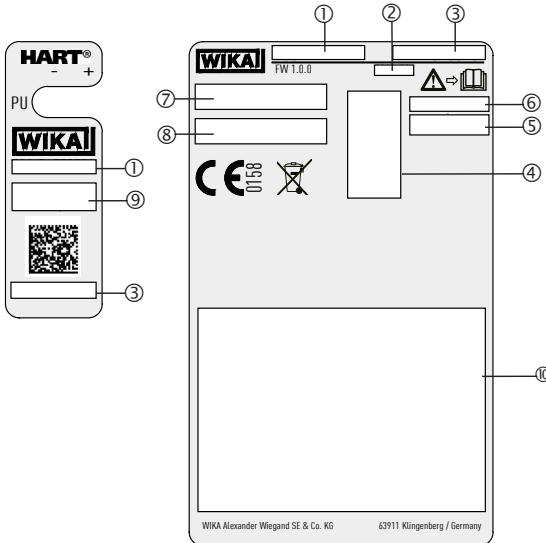
FR

#### Plaque signalétique (exemple)

- Version montée en tête, type T38.H



- Version montée sur rail, type T38.R



- ① Type
- ② Date de fabrication (année-mois)
- ③ Numéro de série
- ④ Logos d'agrément
- ⑤ Température ambiante
- ⑥ Alimentation auxiliaire
- ⑦ Configuration capteur 1 et 2
- ⑧ Etendue de mesure
- ⑨ Numéro TAG
- ⑩ Configuration du raccordement

## 2. Sécurité



Lire impérativement le mode d'emploi avant le montage et la mise en service de l'instrument.



Ne pas mettre au rebut avec les ordures ménagères. Assurer une mise au rebut correcte en conformité avec les réglementations nationales.

FR

Explication des abréviations pour la configuration à double capteur

Typecode	Abréviations sur la plaque signalétique	Fonctionnalité capteur
1	-	Capteur 1, capteur 2 absent
S	(1.[2.])	Capteur 1, redondant : capteur 2
M	(AVG)	Valeur moyenne (capteur1/capteur 2)
D	(1.-2.)	Différence (capteur 1 - capteur 2)
C	(2.[1.])	Capteur 2, redondant : capteur 1
E	(1.)	Capteur 1, capteur 2 numérique
F	(2.-1.)	Différence (capteur 2 - capteur 1)
G	(1./RCJ)	Capteur 1 avec jonction froide externe
H	(1./Drift)	Capteur WIKA True Drift Detection
A	(MAX)	Valeur maximale (capteur 1/capteur 2)
B	(MIN)	Valeur minimale (capteur 1/capteur 2)

### 2.7 Marquage Ex



#### **DANGER**

#### **Danger vital dû à la perte de la protection contre les explosions**

Le non respect de ces instructions et de leurs contenus peut entraîner une perte de la protection contre les explosions.

- ▶ Observer les instructions de sécurité de ce chapitre et les autres instructions liées à la protection contre les explosions contenues dans ce mode d'emploi et dans le mode d'emploi supplémentaire, numéroté d'article 14610431.
- ▶ Respecter les indications de l'attestation d'examen de type valable ainsi que les prescriptions nationales applicables concernant le montage et l'utilisation en zone explosive (par exemple CEI 60079-14, NEC, CEC).

Contrôler que la classification est adaptée à l'application. Observer les réglementations nationales concernées.

### 3. Transport, emballage et stockage

#### 3.1 Transport

Vérifier que l'instrument n'est pas endommagé.  
Communiquer immédiatement les dégâts constatés.

FR



#### **ATTENTION**

#### **Dommages liés à un transport inapproprié**

Un transport inapproprié peut donner lieu à des dommages importants.

- ▶ Lors du déchargement des colis à la livraison comme lors du transport des colis en interne après réception, il faut procéder avec soin et observer les consignes liées aux symboles figurant sur les emballages.
- ▶ Lors du transport en interne, observer les instructions du chapitre 3.2 "Emballage et stockage".

Si l'instrument est transporté d'un environnement froid vers un environnement chaud, la formation de condensation peut provoquer un dysfonctionnement de l'instrument. Avant la remise en service, attendre que la température de l'instrument et la température ambiante s'équilibrent.

#### 3.2 Emballage et stockage

N'enlever l'emballage qu'avant le montage.

Conserver l'emballage, celui-ci offre, lors d'un transport, une protection optimale (par ex. changement de lieu d'utilisation, renvoi pour réparation).

#### **Conditions admissibles sur le lieu de stockage :**

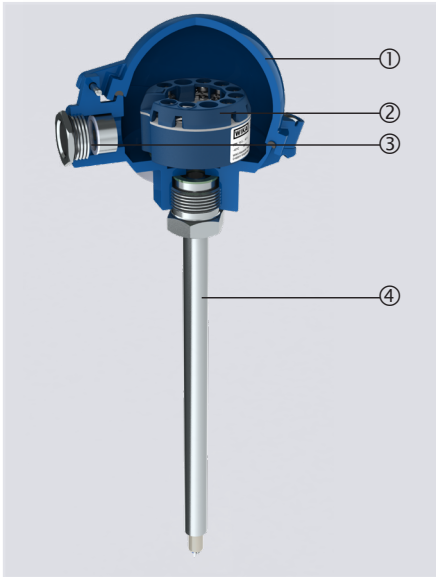
- Température de stockage : -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]
- Humidité, version montée sur rail : 80 % d'humidité relative max.
- Humidité, version montée en tête : 95 % d'humidité relative max.

#### **Eviter les influences suivantes :**

- Lumière solaire directe ou proximité d'objets chauds ou de sources de chaleur à l'origine de perturbations
- Vibrations mécaniques, chocs mécaniques (mouvements brusques en le posant)
- Suie, vapeur, poussière et gaz corrosifs

### 4. Conception et fonction

#### 4.1 Vue générale



- ① Tête de raccordement
- ② Transmetteur de température, type T38.H
- ③ Presse-étoupe
- ④ Extension

#### 4.2 Description

- Le transmetteur de température type T38.x est utilisé pour convertir une valeur de résistance ou une valeur de tension en signal de courant proportionnel (4 ... 20 mA). Le fonctionnement correct des capteurs doit en conséquence être surveillé en permanence.

Le transmetteur de température répond aux exigences en termes :

- Sécurité fonctionnelle selon CEI 61508/IEC 61511-1 (en fonction de la version)
- Protection contre les explosions (selon la version)
- Compatibilité électromagnétique selon NAMUR NE21
- Signalisation à la sortie analogique selon NAMUR NE43
- Signalisation de rupture de sonde selon NAMUR NE89 (surveillance de la corrosion du raccordement du capteur)
- Auto-surveillance et diagnostics d'instruments de terrain en conformité avec NAMUR NE107

### 4.3 Détail de la livraison

- Type d'instrument T38.x
- Mode d'emploi

FR Comparer le détail de la livraison avec le bordereau de livraison.

## 5. Mise en service et utilisation

**Personnel** : personnel qualifié en électricité

**Outils** : tournevis, voir chapitre 8 "Raccordements électriques"

Vérifier que l'instrument n'est pas endommagé.

Communiquer immédiatement les dégâts constatés.



### **DANGER**

#### **Danger d'explosion vital**

En cas de travail en atmosphère inflammable, il existe un risque d'explosion avec danger vital.

- ▶ Réaliser les travaux d'installation uniquement dans un environnement non dangereux.
- ▶ Utiliser uniquement les transmetteurs autorisés pour ces zones explosives.
- ▶ Observer les agréments sur la plaque signalétique.

### 5.1 Mise à la terre



### **AVERTISSEMENT**

#### **Prévention des décharges électrostatiques**

Lors d'opérations effectuées durant le fonctionnement de l'application, il est recommandé de prendre des mesures permettant d'éviter une décharge électrostatique provenant des bornes de raccordement, car ces décharges peuvent fausser provisoirement la valeur mesurée.

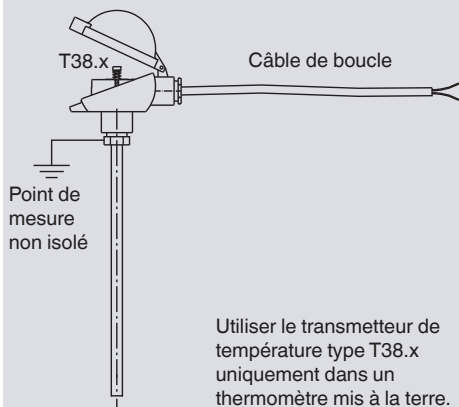
- ▶ Raccorder chaque capteur au T38.R avec un câble blindé. Le blindage doit être relié électriquement au boîtier de la sonde de température mise à la terre et mis également à la terre sur le côté du T38.R.
- ▶ Lors de l'installation, assurer une liaison équipotentielle de sorte qu'aucun courant de compensation ne puisse circuler par le blindage. Pour cela, respecter surtout les prescriptions d'installation pour les zones présentant des risques d'explosion.

## 5. Mise en service et utilisation

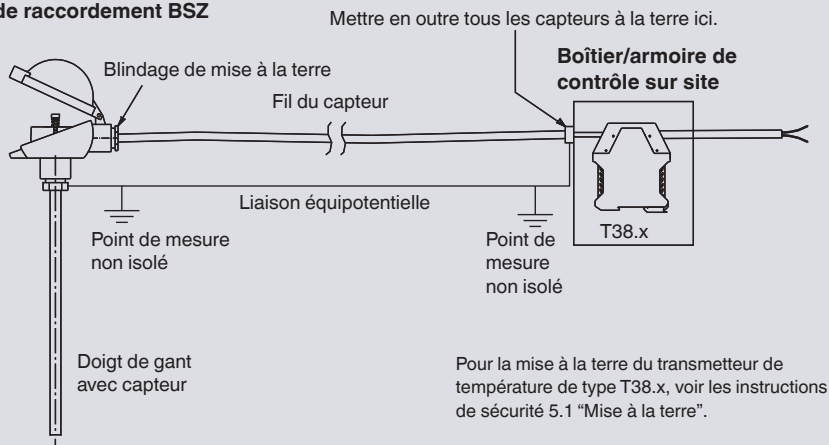
Le boîtier est fabriqué à partir de plastique. Afin de prévenir tout risque de charge électrostatique, la surface en plastique doit uniquement être nettoyée à l'aide d'un chiffon humide.

FR

### Tête de raccordement BSZ



### Tête de raccordement BSZ

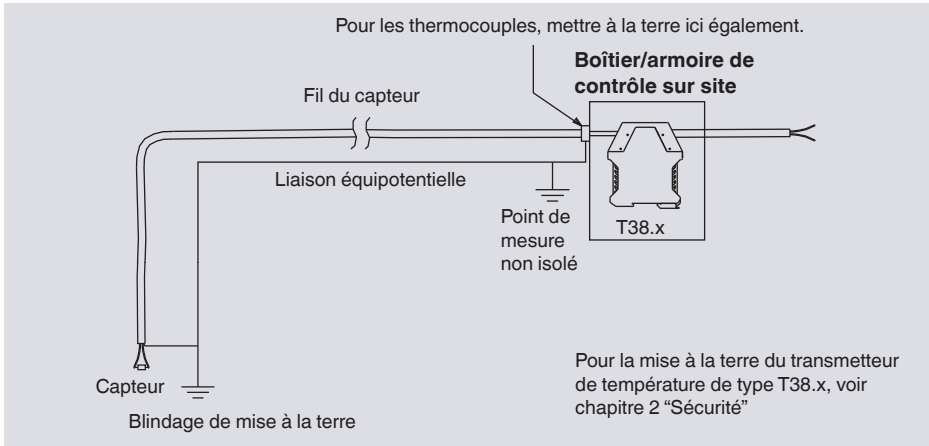


## 5. Mise en service et utilisation

Pour des applications avec des exigences CEM élevées, il est recommandé d'utiliser un câble blindé entre le transmetteur et le capteur, surtout en combinaison avec de longs conducteurs vers le capteur.

FR

Avec la version de montage en rail (T38.R) et des longueurs de câble supérieures à 30 m [98,4 ft], il faut utiliser un câble blindé.





### 5.2 Montage mécanique

#### 5.2.1 Transmetteur en version montage en tête (type T38.H)

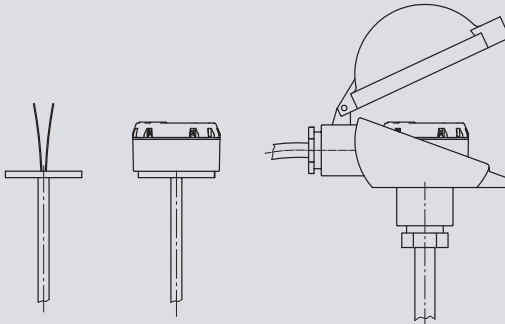


Vous trouverez d'autres consignes de sécurité dans les sections individuelles du présent mode d'emploi.

FR

Les transmetteurs en version montage en tête (type T38.H) sont conçus pour être montés sur un insert de mesure dans une tête de raccordement de forme B selon DIN, avec un espace de montage étendu. Les fils de branchement de l'insert de mesure doivent avoir une longueur d'environ 50 mm [1,97 po] et être isolés.

#### Exemple de montage :



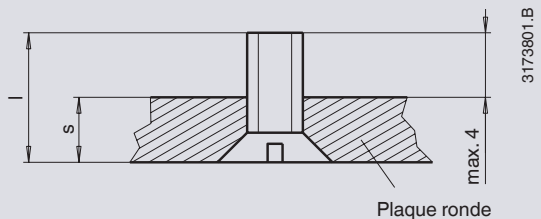
#### Montage sur l'élément de mesure

Monter le transmetteur sur la plaque circulaire de l'insert de mesure en utilisant deux vis M3 à tête fraisée, conformément à la norme ISO 2009. Les inserts filetés correspondants sont pressés dans la partie inférieure du boîtier. La longueur de vis autorisée lorsque le fraisage est produit correctement est :

$$l_{\max} = s + 4 \text{ mm [0,16 po]}$$

avec

$l_{\max}$  Longueur des vis en mm [po]  
 $s$  Epaisseur de la plaque ronde en mm [po]



Plaque ronde

Avant le vissage, vérifier la longueur de la vis :  
 Insérer la vis dans la pièce ronde et vérifier si la longueur est de 4 mm [0,16 po].



### ATTENTION

#### Endommagement du transmetteur de température

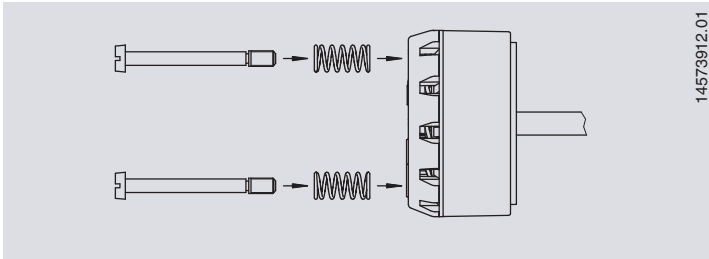
Visser la vis à plus de 4 mm [0,16 po] dans la base du transmetteur de température peut endommager ce dernier.

- ▶ Ne pas dépasser la longueur maximale autorisée pour les vis.

FR

### Montage dans la tête de raccordement

Introduire l'insert de mesure avec le transmetteur monté dans les composants de protection et le fixer sur la tête de raccordement à l'aide des vis à pression par ressort.



### Montage dans le couvercle de la tête de raccordement

Lors du montage dans le couvercle d'une tête de raccordement, utiliser des vis appropriées et des rondelles correspondantes.

### Montage avec adaptateur de rail DIN

Avec l'adaptateur mécanique, disponible comme accessoire, les transmetteurs T38.H pour montage en tête peuvent également être fixés sur un rail DIN, voir chapitre 13 "Accessoires".

### 5.2.2 Transmetteur en version montage sur rail (type T38.R)

Le boîtier de montage sur rail (type T38.R) est fixé sur un rail profilé DIN de 35 mm [1,38 po] (EN 60715) en le verrouillant tout simplement en place sans qu'aucun outil ne soit nécessaire. Le démontage s'effectue en déverrouillant l'élément de verrouillage.

### 5.3 Configuration

Sont configurables :

- Type de capteur
- Raccordement de capteur
- Etendue de mesure
- Unité
- Limites de sortie
- Signalisation
- Surveillance de la tension aux bornes
- Surveillance de l'étendue de mesure
- Courbe caractéristique personnalisée
- Surveillance de la dérive
- Amortissement
- Protection en écriture
- Valeurs de déviation (correction à 1 point)
- Identifications
- Mise à l'échelle à 2 points

### Doubles capteurs :

Si plus de deux capteurs sont branchés (fonction doubles capteurs), on pourra effectuer d'autres configurations. Avec la fonction double capteur, deux capteurs sont raccordés et ensuite utilisés ensemble, voir chapitre 8 "Raccordements électriques".

Les transmetteurs de température sont livrés avec une configuration de base ou configurés selon les souhaits du client, voir fiche technique TE 38.01. Si la configuration est modifiée par la suite, les modifications doivent être notées sur la plaque signalétique à l'aide d'un feutre à encre indélébile.



Une simulation de la valeur d'entrée n'est pas nécessaire pour configurer le T38.x. Une simulation du capteur est uniquement nécessaire pour le contrôle de fonctionnement.

### Fonctionnalité de capteur configurable lorsque 2 capteurs sont raccordés (double capteur)

Capteur 1, capteur 2 redondant :

Le signal de sortie 4 ... 20 mA fournit la valeur de process du capteur 1. Si le capteur 1 est défectueux, la valeur de process du capteur 2 est transmise (capteur 2 est redondant).

Capteur 2, capteur 1 redondant :

Le signal de sortie 4 ... 20 mA fournit la valeur de process du capteur 2. Si le capteur 2 est défectueux, la valeur de process du capteur 1 est transmise (capteur 1 est redondant).

Capteur 1, capteur 2 numérique :

Le signal de sortie 4 ... 20 mA fournit toujours la valeur de process du capteur 1. Si le capteur 1 est défectueux, le transmetteur passe à une signalisation d'erreur. Les valeurs de process du capteur 2 peuvent être consultées via HART®.

Valeur moyenne :

Le signal de sortie 4 ... 20 mA fournit la valeur moyenne du capteur 1 et capteur 2. Si un capteur est défectueux, la valeur de process est basée uniquement sur le capteur fonctionnant correctement.

Valeur minimale :

Le signal de sortie 4 ... 20 mA fournit la valeur minimale des deux valeurs en provenance du capteur 1 et du capteur 2. Si l'un des capteurs est défaillant, la valeur de process est basée uniquement sur le capteur fonctionnant correctement.

Valeur maximale :

Le signal de sortie 4 ... 20 mA fournit la valeur maximale des deux valeurs en provenance du capteur 1 et du capteur 2. Si l'un des capteurs est défaillant, la valeur de process est basée uniquement sur le capteur fonctionnant correctement.

Différence :

Le signal de sortie 4 ... 20 mA fournit la différence entre les valeurs du capteur 1 et du capteur 2 ou entre les valeurs du capteur 2 et du capteur 1. Si un capteur est défectueux, un signal d'erreur sera activé.

### WIKA True Drift Detection

Si la surveillance de la dérive est activée, l'amplitude de la différence entre les valeurs mesurées des deux capteurs est contrôlée afin de détecter si une valeur limite calculée est dépassée. En cas de dépassement de la valeur limite définie, une erreur est signalée.



WIKA True Drift Detection est possible uniquement en combinaison avec un capteur de dérive WIKA correspondant.

#### 5.3.1 Fonction de surveillance configurable (généralités)

- Surveillance de l'étendue de mesure
- Surveillance de la température ambiante
- Avertissement en cas de configuration incorrecte

→ Options de réglage supplémentaires pour SIL, voir le tableau Cartographie des erreurs dans la CMD48 conformément à NAMUR NE107 à la page 41.

#### Fonction de surveillance configurable avec 2 capteurs connectés (doubles capteurs)



Les options suivantes ne sont pas disponibles dans le mode différence.

#### Redondance/Sauvegarde Hot :

En cas d'erreur du capteur (rupture de capteur, résistance de ligne trop élevée ou en dehors de l'étendue de mesure du capteur) pour l'un des deux capteurs, la valeur de process est basée uniquement sur le capteur fonctionnant correctement. Dès que l'erreur est supprimée, la valeur de process est à nouveau basée sur les deux capteurs ou sur le capteur 1.

#### Contrôle de l'usure (surveillance de la dérive du capteur) :

Une erreur est signalée à la sortie si la différence de température entre le capteur 1 et le capteur 2 est supérieure à une valeur pouvant être sélectionnée par l'utilisateur. Cette surveillance ne provoque une signalisation que si deux valeurs de capteur ont pu être déterminées et que la différence de température est supérieure à la valeur de seuil sélectionnée. (Ne peut pas être sélectionné pour la fonctionnalité du capteur "Différence" puisque le signal de sortie décrit déjà la valeur différentielle).

### WIKA True Drift Detection

Si la surveillance de la dérive est activée, l'amplitude de la différence entre les valeurs mesurées des deux capteurs est contrôlée afin de détecter si une valeur limite calculée est dépassée. La valeur limite est déterminée à l'aide d'un polynôme de compensation pour la courbe différentielle du 5e degré mesurée durant la production de capteurs avec un ajout constant de 1 K. En cas de dépassement de la valeur limite définie, une erreur est signalée.

### 5.3.2 Configuration avec l'ordinateur

Pour configurer le transmetteur, un logiciel de configuration et un modem adapté sont toujours nécessaires. WIKA propose deux variantes différentes :

1. Le logiciel de configuration WIKAsoft-TT (voir chapitre 5.3.4 “Logiciel de configuration WIKAsoft-TT”) associé à l’unité de programmation type PU-548, voir chapitre 5.3.3 “Unité de programmation type PU-548”.
2. Les outils logiciels HART® (voir chapitre 5.3.5 “Autre logiciel de configuration”) associés à un modem HART®, voir chapitre 13 “Accessoires”.

La configuration est effectuée à l’aide d’une interface USB avec PC via l’unité de programmation type PU-548 (voir chapitre 13 “Accessoires”) et le logiciel de configuration WIKAsoft-TT.



Le pilote dispositif Windows® nécessaire pour le PU-548 est installé automatiquement lors de l’installation de WIKAsoft-TT.

### 5.3.3 Unité de programmation type PU-548

- Facile à utiliser
- Afficheur d’état LED
- Exécution compacte
- Pas besoin de tension d’alimentation supplémentaire, ni pour l’unité de programmation ni pour le transmetteur
- Pas besoin d’installation du pilote (on utilise des pilotes standard Windows®)

### Raccordement de la PU-548



En cas de raccordement de la PU-548 de la transmetteur type T38.R, veuillez noter qu’aucun fonctionnement parallèle de l’unité de programmation et de l’alimentation via la boucle de courant n’est possible.

### 5.3.4 Logiciel de configuration WIKAsoft-TT

Le logiciel de configuration WIKAsoft-TT est régulièrement mis à jour et adapté aux extensions micrologicielles du T38.x. Cela garantit l'accès aux fonctionnalités et aux paramètres sélectionnés du transmetteur, voir chapitre 7 "Logiciel de configuration WIKAsoft-TT".



La version actuelle du logiciel WIKAsoft-TT est téléchargeable gratuitement sur notre site Internet local.

### 5.3.5 Autre logiciel de configuration

Configuration du T38.x à l'aide des outils logiciels suivants :

- T38\_EDD <sup>1)</sup> (FDI V1.3) (par ex. avec AMS, PDM et AMS Trex)
- T38\_DTM (FDT 1.2) (par ex. PACTware)

1) Enregistré auprès de FieldComm Group

Les fonctions du mode générique peuvent être utilisées avec tout autre outil de configuration HART<sup>®</sup> (par exemple étendue de mesure ou n° TAG).



D'autres informations relatives à la configuration T38.x avec les outils logiciels précédemment cités sont disponibles sur demande.

### 5.3.6 Version DD

Le type de transmetteur de température T38.x peut être utilisé avec les version DTM ou DD suivantes.

T38.x version instrument HART <sup>®</sup>	DD correspondante (Device Description)	T38.x HART <sup>®</sup> DTM
1	Dev v1	DTM 1.0

### 5.3.7 Communicateur HART<sup>®</sup> (AMS Trex)

La sélection des fonctions d'instrument est réalisée avec le communicateur HART<sup>®</sup> au moyen de différents niveaux de menu et d'un arbre de configuration HART<sup>®</sup> (voir chapitre 5.4 "Arbre de configuration HART<sup>®</sup>").

### 5.3.8 Signal HART®

Le signal HART® est relevé directement via la ligne de signal 4 ... 20 mA. Le circuit de mesure doit avoir une charge de 230 Ω au minimum. La charge ne doit pas être trop élevée (voir le diagramme de charge 8 “Raccordements électriques”), sans quoi, en cas de courants relativement élevés, la tension des bornes au niveau du transmetteur sera trop faible. Pour cette raison, brancher également les pinces de câble du modem et/ou le communicateur HART® comme indiqué ou utiliser les connecteurs de communication existants d'un injecteur de puissance ou d'un isolateur. Le modem HART® ou le communicateur HART® peut aussi être raccordé parallèlement au résistor. Lorsque vous raccordez une version Ex du transmetteur, respectez les conditions spéciales pour une utilisation sûre, voir mode d'emploi supplémentaire, numéro d'article 14610431.

### 5.4 Arbre de configuration HART®

#### Vue générale

##### Diagnostics/Service

Contient uniquement des commandes de lecture et celles ne permettant aucune écriture permanente sur l'instrument, c'est-à-dire aucun paramètre de configuration éditable. Les aiguilles de déplacement font ici exception. Bien qu'elles écrivent sur l'instrument, elles ne font pas partie de la configuration.

##### Configuration de base

Comprend une sélection d'options de configuration pertinentes pour les cas d'utilisation les plus courants ainsi que les configurations guidées.

##### Configuration détaillée

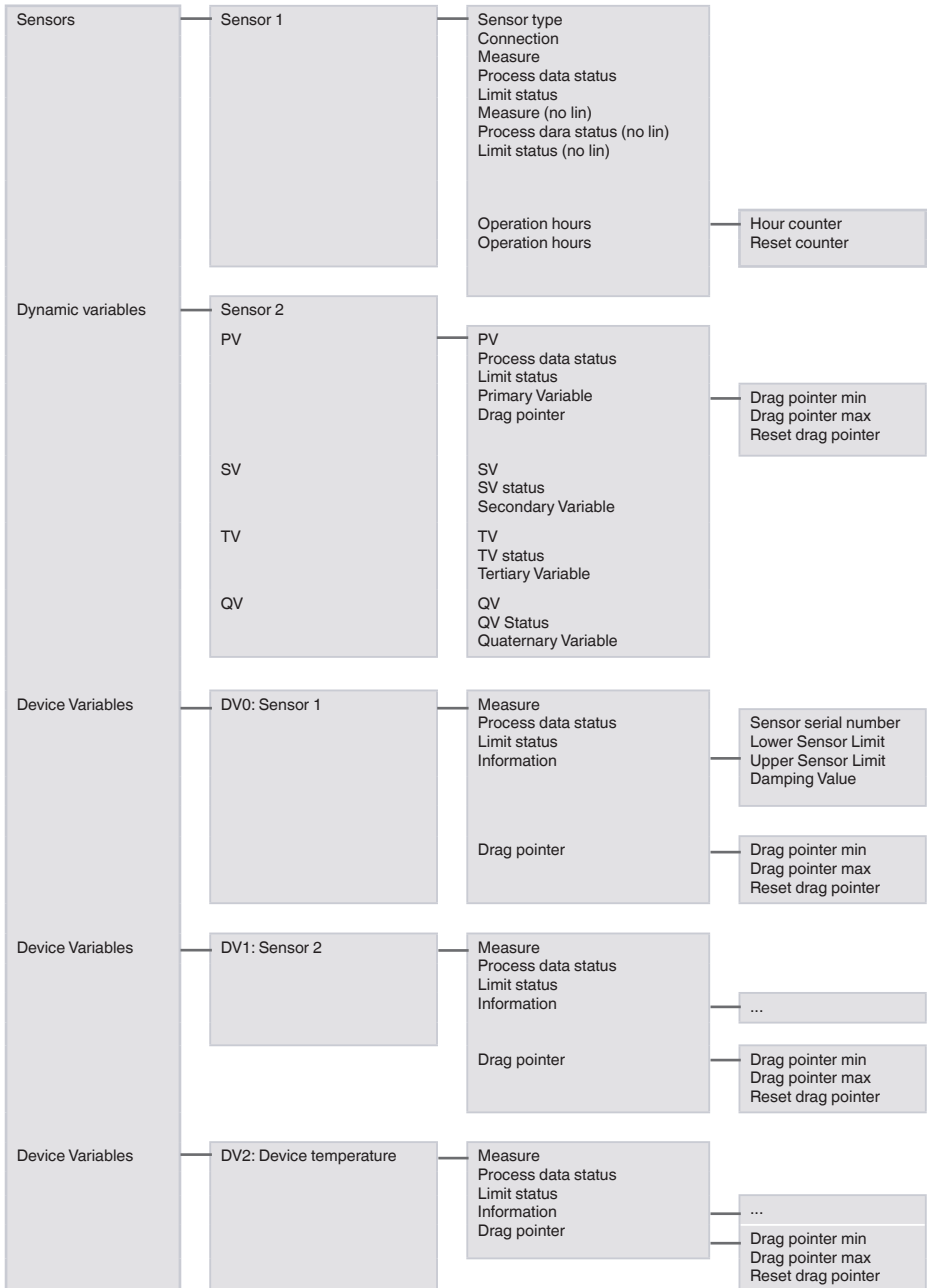
Contient toutes les options de configuration possibles, y compris celles des réglages de base mais sans configurations guidées.

##### Révision

Contient uniquement des commandes de lecture et donc aucun paramètre de configuration éditable. Les valeurs statiques et modifiables sont ici séparées.

## Arbre de configuration HART® (partie 2) Diagnostics/Service

FR

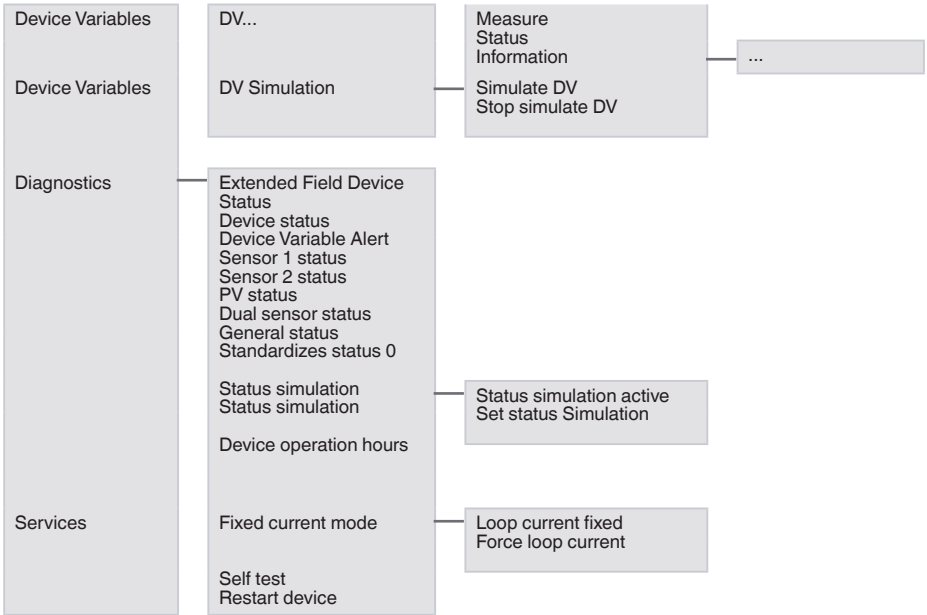


14731073.01 11/2024 FR/ES

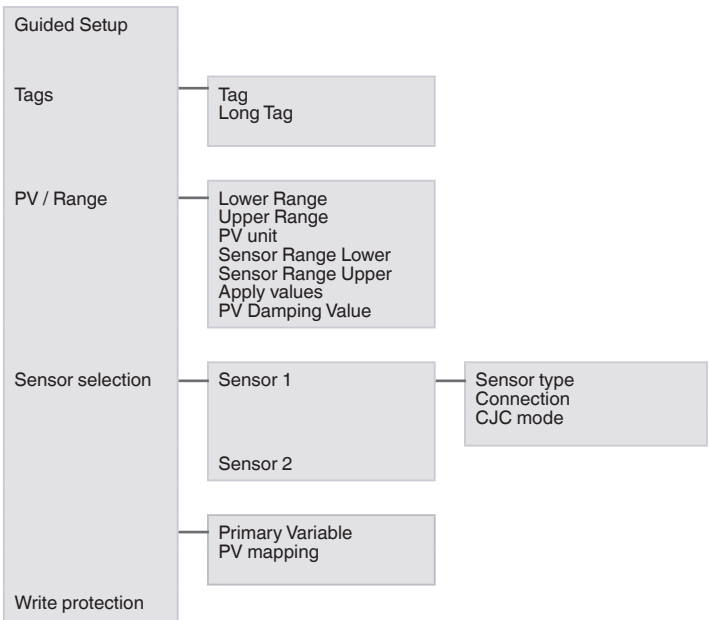


# 5. Mise en service et utilisation

FR



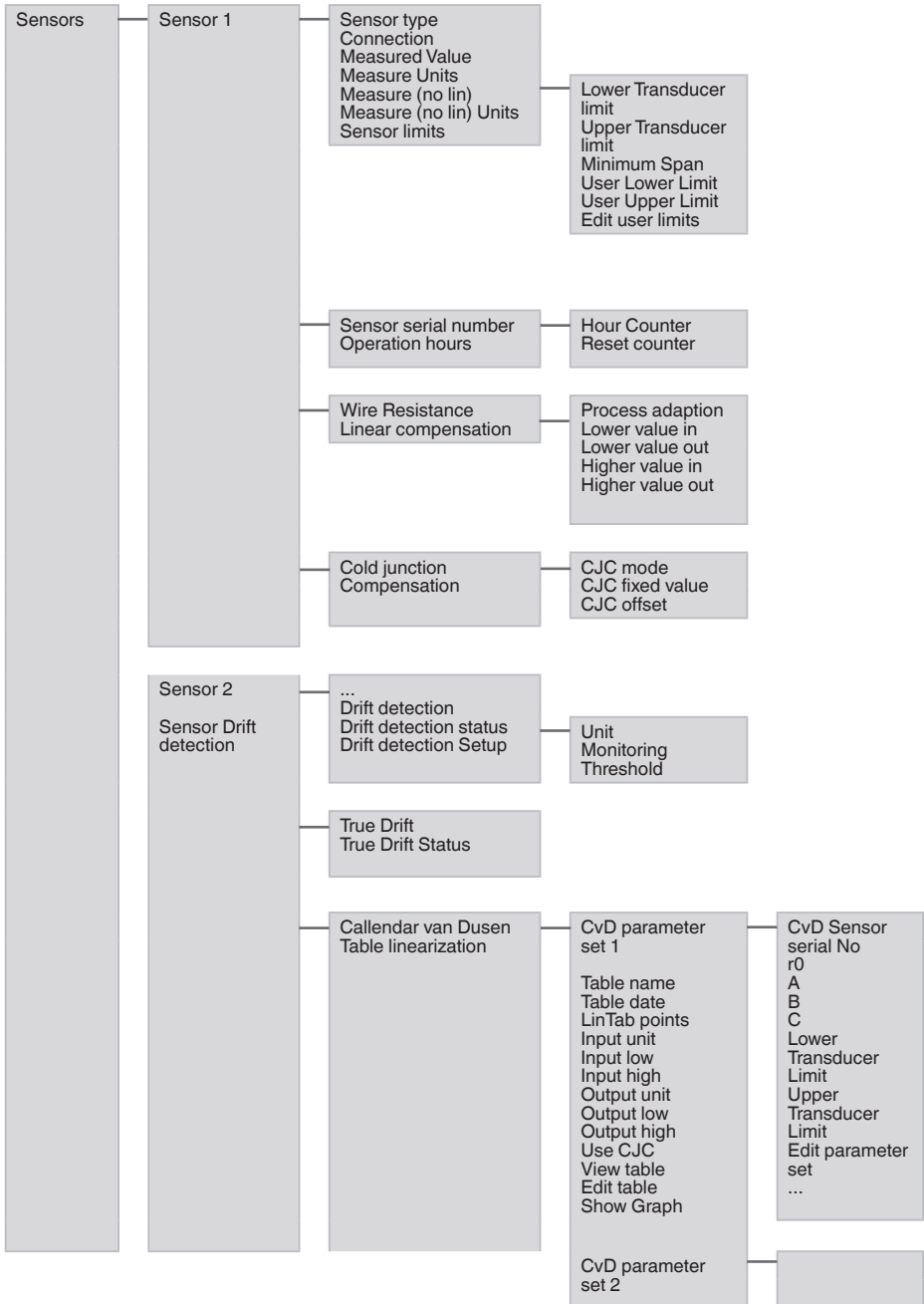
## Configuration de base



14731073.01 11/2024 FR/ES

## Configuration détaillée

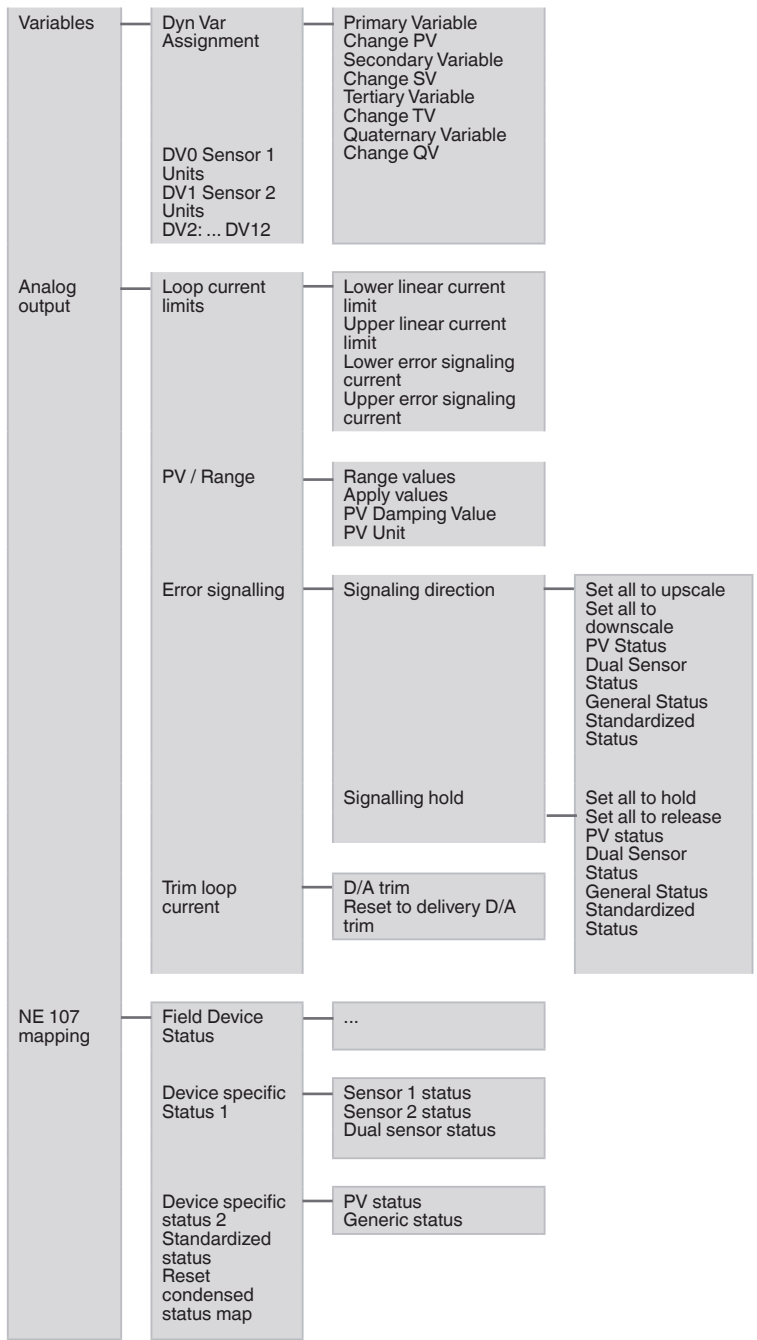
FR



14731073.01 11/2024 FR/ES

# 5. Mise en service et utilisation

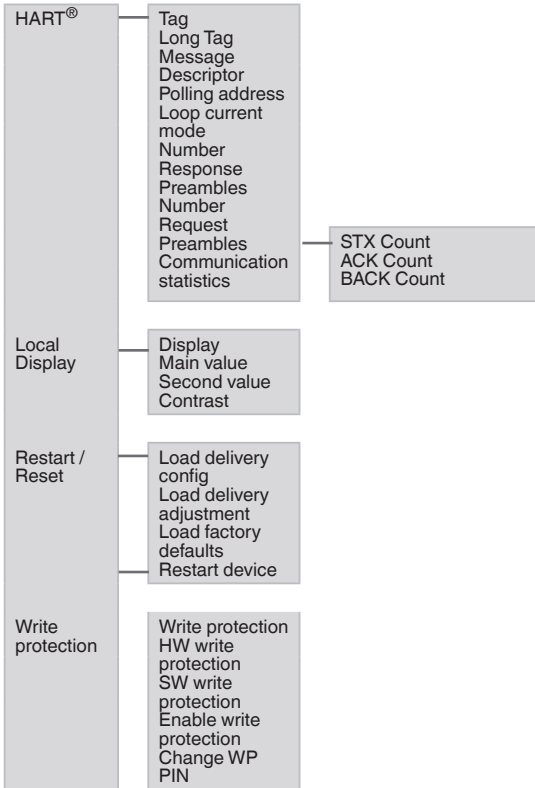
FR



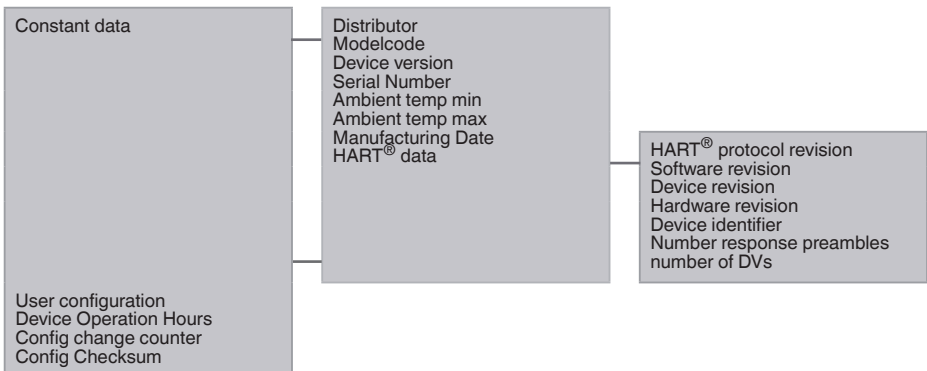
14731073.01 11/2024 FR/ES

## 5. Mise en service et utilisation

FR



### Révision



A la livraison, la cartographie dépend de la fonctionnalité du capteur.

14731073.01 11/2024 FR/ES

### Interface d'affichage (TND)

#### Affichage



Seul un TND (Temperature Numerical Display) peut être raccordé à l'interface d'affichage.

FR

La plage d'affichage comprend un affichage principal de la valeur mesurée à 5 chiffres dans la zone supérieure.

La zone inférieure comporte un affichage de la valeur secondaire. L'affichage de la valeur secondaire montre l'unité de mesure et les messages d'état. Des symboles spéciaux figurent à gauche de l'affichage de valeur principal.



#### Explication des symboles

Symbole	Signification
!	Symbole "Attention"
k	Touche

## 5. Mise en service et utilisation

### Opération/affichage :

L'afficheur fournit des informations en texte clair sur la valeur mesurée actuelle. En cas d'erreur dans la chaîne de mesure, celle-ci est affichée de façon inversée sur l'afficheur avec le numéro du canal et le numéro d'erreur.

FR



### Matériel avec protection en écriture

En tant qu'alternative à cette utilisation de l'afficheur, un cavalier de pontage peut être raccordé sur les broches 1 à 3 pour mettre en place une protection en écriture du matériel sur le T38.x. Cette protection en écriture complète la protection en écriture du logiciel/HART®. La protection en écriture de l'instrument est active si l'une des deux variantes de protection en écriture est active. Il en résulte les combinaisons suivantes (0 = désactivée ; 1 = activée) :

Protection en écriture matérielle	Protection en écriture logicielle (HART®)	Protection en écriture globale
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

La protection en écriture matérielle (cavalier de pontage) ne peut pas être utilisée en combinaison avec l'afficheur.

Remarques relatives au montage :

- Installer l'afficheur et la protection en écriture matérielle uniquement lorsque l'alimentation est coupée.
- Tout fonctionnement avec les broches de l'afficheur ouvertes est interdit ; le couvercle de protection ou l'afficheur doit être mis en place.
- L'opérateur doit prendre des mesures appropriées afin d'éviter tout dysfonctionnement, voir l'avertissement figurant sur les bornes de raccordement.



Si l'instrument présente un défaut de sécurité, il doit être redémarré.

### 5.5 Somme de contrôle de la configuration :

La somme de contrôle de la configuration permet de contrôler les paramètres de l'instrument selon NAMUR NE131. Elle représente les paramètres de l'instrument. Cela permet de comparer les configurations de plusieurs instruments entre eux.

La somme de contrôle de la configuration est composée de huit caractères, par exemple "12AB:56CD".

1. La somme de contrôle de la configuration est déterminée à partir de la configuration actuelle de l'instrument.
2. Si la configuration de deux instruments est identique, leur somme de contrôle est également identique.
3. La somme de contrôle comprend les paramètres de configuration qui influencent le courant de boucle.
4. La lecture de la somme de contrôle ne remplace pas un test/une vérification du fonctionnement correct sur le terrain.



Pour obtenir plus d'informations sur la configuration, voir chapitre 1 "Généralités", "Contact".

### 6. Remarques relatives à une utilisation dans des applications de sécurité (SIL)

FR



Le type T38.\*-\*\*\*\*\*S (version SIL) est conçu pour une utilisation dans des applications de sécurité.

Des conditions supplémentaires doivent être respectées pour une utilisation dans des applications de sécurité, voir le manuel de sécurité "Informations relatives à la sécurité fonctionnelle du type T38.x", numéro d'article 14632140.

### 7. Logiciel de configuration WIKAsoft-TT

Pour l'installation, veuillez suivre les instructions habituelles d'installation.  
La version actuelle du WIKAsoft-TT est téléchargeable gratuitement sur [www.wika.com](http://www.wika.com).

#### 7.1 Démarrer le logiciel

Lancer le logiciel de configuration en double-cliquant sur l'icône WIKAsoft-TT.  
Après avoir démarré le logiciel, changer la langue en sélectionnant le drapeau du pays correspondant. Le port COM est sélectionné automatiquement.  
Après la connexion d'un transmetteur (à l'aide de la PU-548), l'interface de configuration peut être chargée en appuyant sur le bouton "Démarrer".



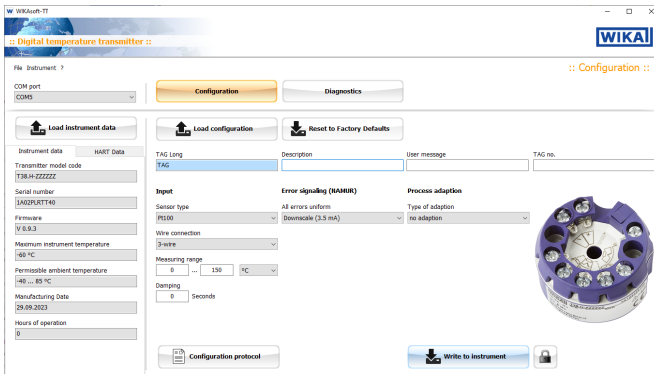
L'interface de configuration ne peut être chargée que lorsqu'un instrument est connecté.



## 7.2 Procédure de configuration

Les étapes 1 et 2 sont effectuées automatiquement lors du démarrage du logiciel.

1. "Chargement des données de l'instrument"
2. "Chargement de la configuration"
3. Modifier les paramètres souhaités (capteur/étendue de mesure/signalisation d'erreur, etc.)
4. "Enregistrer sur l'instrument"
5. [option] Activer la protection en écriture
6. [option] Imprimer le journal de configuration
7. [option] Test : "Chargement de la configuration" → contrôle de la configuration



## 7.3 Diagnostic d'erreur

Ici, en cas "d'erreur détectée par le transmetteur", le message d'erreur est affiché. Exemples : rupture de capteur, température maximale admissible dépassée, etc. Pendant le fonctionnement, "Aucune erreur – Aucun entretien requis" est affiché ici.

## 7.4 Configuration de plusieurs instruments de manière identique

### Premier instrument :

1. "Chargement de la configuration"
2. Modifier les paramètres souhaités
3. "Enregistrement sur l'instrument"
4. [option] Activer la protection en écriture

Tous les instruments suivants

1. "Chargement des données de l'instrument"
2. [option] Modifier les paramètres souhaités, par exemple numéro d'identification
3. "Enregistrement sur l'instrument"
4. [option] Activer la protection en écriture

### 8. Raccordements électriques

FR



#### **DANGER**

##### **Danger vital à cause du courant électrique**

En cas de contact avec des parties sous tension, il existe un danger vital direct.

- ▶ Le montage de l'instrument électrique ne doit être effectué que par du personnel qualifié.
- ▶ Toute utilisation avec une unité d'alimentation défectueuse (par exemple un court-circuit entre la tension du secteur et la tension de sortie) peut provoquer des tensions présentant un danger de mort sur l'instrument !
- ▶ Effectuer le montage uniquement en état hors tension.
- ▶ La bonne fixation des fils raccordés doit être vérifiée. Seuls des câbles fermement raccordés garantissent une fonctionnalité complète.
- ▶ L'installateur doit utiliser un type de fil ayant une température nominale  $\geq$  à la température ambiante nominale spécifiée.



#### **ATTENTION**

##### **Dommages à l'instrument**

Lors de travaux sur les transmetteurs (par exemple installation/retrait, entretien), il existe un risque d'endommagement des bornes de raccordement dû à une décharge électrostatique.

- ▶ Respecter les valeurs maximales de sécurité pour le raccordement de la tension d'alimentation et des capteurs, voir le chapitre 12 "Spécifications".



#### **ATTENTION**

##### **Perte de fonctionnalité de l'instrument**

Les câbles qui ne sont pas correctement fixés peuvent affecter la fonctionnalité de l'instrument

- ▶ Effectuer le montage uniquement en état hors tension.
- ▶ La bonne fixation des câbles raccordés doit être vérifiée.

Cet équipement est prévu pour fonctionner avec des tensions faibles, qui sont séparées de l'alimentation secteur 230 VAC (50 Hz) – ou de tensions supérieures à 50 VAC ou 120 VDC pour des environnements secs. Une connexion à un circuit SELV est recommandée, ou à des circuits avec une mesure de protection différente selon la norme d'installation CEI 60364-4-41.

#### **Alternative pour le continent nord-américain**

Le raccordement peut être également effectué sur "circuits classe 2" ou des unités de "puissance classe 2" conformément au CEC (Canadian Electrical Code) ou NEC (National Electrical Code).

L'isolation galvanique fonctionnelle existante dans l'appareil n'est pas appropriée pour garantir une protection contre une décharge électrique selon la norme EN 61140.

Altitude maximale d'utilisation : 5.000 m [16.404 ft] au dessus du niveau de la mer.

## 8. Raccordements électriques

### Outil recommandé pour les bornes à vis

Type	Tournevis	Couple de serrage recommandé
<b>T38.H</b>	Cruciforme (pointe "Pozidriv"), taille 2 (ISO 8764)	0,5 Nm
<b>T38.R</b>	Avec fente, 3 x 0,5 mm [0,118 x 0,020 po] (ISO 2380)	0,4 Nm

FR

#### 8.1 Alimentation auxiliaire : boucle de courant 4 ... 20 mA

Le T38.x est un transmetteur de température doté d'une technologie à 2 fils. Selon la version, il peut être fourni avec différents types d'alimentation auxiliaire. Connecter le pôle positif de l'alimentation électrique auxiliaire à la borne marquée  $\oplus$  et le pôle négatif de l'alimentation électrique auxiliaire à la borne marquée  $\ominus$ .

Pour des conducteurs en torons, nous recommandons d'utiliser un embout.

Le dispositif intégré de protection contre les inversions de polarité (tension inversée sur les bornes  $\oplus$  et  $\ominus$ ) prévient l'endommagement du transmetteur.

#### Tension aux bornes maximale

- Type T38.\*-ZZZZ : 42 VDC
- Type T38.\*-AI\*\* : 30 VDC
- Type T38.\*-AC\*\* : 30 VDC
- Type T38.\*-AE\*\* : 40 VDC

#### Tension aux bornes minimale

10,5 VDC

La charge ne doit pas être trop élevée, sans quoi, en cas de courants relativement élevés, la tension des bornes au niveau du transmetteur sera trop faible.

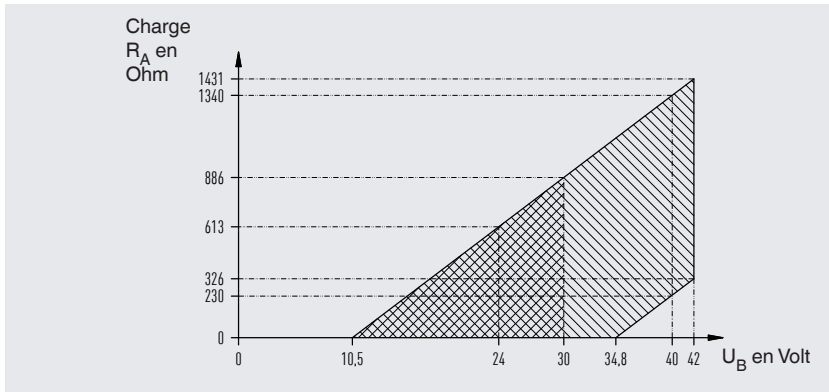
Le transmetteur de température type T38.x est équipé d'un dispositif de surveillance de la tension aux bornes (détection de sous-tension). Si la tension des bornes est trop faible ( $< 10,5$  V), une erreur continue est signalée en sortie ( $< 3,6$  mA). Pour le redémarrage, une réinitialisation du transmetteur et une tension au niveau des bornes de  $\geq 10,5$  V en mode de mesure sont nécessaires.

## 8. Raccordements électriques

Charge maximale autorisée en fonction de la tension d'excitation :

Diagramme de charge

FR



Utiliser pour l'alimentation en courant un circuit électrique à énergie limitée (EN/UL/CEI 61010-1, paragraphe 8.3) avec les valeurs maximales suivantes pour le courant :

Avec  $U_B = 42$  VDC ; 5 A. Prévoir un commutateur séparé pour l'alimentation externe en courant.

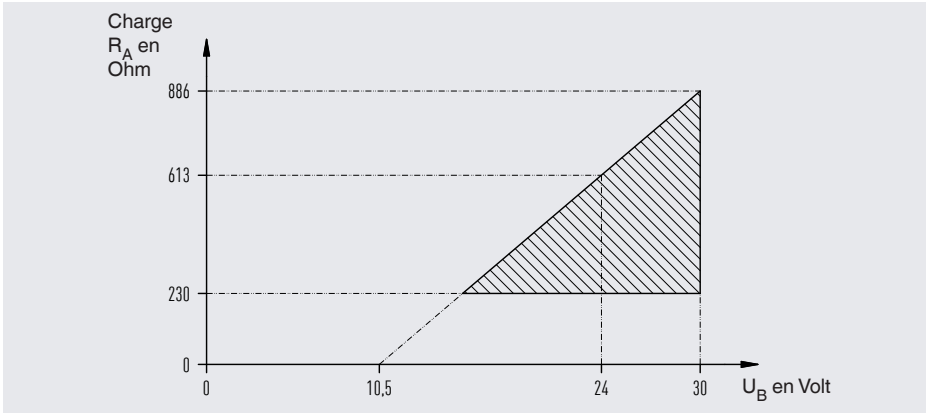


Lors de l'activation avec 24 V et une charge de 500  $\Omega$ , l'alimentation auxiliaire doit être augmentée de 4 V/s, sinon le transmetteur de température reste dans un état de sécurité à 3,5 mA.

# 8. Raccordements électriques

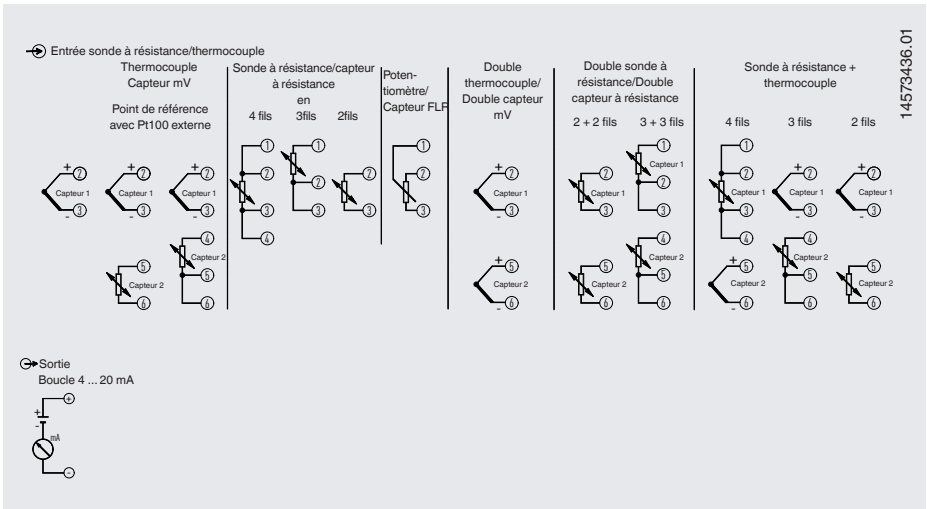
**La charge admissible dépend de la tension d'alimentation et de la température ambiante (option SIL).**

Pour l'option SIL étendue (-40 ... +95 °C [-40 ... +203 °F]), les restrictions suivantes s'appliquent :

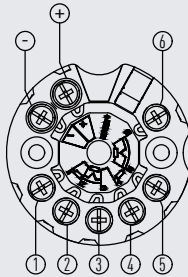


## 8.2 Capteurs

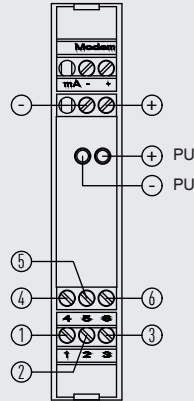
### Affectation des bornes de raccordement



145731073.01 11/2024 FR/ES



T38.H



T38.R

### Sonde à résistance (RTD) et capteur à résistance

C'est ici le branchement d'une sonde à résistance (par exemple selon CEI 60751) sur un branchement de capteur à 2, 3 ou 4 fils ou le branchement de deux sondes à résistance identiques sur un branchement à 2 ou 3 fils. L'entrée capteur du transmetteur doit être configurée en accord avec le type de raccordement de capteur effectivement utilisé, car sinon il sera impossible d'utiliser pleinement les possibilités de compensation de câble de connexion ; en outre, cela pourrait occasionner des erreurs de mesure supplémentaires.

### Thermocouple (TC)

Il est possible de raccorder un ou deux thermocouples identiques. Assurez-vous que le thermocouple est correctement branché (polarité). Utilisez uniquement un thermocouple ou un câble de compensation adapté au type de thermocouple utilisé si le câble entre le thermocouple et le transmetteur doit être rallongé. Configurez l'entrée du transmetteur selon le type de thermocouple et la compensation du point de jonction utilisés, sinon des erreurs de mesure pourraient être causées, voir chapitre 5.3 "Configuration".



Si la compensation du point de référence est utilisée avec une sonde à résistance externe (connexion à 2 fils), celle-ci doit être raccordée aux bornes ② et ③.

## 8. Raccordements électriques

### Source de tension

Assurez-vous que le capteur mV est branché avec la bonne polarité.

### Potentiomètre/Capteur FLR

Possibilité de raccordement d'un potentiomètre ou capteur FLR.

FR

### Doubles capteurs

Beaucoup de combinaisons à double capteur de thermocouples (TC) et de capteurs de résistance (RTD) sont possibles, ainsi que d'autres types de capteurs.

- ▶ Une variante composée d'un TC et d'un RTD est possible en tant que double capteur
- ▶ Un transmetteur de tension peut également être combiné à un RTD

### Combinaisons de doubles capteurs possibles

Capteur 1	Capteur 2				
	RTD 2L	RTD 3L	RTD 4L	TC	Poti/FLR
RTD 2L	X	-	-	-	-
RTD 3L	-	X	-	-	-
RTD 4L	-	-	-	X	-
Tension	X	X	-	X	-
Poti/FLR	-	-	-	-	X



Pour consulter les valeurs maximales de sécurité pour le raccordement de l'alimentation électrique et des capteurs, voir le chapitre 12 "Spécifications".

En l'absence de second capteur, configurer le capteur 2 sur le type de capteur "Non utilisé" (un capteur unique est toujours le capteur 1).

### 9. Dysfonctionnements

FR



#### **DANGER**

##### **Danger d'explosion vital**

En cas de travail en atmosphère inflammable, il existe un risque d'explosion avec danger vital.

- ▶ Rectifier les défauts uniquement en atmosphères non-inflammables.



#### **AVERTISSEMENT**

##### **Blessures physiques et dommages matériels et environnementaux provoqués par un fluide dangereux**

Lors du contact avec un fluide dangereux (par ex. oxygène, acétylène, substances inflammables ou toxiques), un fluide nocif (par ex. corrosif, toxique, cancérigène, radioactif), et également avec des installations de réfrigération et des compresseurs, il y a un danger de blessures physiques et de dommages aux équipements et à l'environnement.

En cas d'erreur, des fluides agressifs peuvent être présents à une température extrême et sous une pression élevée ou sous vide au niveau de l'instrument.

- ▶ Pour ces fluides, les codes et directives appropriés existants doivent être observés en plus des réglementations standard.
- ▶ Porter l'équipement de protection requis ; voir chapitre 2.5 "Équipement de protection individuelle".



Pour connaître le détail des contacts, merci de consulter le chapitre 1 "Généralités" ou le dos du mode d'emploi.

### Cartographie des erreurs dans la CMD48 conformément à NAMUR NE107

Priorité	Acronyme	Etat condensé
Elevé	F	Défaut (la valeur mesurée n'est plus valide)
Moyen	C	Test de fonctionnement (pour simulation)
Moyen	S	Hors spécification
Bas	M	Entretien requis (la valeur mesurée est toujours valide)
-	N	Aucun effet
-	-/-	Indéfini



## 9. Dysfonctionnements

FR

Numéro d'erreur	Texte d'erreur	Description du défaut	Priorité	Etat SIL <sup>1)</sup>	Etat noSIL <sup>1)</sup>
E1076	Pow supply	Alimentation électrique hors limites	18	F	F
E1078	Electr def	Défaut électronique	17	F	F
E1073	Memory def	Défaut de la mémoire non volatile	16	F	F
E1040	Config warn	Avertissement en cas de configuration invalide	15	F (N)	F (N)
E1041	Device calc	Erreur de calcul interne	14	F	F
E1024	PV sens brk	Rupture de capteur	13	F	F
E1034	Dual sens	Redondance de double capteur	12		
E1025	PV range hi	Etendue de mesure du capteur dépassée	11	F	F
E1026	PV range lo	Etendue de mesure du capteur dépassée	10	F	F
E1027	PV FLR err	Erreur de capteur FLR	9	F	F (M,S)
E1028	PV wire dif	Surveillance de la résistance de ligne	8	F	M (F)
E1029	PV wire hi	Résistance de ligne trop élevée	7	F	M (F)
E1030	PV cjc err	Défaut de jonction froide	6	F	F
E1033	Drift2 lim	Surveillance de la dérive (True Drift Detection)	5	M(F)	M (F)
E1032	Drift1 lim	Surveillance de la dérive	4	M(F)	M (F)

14731073.01 11/2024 FR/ES

## 9. Dysfonctionnements

FR

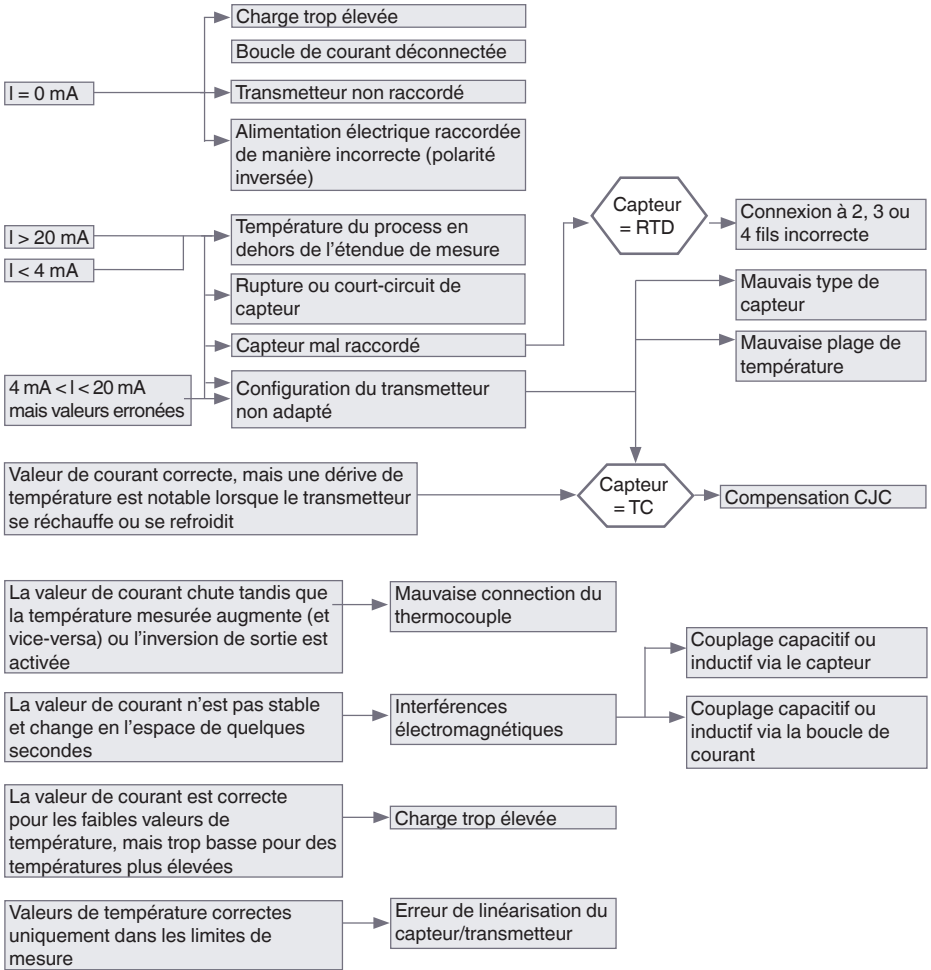
Numéro d'erreur	Texte d'erreur	Description du défaut	Priorité	Etat SIL <sup>1)</sup>	Etat noSIL <sup>1)</sup>
E1045	Out rng hi	Surveillance des limites de sortie	3	N (F)	N (F)
E1046	Out rng lo	Surveillance des limites de sortie	2	N (F)	N (F)
E1077	Econ oo rng	Surveillance des conditions ambiantes	1	F	S (F,M)
E1043	Tamb oo lim	Surveillance de la température ambiante	0	F (M)	N (F,M)
E9001	Tamb disp	Température ambiante inadmissible (en dehors des spécifications sur l'afficheur)	-	-	-
E9002	Display err	Expiration du délai de communication sur l'afficheur	-	-	-

1) Valeurs entre parenthèses = options supplémentaires.

# 9. Dysfonctionnements

FR

## Arbre de défauts



### 10. Entretien

FR



Pour le détail des contacts, merci de consulter le chapitre 1 “Généralités” ou le dos du mode d’emploi.

Cet instrument ne requiert aucun entretien.

L’électronique est complètement encapsulée et ne comporte aucun composant pouvant être réparé ou remplacé.

Les réparations ne doivent être effectuées que par le fabricant.

### 11. Retour et mise au rebut



#### AVERTISSEMENT

#### **Blessures physiques et dommages aux équipements et à l’environnement liés aux résidus de fluides**

Les restes de fluides se trouvant dans le transmetteur de température démonté peuvent mettre en danger les personnes, l’environnement ainsi que l’installation.

- ▶ Porter l’équipement de protection requis ; voir chapitre 2.5 “Équipement de protection individuelle”.
- ▶ Observer les informations de la fiche de données de sécurité du fluide correspondant.

Laver et décontaminer l’instrument démonté afin de protéger les personnes et l’environnement contre le danger lié aux résidus de fluides.

#### 11.1 Retour

#### **En cas d’envoi de l’instrument, il faut respecter impérativement les points suivants :**

Tous les instruments livrés à WIKA doivent être exempts de substances dangereuses (acides, bases, solutions, etc.) et doivent donc être nettoyés avant d’être retournés.

Pour retourner l’instrument, utiliser l’emballage original ou un emballage adapté pour le transport.

#### **Pour éviter tout endommagement :**

1. Emballer l’instrument dans un film plastique antistatique.
2. Placer l’instrument avec le matériau isolant dans l’emballage.  
Isoler de manière uniforme tous les côtés de l’emballage de transport.
3. Mettre si possible un sachet absorbant d’humidité dans l’emballage.
4. Indiquer lors de l’envoi qu’il s’agit d’un instrument de mesure très sensible à transporter.



Le formulaire de retour est disponible dans la rubrique "Service" sur notre site Internet local.

### 11.2 Mise au rebut

Une mise au rebut inadéquate peut représenter un risque pour l'environnement. Éliminer les composants des instruments et les matériaux d'emballage conformément aux prescriptions nationales pour le traitement et l'élimination des déchets et aux lois de protection de l'environnement en vigueur.



Ne pas mettre au rebut avec les ordures ménagères. Assurer une mise au rebut correcte en conformité avec les réglementations nationales.

## 12. Spécifications



### **DANGER**

#### **Danger vital dû à la perte de la protection contre les explosions**

Le non-respect des instructions pour utilisation en zones explosives peut conduire à la perte de la protection contre les explosions.

- ▶ Correspondre aux valeurs limites et instructions suivantes.

## 12. Spécifications

Elément de mesure					
	Type de capteur	Etendue de mesure max. configurable	Standard	Intervalle minimum de mesure (MS) <sup>1)</sup>	
FR	<b>Capteur à résistance</b>	Pt100	-200 ... +850 °C [-328 ... +1.562 °F]	CEI 60751	10 K
		Pt1000	-200 ... +850 °C [-328 ... +1.562 °F]	CEI 60751	
		CvD	-200 ... +850 °C [-328 ... +1.562 °F]	n. a.	
		Pt1000 Exécution cryogénique <sup>2)</sup>	-260 ... +200 °C [-436 ... +392 °F]	Interne + CEI 60751	
		JPt100	-200 ... +500 °C [-328 ... +932 °F]	JIS C1606:1989	
		JPt1000	-200 ... +500 °C [-328 ... +932 °F]	JIS C1606:1989	
		Ni100	-60 ... +250 °C [-76 ... +482 °F]	DIN 43760:1987	
	Capteur à résistance <sup>2)</sup>	0 ... 4.100 Ω	n. a.	20 Ω	
<b>Potentiomètre <sup>3)</sup></b>	Potentiomètre <sup>2)</sup>	0 ... 100 %	n. a.	10 %	
<b>Capteur FLR <sup>3)</sup></b>	Chaînes Reed	0 ... 100 %	n. a.	10 %	
<b>Type de thermocouple</b>	J	-210 ... +1.200 °C [-346 ... +2.192 °F]	CEI 60584-1	50 K	
	K	-270 ... +1.300 °C [-454 ... +2.372 °F]	CEI 60584-1		
	L (DIN)	-200 ... +900 °C [-328 ... +1.652 °F]	DIN 43710:1985		
	L (GOST)	-200 ... +800 °C [-328 ... +1.472 °F]	GOST R8.585-2001		
	E	-270 ... +1.000 °C [-454 ... +1.832 °F]	CEI 60584-1		
	N	-270 ... +1.300 °C [-454 ... + 2.372 °F]	CEI 60584-1		
	T	-270 ... +400 °C [-454 ... +752 °F]	CEI 60584-1	150 K	
	U	-200 ... +600 °C [-328 ... +1.112 °F]	DIN 43710:1985		
	R	-50 ... +1.768 °C [-58 ... +3.214 °F]	CEI 60584-1		
	S	-50 ... +1.768 °C [-58 ... +3.214 °F]	CEI 60584-1		
	B	-50 ... +1.820 °C [-58 ... +3.308 °F]	CEI 60584-1		
	C	-50 ... +2.315 °C [-58 ... +4.199 °F]	CEI 60584-1		
A	-50 ... +2.500 °C [-58 ... +4.532 °F]	CEI 60584-1	150 K		
<b>Capteur de tension</b>	Capteur mV <sup>2)</sup>	-500 ... +1.000 mV	-	10 mV	

1) Le transmetteur peut être configuré sous ces valeurs limites, mais cela n'est pas recommandé en raison de la perte de précision.

2) Ce mode de fonctionnement n'est pas permis pour l'option SIL.

3) R<sub>total</sub>: 1 ... 35 kΩ

## 12. Spécifications

FR

Détails supplémentaires sur : Élément de mesure	
<b>Courant de mesure lors de la mesure</b>	Max. 0,33 mA (Pt100)
<b>Méthodes de raccordement</b>	
<p>Sonde à résistance (RTD)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 capteur en raccordement à 2 / 3 / 4 fils</li> <li>■ 2 capteurs en raccordement à 2 / 3 fils</li> </ul> <p>→ Pour obtenir plus d'informations, voir "Affectation des bornes de raccordement"</p>
<p>Thermocouple (TC), FLR, potentiomètre, capteur de tension</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 capteur</li> <li>■ 2 capteurs</li> </ul> <p>→ Pour obtenir plus d'informations, voir "Affectation des bornes de raccordement"</p>
<p>Capteur à résistance</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 capteur en raccordement à 2 / 3 / 4 fils</li> <li>■ 2 capteurs en raccordement à 2 / 3 fils</li> </ul>
<p>Sonde à résistance (RTD) et thermocouple (TC)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Capteur 1 en raccordement à 4 fils</li> <li>■ Capteur 2 thermocouple</li> </ul>
<p>Thermocouple (TC) et sonde à résistance (RTD)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Capteur 1 thermocouple</li> <li>■ Capteur 2 en raccordement à 2 / 3 fils</li> </ul>
<p><b>Compensation de jonction froide, configurable</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Compensation interne</li> <li>■ Externe avec Pt100</li> <li>■ Valeur fixe avec spécification de température fixe</li> <li>■ Désactivé</li> </ul>

### Gestion de version selon NAMUR NE53

Version	T38.x version instrument HART®	DD (Device Description) correspondante
1.0.1	1	Dev v1, DDv1

## 12. Spécifications

### Caractéristiques de précision

#### Entrée et sortie en conformité avec CEI 62828

FR

Type du capteur d'entrée	Coefficient de température moyen pour chaque changement de température ambiante de 10 K dans la plage de -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]	Ecart de mesure dans des conditions de référence <sup>1)</sup> selon CEI 62828, NE 145, valide à 23 °C [73 °F] ±3 K	Influence de la résistance de ligne	Stabilité à long terme aux conditions de référence après 1 an <sup>1)</sup>
<b>Pt100 / Pt1000 <sup>2)</sup> / JPt100/JPt1000 / Ni100</b>	±(0,06 K + 0,015 % VM)	-200 °C [-328 °F] ≤ VM ≤ +200 °C [+392 °F] : ±0,10 K VM > +200 °C [+392 °F] : ±(0,1 K + 0,01 % IVM -200 KI)	4 fils : aucun effet (0 ... 50 Ω par fil)  3 fils : ±0,02 Ω / 10 Ω (0 ... 50 Ω par fil)	±60 mΩ ou 0,05 % de VM, la valeur supérieure s'applique
<b>Exécution cryogénique Pt1000</b>		-260 ... -200 ± (0,1 K + 0,6 % IVM +200 KI) -200 ... +200 ± 0,1 K		
<b>Capteur à résistance</b>	±(0,01 Ω + 0,01 % VM)	4 fils : 0 °C ≤ VM ≤ +250 °C [482 °F] : ±0,05 Ω VM > +250 °C [482 °F] : ±(VM * 0,02 %) Ω  3 fils : 0 °C ≤ VM ≤ +250 °C [482 °F] ±0,05 Ω VM > +250 °C [482 °F] : ±(VM * 0,02 %) Ω	2 fils : résistance des lignes d'alimentation <sup>3)</sup>	
<b>Potentiomètre</b>	±(0,1 % VM)	$R_{part}/R_{total}$ correspond au max. à ±0,5 %	-	-
<b>Capteur FLR</b>	±(0,1 % VM)	$R_{part}/R_{total}$ correspond au max. à ±0,2 % <sup>4)</sup>	-	±(0,1 % VM)
<b>Thermocouples</b>				
Type J (Fe-CuNi)	VM > -150 °C [-238 °F] : ±(0,07 K + 0,02 % IVM)	-150 °C [-238 °F] < VM < 0 °C [+32 °F] : ±(0,3 K + 0,2 % IVM) VM > 0 °C [+32 °F] : ±(0,3 K + 0,03 % VM)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV ou 0,05 % de VM, la valeur supérieure s'applique
Type K (NiCr-Ni)	VM > -150 °C [-238 °F] : ±(0,1 K + 0,02 % IVM)	-150 °C [-238 °F] < VM < 0 °C [+32 °F] : ±(0,4 K + 0,2 % IVM) VM > 0 °C [+32 °F] : ±(0,4 K + 0,04 % VM)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV ou 0,05 % de VM, la valeur supérieure s'applique

14731073.01 11/2024 FR/ES



## 12. Spécifications

### Caractéristiques de précision

#### Entrée et sortie en conformité avec CEI 62828

Type du capteur d'entrée	Coefficient de température moyen pour chaque changement de température ambiante de 10 K dans la plage de -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]	Ecart de mesure dans des conditions de référence <sup>1)</sup> selon CEI 62828, NE 145, valide à 23 °C [73 °F] ±3 K	Influence de la résistance de ligne	Stabilité à long terme aux conditions de référence après 1 an <sup>1)</sup>
Type L (DIN / Fe-CuNi)	VM > 0 °C [+32 °F] : ±(0,07 K + 0,015 % VM)	VM > 0 °C [+32 °F] : ±(0,3 K + 0,03 % VM)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV ou 0,05 % de VM, la valeur supérieure s'applique
Type L (GOST / Fe-CuNi)	VM > -150 °C [-238 °F] : ±(0,1 K + 0,015 % IMVI)	-150 °C [-238 °F] < VM < 0 °C [+32 °F] : ±(0,3 K + 0,2 %  VM ) VM > 0 °C [+32 °F] : ±(0,3 K + 0,03 % VM)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV ou 0,05 % de VM, la valeur supérieure s'applique
Type E (NiCr-Cu)	VM > -150 °C [-238 °F] : ±(0,1 K + 0,015 %  VM )	-150 °C [-238 °F] < VM < 0 °C [+32 °F] : ±(0,3 K + 0,2 %  VM ) VM > 0 °C [+32 °F] : ±(0,3 K + 0,03 % VM)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV ou 0,05 % de VM, la valeur supérieure s'applique
Type N (NiCrSi-NiSi)	-150 °C [-238 °F] < VM < 0 °C [+32 °F] : ±(0,1 K + 0,05 %  VM ) VM > 0 °C [+32 °F] : ±(0,1 K + 0,02 % VM)	-150 °C [-238 °F] < VM < 0 °C [+32 °F] : ±(0,5 K + 0,2 %  VM ) VM > 0 °C [+32 °F] : ±(0,5 K + 0,03 % VM)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV ou 0,05 % de VM, la valeur supérieure s'applique
Type T (Cu-CuNi)	-150 °C [-238 °F] < VM < 0 °C [+32 °F] : ±(0,07 K + 0,04 % VM) VM > 0 °C [32 °F] : ±(0,07 K + 0,01 % VM)	-150 °C [-238 °F] < VM < 0 °C [+32 °F] : ±(0,4 K + 0,2 %  VM ) VM > 0 °C [+32 °F] : ±(0,4 K + 0,01 % VM)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV ou 0,05 % de VM, la valeur supérieure s'applique
Type U (Cu-CuNi)	VM > 0 °C [32 °F] : ±(0,07 K + 0,01 % VM)	VM > 0 °C [32 °F] : ±(0,4 K + 0,01 % VM)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV ou 0,05 % de VM, la valeur supérieure s'applique

14731073.01 11/2024 FR/ES

FR

## 12. Spécifications

### Caractéristiques de précision

#### Entrée et sortie en conformité avec CEI 62828

Type du capteur d'entrée	Coefficient de température moyen pour chaque changement de température ambiante de 10 K dans la plage de -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]	Ecart de mesure dans des conditions de référence <sup>1)</sup> selon CEI 62828, NE 145, valide à 23 °C [73 °F] ±3 K	Influence de la résistance de ligne	Stabilité à long terme aux conditions de référence après 1 an <sup>1)</sup>
Type R (PtRh-Pt)	VM > 50 °C [122 °F] : ±(0,3 K + 0,01 % IVM - 400 K)	50 °C [122 °F] < VM < 400 °C [752 °F] : ±(1,45 K + 0,12 % IVM - 400 K) VM > 400 °C [752 °F] : ±(1,45 K + 0,005 % IVM - 400 K)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV ou 0,05 % de VM, la valeur supérieure s'applique
Type S (PtRh-Pt)	VM > 50 °C [122 °F] : ±(0,3 K + 0,015 % IVM - 400 K)	50 °C [122 °F] < VM < 400 °C [752 °F] : ±(1,45 K + 0,12 % IVM - 400 K) VM > 400 °C [752 °F] : ±(1,45 K + 0,01 % IVM - 400 K)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV ou 0,05 % de VM, la valeur supérieure s'applique
Type B (PtRh-Pt)	450 °C [842 °F] < VM < 1.000 °C [1.832 °F] : ±(0,4 K + 0,02 % IVM - 1.000 K) VM > 1.000 °C : ±(0,4 K + 0,005 % (VM - 1.000 K))	450 °C [842 °F] < VM < 1.000 °C [1.832 °F] : ±(1,7 K + 0,2 % IVM - 1.000 K) VM > 1.000 °C : ±1,7 K	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV ou 0,05 % de VM, la valeur supérieure s'applique
Type C (W5Re-W26Re)	0 °C [32 °F] < VM < 400 °C [752 °F] : ±0,25 K VM > 400 °C [752 °F] : ±(0,25 K + 0,05 % (VM - 400 K))	0 °C [32 °F] < VM < 400 °C [752 °F] : ±(0,85 K + 0,04 % IVM - 400 K) VM > 400 °C [752 °F] : ±(0,85 K + 0,1 % IVM - 400 K)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV ou 0,05 % de VM, la valeur supérieure s'applique
Type A (W5Re-W20Re)	0 °C [32 °F] < VM < 400 °C [752 °F] : ±0,25 K VM > 400 °C [752 °F] : ±(0,25 K + 0,05 % (VM - 400 K))	0 °C [32 °F] < VM < 400 °C [752 °F] : ±(0,85 K + 0,04 % IVM - 400 K) VM > 400 °C [752 °F] : ±(0,85 K + 0,1 % IVM - 400 K)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV ou 0,05 % de VM, la valeur supérieure s'applique
Capteur mV	±(2 μV + 0,02 % IVM)	±(10 μV + 0,03 % IVM)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV ou 0,05 % de VM, la valeur supérieure s'applique

## 12. Spécifications

FR

Caractéristiques de précision				
Entrée et sortie en conformité avec CEI 62828				
Type du capteur d'entrée	Coefficient de température moyen pour chaque changement de température ambiante de 10 K dans la plage de -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]	Ecart de mesure dans des conditions de référence <sup>1)</sup> selon CEI 62828, NE 145, valide à 23 °C [73 °F] ±3 K	Influence de la résistance de ligne	Stabilité à long terme aux conditions de référence après 1 an <sup>1)</sup>
<b>Jonction froide (seulement avec TC)</b>	±0,1 K	±0,8 K	-	±0,2 K
<b>Sortie</b>	±0,03 % de l'intervalle de mesure <sup>5)</sup>	±0,03 % de l'intervalle de mesure	-	±0,05 % de l'échelle

1) Conditions de référence : température 23 °C +/-3 °C, humidité relative : 50 - 70 %, pression ambiante : 86 - 106 kPa

2) Capteur double uniquement jusqu'à 450 °C [842 °F] dans les limites de la spécification.

3) La résistance spécifiée du capteur peut être retranchée de la résistance de capteur calculée. Double capteur : configurable pour chaque capteur séparément.

4) Pour les doubles capteurs, la valeur double peut être prise en compte.

5) Uniquement pour la plage -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]. De plus, l'erreur du coefficient de température double jusqu'à ±0,06 % de l'intervalle de mesure.

Intervalle de mesure = valeur finale configurée de l'étendue de mesure - valeur initiale de l'étendue de mesure

Signal de sortie		
<b>Sortie analogique (configurable)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 ... 20 mA, 2 fils</li> <li>■ 20 ... 4 mA, 2 fils</li> </ul>	
Linéarité de température	Pour RTD	Linéaire par rapport à la température selon CEI 60751, JIS C1606, DIN 43760
	Pour TC	Linéaire par rapport à la température selon CEI 60584, DIN 43710, GOST R 8.585 - 2001
<b>Charge R<sub>A</sub></b>	La charge admissible dépend de la tension d'alimentation de la boucle.	
Avec HART®	$R_A \leq (U_B - 10,5 \text{ V}) / 0,022 \text{ A}$ avec R <sub>A</sub> en Ω et U <sub>B</sub> en V	

14731073.01 11/2024 FR/ES

## 12. Spécifications

### Signal de sortie

#### Limites de sortie (configurables)

En accord avec NAMUR NE43	Limite inférieure	3,8 mA
	Limite supérieure	20,5 mA
Réglable de manière spécifique au client	Limite inférieure	3,8 ... 4,0 mA
	Limite supérieure	20,0 ... 20,5 mA
Simulation	En mode simulation, indépendamment du signal d'entrée, valeur de simulation configurable de 3,5 ... 22,0 mA	

#### Valeur de courant pour le signalement

En accord avec NAMUR NE43	Bas d'échelle	< 3,6 mA (3,5 mA) <sup>1)</sup>
	Haut d'échelle	> 20,5 mA (21,5 mA) <sup>1)</sup>
Plage de réglage	Bas d'échelle	3,5 ... 3,6 mA
	Haut d'échelle	21,0 ... 22,0 mA
<b>PV (valeur primaire ; valeur mesurée numérique HART®)</b>	Signalisation des erreurs de capteur et de matériel au moyen de valeur par défaut [+/- 9.999]	
<b>Atténuation (configurable)</b>	Configuration de 1 ... 60 s (0 = désactivée) 1)	

#### Configuration d'usine

Capteur	Pt100	
Type de raccordement	Raccordement à 3 fils	
Etendue de mesure	0 ... 150 °C [32 ... 302 °F]	
Amortissement	Désactivé	
Signalisation de défaut	Bas d'échelle	
Limites de sortie	Limite inférieure	3,8 mA
	Limite supérieure	20,5 mA

#### Communication

Protocole de communication	Protocole HART® rév. 7,6	
	→ Pour obtenir plus d'informations, voir chapitre 5.3.8 "Signal HART®"	
Logiciel d'intégration	Logiciel d'intégration et pilote d'instrument HART®	
	→ Téléchargeable gratuitement sur <a href="http://www.wika.com">www.wika.com</a>	
Logiciel de configuration WIKA	WIKAsoft-TT	
	→ Téléchargeable gratuitement sur <a href="http://www.wika.com">www.wika.com</a>	

#### Configuration

Linéarisation de l'utilisateur	Enregistrer les caractéristiques du capteur spécifiques au client dans le transmetteur avec un logiciel (d'autres types de capteur puissent être utilisés de cette manière) Nombre de points de données : min. 2 / max. 30
--------------------------------	---

FR

### Signal de sortie

Fonctionnalité du capteur (capteur double)	Capteur 1, capteur 2 redondant	Le signal de sortie 4 ... 20 mA fournit la valeur de process du capteur 1. Si le capteur 1 est défectueux, la valeur de process du capteur 2 est transmise (capteur 2 est redondant).
	Capteur 1 redondant, capteur 2	Le signal de sortie 4 ... 20 mA fournit la valeur de process du capteur 2. Si le capteur 2 est défectueux, la valeur de process du capteur 1 est transmise (capteur 1 est redondant).
	Capteur 1, capteur 2 numérique	Le signal de sortie 4 ... 20 mA fournit toujours la valeur de process du capteur 1. Si le capteur 1 est défectueux, le transmetteur passe à une signalisation d'erreur. Les valeurs de process du capteur 2 peuvent être consultées via HART®.
	Valeur moyenne	Le signal de sortie 4 ... 20 mA fournit la valeur moyenne des deux valeurs en provenance du capteur 1 et du capteur 2. Si l'un des capteurs est défaillant, la valeur de process est basée uniquement sur le capteur fonctionnant correctement.
	Valeur minimale	Le signal de sortie 4 ... 20 mA fournit la valeur minimale des deux valeurs en provenance du capteur 1 et du capteur 2. Si l'un des capteurs est défaillant, la valeur de process est basée uniquement sur le capteur fonctionnant correctement.
	Valeur maximale	Le signal de sortie 4 ... 20 mA fournit la valeur maximale des deux valeurs en provenance du capteur 1 et du capteur 2. Si l'un des capteurs est défaillant, la valeur de process est basée uniquement sur le capteur fonctionnant correctement.
	Différence <sup>2)</sup>	Le signal de sortie 4 ... 20 mA fournit la différence entre les deux valeurs du capteur 1 et du capteur 2. Si un capteur est défectueux, une signalisation d'erreur sera activée.

### Fonctions de surveillance

Courant d'essai pour la surveillance du capteur (TC)	Nom. 50 µA pendant le cycle d'essai, sinon 0 µA	
Courant d'essai pour la surveillance du capteur (RTD)	Mesure de courant (en fonction du capteur)	
Surveillance NAMUR NE89 (surveillance de la résistance de la ligne d'alimentation)	Sonde à résistance (3 et 4 fils)	Maximum 50 Ω par fil
	3 fils	Surveillance de la différence de résistance entre les lignes 2 & 3 et les lignes 5 & 6. Une erreur est signalée en cas de différence > 0,5 Ω. <sup>3)</sup>
	Thermocouple	R <sub>Lmax</sub> > 10 kΩ

## 12. Spécifications

Signal de sortie		
Surveillance de la rupture de capteur	Configurable via logiciel Par défaut : bas d'échelle	
Surveillance de court-circuit de capteur (capteur de résistance)	Configurable via logiciel Par défaut : bas d'échelle	
Auto-surveillance	Active en permanence, par exemple test RAM/ROM, contrôles de fonctionnement du programme logique et contrôle de validité	
Surveillance de l'étendue de mesure	Surveillance de l'étendue de mesure définie pour les écarts supérieurs/inférieurs Standard : désactivée	
Fonctionnalité de surveillance lorsque deux capteurs ont été raccordés (double capteur)	Redondance	Dans le cas d'une erreur de capteur (bris de capteur, résistance de ligne trop haute ou en-dehors de l'étendue de mesure du capteur) de l'un des deux capteurs, la valeur process sera seulement basée sur le capteur exempt d'erreur. Dès que l'erreur est supprimée, la valeur de process est à nouveau basée sur les deux capteurs ou sur le capteur 1.
	Contrôle de l'usure (surveillance de la dérive du capteur)	Un message d'état via HART® est émis lorsque l'amplitude de la différence de température entre le capteur 1 et le capteur 2 dépasse la valeur définie par l'utilisateur. Cette surveillance ne provoque une signalisation que si deux valeurs de capteur ont pu être déterminées et que la différence de température est supérieure à la valeur de seuil sélectionnée. (Ne peut pas être sélectionné pour la fonctionnalité du capteur "Différence" puisque le signal de sortie décrit déjà la valeur différentielle).
	WIKA True Drift Detection	La technologie WIKA True Drift Detection est une combinaison spécifique de capteurs qui assure la surveillance continue d'un capteur de résistance. Dès qu'une dérive est détectée, l'erreur est signalée par le transmetteur de température via un marqueur HART® en tant qu'état de diagnostic. Un point de mesure défectueux est ainsi identifié immédiatement et avant le prochain réétalonnage. → Pour les détails techniques, voir la documentation spéciale SP 05.26

FR

1473107/3.01 11/2024 FR/ES

## 12. Spécifications

FR

Signal de sortie		
<b>Tension d'alimentation</b>		
Alimentation auxiliaire $U_B$	10,5 ... 42 VDC <sup>4)</sup> Attention : Plages d'alimentation auxiliaire restreintes pour versions pour zones explosives (voir "Valeurs caractéristiques relatives à la sécurité") et version SIL étendue.  Charge $R_A \leq (U_B - 10,5 \text{ V}) / 0,022 \text{ A}$ avec $R_A$ en $\Omega$ et $U_B$ en V (sans HART®)	
<b>Temps de réponse</b>		
Temps de montée $t_{90}$	< 0,8 s <sup>5)</sup>	
Durée de préchauffage	Après environ 5 minutes, l'instrument fonctionne conformément aux spécifications (précisions) indiquées dans la fiche technique	
Temps d'activation (temps requis pour l'obtention de la première valeur de mesure)	Max. 15 s	
Fréquence de mesure type <sup>6)</sup>	Mise à jour de valeur de mesure	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Capteur simple &lt; 6/s</li> <li>■ Double capteur &lt; 3/s</li> </ul>

1) Les valeurs entre crochets représentent les valeurs par défaut

2) Ce mode de fonctionnement n'est pas permis pour l'option SIL.

3) Seulement avec version SIL

4) Entrée d'alimentation auxiliaire protégée contre l'inversion de polarité. Lors de l'activation (24 V (charge = 500  $\Omega$ )), l'alimentation auxiliaire doit être augmentée de 4 V/s, sinon le transmetteur de température reste dans un état de sécurité à 3,5 mA.

5) < 1,0 s avec capteur FLR

6) En ce qui concerne le capteur FLR, les valeurs doubles peuvent être supposées.

Raccordements électriques		
<b>Section de conducteur</b>		
T38.H version montée en tête	Fil solide	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (24 ... 14 AWG)
	Toron avec embout	0,14 ... 1,5 mm <sup>2</sup> (26 ... 16 AWG)
T38.R version montée sur rail	Fil solide	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (24 ... 14 AWG)
	Toron avec embout	0,14 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (26 ... 14 AWG)
<b>Résistance de ligne <sup>1)</sup></b>		
Capteur à résistance	50 $\Omega$ max. par fil, raccordement à 3 ou 4 fils	
Thermocouple	10 k $\Omega$ max.	
<b>Tension d'isolement (entrée au niveau de la sortie analogique)</b>	1.500 VAC, (50 Hz / 60 Hz); 60 s	

1) La surveillance de la résistance de ligne peut être désactivée (ne s'applique pas à SIL). En cas de dépassement, les caractéristiques de précision indiquées ne s'appliquent plus.

## 12. Spécifications

### Conditions de fonctionnement

#### Température ambiante

Standard	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]
Etendue pour les températures ambiantes élevées <sup>1)</sup>	-40 ... +105 °C [-40 ... +221 °F]
Etendue pour les basses températures ambiantes <sup>1)</sup>	-50 ... +85 °C [-58 ... +185 °F]
Avancée pour SIL <sup>2)</sup>	-40 ... +95 °C [-40 ... +203 °F]

**Température de stockage** -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]

#### Humidité maximale admissible

T38.H version montée en tête CEI 60068-2-38:2022	Test de variation de température maximale 65 °C [149 °F] et -10 °C [14 °F], 95 % h. r.
T38.R version montée sur rail CEI 60068-2-30:1999	Test de température maximale 25 °C [77 °F] et 55 °C [131 °F], 80 % h. r.

**Classe climatique selon CEI 60654-1:1993 <sup>3)</sup>** Cx (-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F], 5 ... 80 % h. r.)

**Brouillard salin selon CEI 60068-2-52:2017** Niveau de sévérité 1

**Résistance aux vibrations selon CEI 60068-2-6:2008** Test Fc : 10 ... 2.000 Hz ; 10 g, amplitude 0,75 mm [0,03 po]

**Résistance aux chocs selon CEI 60068-2-27:2008** Accélération / largeur de choc

T38.H version montée en tête	100 g / 6 ms
T38.R version montée sur rail	15 g / 11 ms

**Chute libre selon CEI 60721-3-2:2018** 1,5 m [4,9 pi]

#### Indice de protection de l'instrument tout entier (selon CEI 60529)

T38.H version montée en tête	IP00 (composants électroniques totalement encapsulés)
T38.R version montée sur rail	IP20

**Compatibilité électromagnétique (CEM) en conformité avec EN 55011:2022, EN CEI 61326, NAMUR NE21:2017** Emission (groupe 1, classe B) et immunité (application industrielle) [champs HF, câble HF, DES, rafale et crête]

1) Version spéciale, ne convient pas à la version montée sur rail, ne convient pas à la version SIL

2) Version spéciale, ne convient pas à la version montée sur rail

3) Ne convient pas à la version montée sur rail

→ Pour de plus amples spécifications, voir la fiche technique WIKA TE 38.01 et la documentation de commande.



## 12. Spécifications



Pour d'autres instructions de sécurité importantes pour exploitation en zone explosive, voir mode d'emploi supplémentaire AI 14610431.

FR

### Agréments



Logo	Description	Région
	<b>Déclaration de conformité UE</b>	Union européenne
	Directive CEM EN 61326 émissions (groupe 1, classe B) et immunité (environnements industriels)	
	Directive RoHS	

### Agréments en option

Logo	Description	Région	
	<b>Déclaration de conformité UE</b>	Union européenne	
	Directive ATEX Zones explosives		
	Ex i		
	- Version montée en tête		Zone 0 gaz II 1G Ex ia IIC T6...T4 Ga Zone 20 poussière II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da
	- Version montée sur rail		Zone 2 gaz II 3G Ex ic IIC T6...T4 Gc X Zone 0, 1 gaz II 2(1)G Ex ia [ia Ga] IIC T6...T4 Gb Zone 20, 21 poussière II 2(1)D Ex ia [ia Da] IIIC T135 °C Db
	Ex e		Zone 2 gaz II 3G Ex ec IIC T6...T4 Gc X
	<b>IECEX</b> Zones explosives	International	
	Ex i		
	- Version montée en tête		Zone 0 gaz Ex ia IIC T6...T4 Ga Zone 20 poussière Ex ia IIC T135 °C Da
	- Version montée sur rail		Zone 2 gaz Ex ic IIC T6...T4 Gc Zone 0, 1 gaz Ex ia [ia Ga] IIC T6...T4 Gb Zone 20, 21 poussière Ex ia [ia Da] IIIC T135 °C Db
	- Ex e		Zone 2 gaz Ex ec IIC T6...T4 Gc

## 12. Spécifications

### Informations et certificats du fabricant

Logo	Description
	<b>SIL 2</b> Sécurité fonctionnelle
-	<b>Directive RoHS Chine</b>
	<b>NAMUR</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ CEM conforme à NAMUR NE21</li><li>■ Signalement selon NAMUR NE43</li><li>■ Surveillance de la rupture de capteur selon NAMUR NE89</li><li>■ Auto-surveillance et diagnostics d'instruments de terrain en conformité avec NAMUR NE107</li><li>■ Représentation uniforme de l'écart de mesure des instruments de terrain en conformité avec NAMUR NE145</li><li>■ Instruments de terrain pour des applications standard en conformité avec NAMUR NE131</li></ul>

### Certificats (option)

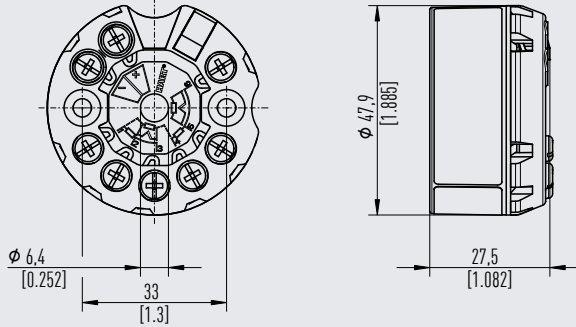
Certificats	
<b>Certificats</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Relevé de contrôle 2.2</li><li>■ Certificat d'inspection 3.1</li></ul>
<b>Etalonnage</b>	Certificat d'étalonnage DAkkS (équivalent COFRAC)

→ Pour les agréments et certificats, voir site Internet

## 12. Spécifications

### Dimensions en mm [po]

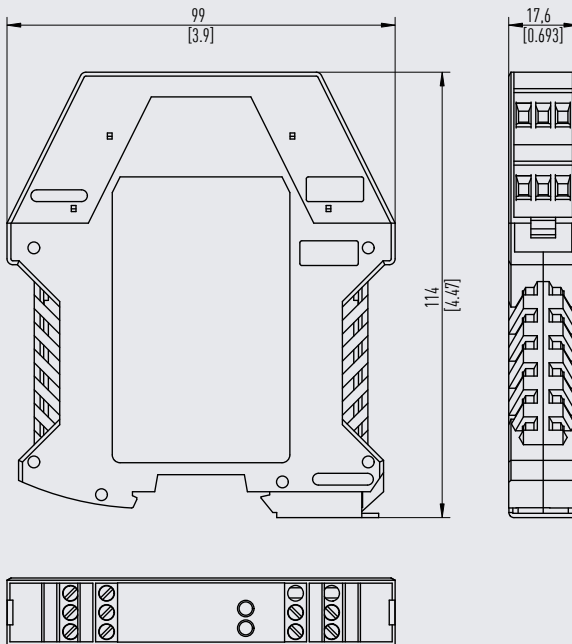
#### Version montée en tête, type T38.H



14572781.01

FR

#### Version montée sur rail, type T38.R



14572781.01

14731073.01 11/2024 FR/ES




## 13. Accessoires

FR





Type	Description	Code article
 <p><b>DIH50, DIH52 avec boîtier de terrain</b></p>	<p>Module d'affichage DIH50 sans alimentation électrique auxiliaire séparée, réétalonne automatiquement l'affichage lors d'un changement d'étendue de mesure et des unités via surveillance de la communication HART®, afficheur LCD à 5 chiffres, affichage bargraphe à 20 segments, afficheur pivotable par pas de 10°, avec protection contre les explosions II 1G Ex ia IIC ; voir fiche technique AC 80.10</p> <p>Matériau : aluminium / acier inox</p> <p>Dimensions : 150 x 127 x 138 mm</p>	Sur demande
 <p><b>PIH-X Tête de raccordement</b></p>	<p>Têtes de raccordement modulaires, pouvant être combinées avec le transmetteur T38.x en tant qu'instrument complet ;</p> <p>Disponible avec voyant -&gt; installation du TND possible</p> <p>Stabilité impressionnante selon C5-M (sans pièces d'installation)</p> <p>Avec Ex d</p> <p>Matériau : aluminium ; pour de plus amples spécifications, voir fiche technique AC 80.12</p>	Sur demande
 <p><b>TND – Temperature Numerical Display</b></p>	<p>Module d'affichage TND, afficheur à cristaux liquides à 5 chiffres</p>	33025404
 <p><b>Unité de programmation type PU-548</b></p>	<p>Unité de programmation pour interface USB à utiliser avec le logiciel de configuration WIKAsoft-TT</p> <p>Facile à utiliser</p> <p>Affichage d'état par LED</p> <p>Exécution compacte</p> <p>Pas besoin de tension d'alimentation supplémentaire, ni pour l'unité de programmation ni pour le transmetteur</p> <p>Y compris 1 connecteur magnétique rapide type magWIK</p>	14231581

## 13. Accessoires

FR

Type	Description	Code article
	<b>Adaptateur</b> Adapté pour TS 35 selon CEI 60715 (CEI 50022) ou TS 32 selon CEI 50035 Matériau : plastique / acier inox Dimensions : 60 x 20 x 41,6 mm	Sur demande
	<b>Adaptateur</b> Adapté pour TS 35 selon CEI 60715 (CEI 50022) Matériau : acier, plaqué étain Dimensions : 49 x 8 x 14 mm	Sur demande
	<b>Connecteur magnétique rapide, type magWIK</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Remplacements des pinces crocodile et bornes HART®</li> <li>■ Raccordement électrique rapide, sûr et étanche</li> <li>■ Pour tous process de configuration et d'étalonnage</li> </ul>	14026893

### Modem HART®

Type	Description	Code article
<b>Unité de programmation, type PU-H</b>		
	<b>VIATOR® HART® USB</b> Modem HART® pour interface USB	11025166
	<b>VIATOR® HART® USB PowerXpress™</b> Modem HART® pour interface USB	14133234
	<b>VIATOR® HART® RS-232</b> Modem HART® pour interface RS-232	7957522
	<b>VIATOR® HART® Bluetooth® Ex</b> Modem HART® pour interface Bluetooth®, Ex	11364254

14731073.01 11/2024 FR/ES



# Contenido

<b>1. Información general</b>	<b>65</b>
1.1 Abreviaturas, definiciones . . . . .	66
1.2 Explicación de símbolos . . . . .	66
<b>2. Seguridad</b>	<b>67</b>
2.1 Uso conforme a lo previsto . . . . .	67
2.2 Uso incorrecto . . . . .	68
2.3 Responsabilidad del usuario . . . . .	68
2.4 Cualificación del personal . . . . .	69
2.5 Equipo de protección individual . . . . .	69
2.6 Rótulos, marcajes de seguridad . . . . .	70
2.7 Marcaje Ex . . . . .	71
<b>3. Transporte, embalaje y almacenamiento</b>	<b>72</b>
3.1 Transporte . . . . .	72
3.2 Embalaje y almacenamiento . . . . .	72
<b>4. Diseño y función</b>	<b>73</b>
4.1 Resumen . . . . .	73
4.2 Descripción . . . . .	73
4.3 Alcance del suministro . . . . .	74
<b>5. Puesta en servicio y funcionamiento</b>	<b>74</b>
5.1 Puesta a tierra . . . . .	74
5.2 Montaje mecánico . . . . .	77
5.3 Configuración . . . . .	78
5.4 Árbol de configuración HART® . . . . .	83
5.5 Suma de comprobación de la configuración:. . . . .	91
<b>6. Notas sobre el funcionamiento en aplicaciones relacionadas con la seguridad (SIL)</b>	<b>92</b>
<b>7. Software de configuración WIKAsoft-TT</b>	<b>92</b>
7.1 Iniciar el software . . . . .	92
7.2 Proceso de la configuración . . . . .	93
7.3 Diagnóstico de fallo . . . . .	93
7.4 Configurar varios instrumentos de manera idéntica . . . . .	93

<b>8. Conexiones eléctricas</b>	<b>94</b>
8.1 Alimentación auxiliar: 4 ... 20 mA bucle de corriente . . . . .	95
8.2 Sensores. . . . .	97
<b>9. Errores</b>	<b>100</b>
<b>10. Mantenimiento</b>	<b>104</b>
<b>11. Devolución y eliminación de residuos</b>	<b>104</b>
11.1 Devolución . . . . .	104
11.2 Eliminación de residuos. . . . .	105
<b>12. Datos técnicos</b>	<b>105</b>
<b>13. Accesorios</b>	<b>121</b>

ES

Las declaraciones de conformidad se pueden encontrar en [www.wika.es](http://www.wika.es).



## 1. Información general

### Documentación complementaria:

- ▶ Consultar toda la documentación incluida en el volumen de suministro.



En las versiones para zonas potencialmente explosivas, observar también el manual de instrucciones adicional 14610431.

ES

## 1. Información general

- El instrumento descrito en el manual de instrucciones está construido y fabricado según el estado actual de la técnica. Todos los componentes están sometidos durante su fabricación a estrictos criterios de calidad y medioambientales. Nuestros sistemas de gestión están certificados según ISO 9001 e ISO 14001.
- Este manual de instrucciones proporciona indicaciones importantes acerca del manejo del instrumento. Para un trabajo seguro, es imprescindible cumplir con todas las instrucciones de seguridad y manejo indicadas.
- Cumplir siempre las normativas sobre la prevención de accidentes y las normas de seguridad en vigor en el lugar de utilización del instrumento.
- El manual de instrucciones es una parte integrante del instrumento y debe guardarse en la proximidad del mismo para que el personal especializado pueda consultarlo en cualquier momento. Entregar el manual de instrucciones al usuario o propietario siguiente del instrumento.
- El personal especializado debe haber leído y entendido el manual de instrucciones antes de comenzar cualquier trabajo.
- En caso de interpretación diferente de las instrucciones de uso traducidas y las inglesas, prevalecerá la redacción inglesa.
- Si está disponible, la documentación suministrada por el proveedor también se considera parte del producto, además de estas instrucciones de uso.
- Se aplican las condiciones generales de venta incluidas en la documentación de venta.
- Modificaciones técnicas reservadas.
- Para obtener más información consultar:
  - Página web: [www.wika.es/www.wika.com.es](http://www.wika.es/www.wika.com.es)
  - Hoja técnica correspondiente: TE 38.01
  - Contacto: Tel.: +49 9372 132-0  
[info@wika.es](mailto:info@wika.es)

# 1. Información general

## 1.1 Abreviaturas, definiciones

■	Símbolo de enumeración
▶	Instrucción
1. ... x.	Seguir las instrucciones paso a paso
→	Ver ... referencias cruzadas
UB	Alimentación positiva
S+	Conexión de medición positiva
RTD	Termorresistencia
TC	Termopar
Presión de trabajo	Protección contra escritura
PV	Variable principal
SV	Variable secundaria
TV	Variable terciaria
QV	Variable cuaternaria
Poti	Potenciómetro
Valor de Medición	Valor de medición (valores medidos de temperatura en °C [°F])

## 1.2 Explicación de símbolos



### ADVERTENCIA

... señala una situación probablemente peligrosa que puede causar la muerte o lesiones graves si no se evita.



### CUIDADO

... señala una situación probablemente peligrosa que puede causar lesiones leves o medianas o daños materiales y al medio ambiente si no se evita.



### PELIGRO

... identifica los peligros causados por la corriente eléctrica. La no observancia de las instrucciones de seguridad puede resultar en lesiones graves o la muerte.



### PELIGRO

... señala una situación de peligro potencial en la zona potencialmente explosiva, lo que puede provocar la muerte o lesiones graves si no se evita.



### ADVERTENCIA

... señala una situación de peligro que puede provocar quemaduras causadas por superficies o líquidos calientes si no se evita.



### Información

... destaca consejos y recomendaciones útiles así como informaciones para una utilización eficiente y libre de errores.

ES

## 2. Seguridad

### 2.1 Uso conforme a lo previsto



### ADVERTENCIA

#### Riesgo de lesiones y daños materiales debido a un transmisor de temperatura incorrecto

Un transmisor de temperatura seleccionado incorrectamente puede provocar importantes daños personales y/o materiales.

- ▶ Antes de la instalación, la puesta en marcha y el funcionamiento, asegúrate de que se ha seleccionado el transmisor de temperatura correcto en términos de rango de medición, versión, condiciones específicas de medición y materiales adecuados de las piezas en contacto con el medio (corrosión).



**Este dispositivo debe utilizarse con bajas tensiones aisladas de la tensión de red de AC 230 V (50 Hz) – o de tensiones superiores a AC 50 V y DC 120 V para ambientes secos. Se recomienda una conexión a un circuito SELV o, alternativamente, a circuitos con una medida de protección diferente de acuerdo con la norma de instalación IEC 60364-4-41.**

Alternativa para EE.UU:

La conexión puede realizarse también a “Class 2 Circuits” o “Class 2 Power Units” según CEC (Canadian Electrical Code) o NEC (National Electrical Code)



Los distintos capítulos de este manual de instrucciones contienen otras importantes indicaciones de seguridad.

El transmisor de temperatura T38.xS es un transmisor universal, configurable mediante el protocolo HART® para termorresistencias (RTD), termopares (TC), transmisores de resistencia y tensión así como para potenciómetro.

## 2. Seguridad

Este transmisor de temperatura sirve para convertir un valor de resistencia o un valor de tensión en una señal de corriente proporcional (4 ... 20 mA) y está destinado exclusivamente al uso en el sector industrial.

Cumplir las especificaciones técnicas de este manual de instrucciones. Un manejo no apropiado o una utilización del instrumento no conforme a las especificaciones técnicas requiere la inmediata puesta fuera de servicio y la comprobación por parte de un técnico autorizado por WIKA.

→ Para límites de rendimiento véase el capítulo 12 “Datos técnicos”.

El instrumento ha sido diseñado y construido únicamente para la finalidad aquí descrita y debe utilizarse en conformidad a la misma.

No se admite ninguna reclamación debido a un manejo no adecuado.

### 2.2 Uso incorrecto



#### ADVERTENCIA

##### Lesiones por uso incorrecto

El uso incorrecto del dispositivo puede causar lesiones graves o la muerte.

- ▶ Abstenerse de realizar modificaciones no autorizadas del dispositivo.
- ▶ No utilizar instrumentos sin la aprobación Ex en zonas potencialmente explosivas.
- ▶ Observar los parámetros de funcionamiento de acuerdo con 12 “Datos técnicos”.

#### Evitar lo siguiente:

- Luz solar directa o proximidad a objetos calientes o fuentes de calor perturbadoras
- Vibración mecánica, impacto mecánico (colocación brusca)
- Hollín, vapor, polvo y gases corrosivos
- Humedad <sup>1)</sup>
- polvo (conductor) <sup>1) 2)</sup>

1) Sólo válido para la versión con montaje en carril T38.R

2) Protección con medidas de protección comparables a IP5x

Cualquier uso que no sea el previsto para este dispositivo es considerado como uso incorrecto.

### 2.3 Responsabilidad del usuario

El dispositivo se utiliza en el sector industrial. Por lo tanto, el usuario está sujeto a las responsabilidades legales para la seguridad en el trabajo.

Se debe cumplir las notas de seguridad en este manual de instrucciones, así como la validez de las normas de seguridad de la unidad, de prevención de accidentes y protección del medio ambiente.

El usuario está obligado a mantener la placa de identificación bien leíble.

Para realizar un trabajo seguro en el instrumento el usuario ha de asegurarse de que,

- el instrumento sea adecuado de acuerdo con el uso previsto para la aplicación.
- que se proporcione el equipo de protección individual necesario.

La responsabilidad para la clasificación de zonas le corresponde a la empresa explotadora/operadora de la planta y no al fabricante/proveedor de los equipos.

### 2.4 Cualificación del personal



#### **ADVERTENCIA**

#### **Riesgo de lesiones debido a una insuficiente cualificación**

Un manejo no adecuado puede causar considerables daños personales y materiales.

- ▶ Las actividades descritas en este manual de instrucciones deben realizarse únicamente por personal especializado con la consiguiente cualificación.
- ▶ Mantener al personal no cualificado alejado de las zonas potencialmente explosivas.

#### **Técnicos cualificados**

Debido a su formación profesional, a sus conocimientos así como a su experiencia y su conocimiento de las normativas, normas y directivas vigentes en el país de utilización, los técnicos cualificados son capacitados de ejecutar los trabajos en sistemas eléctricos y reconocer y evitar posibles peligros. Los técnicos cualificados han sido formados específicamente para sus tareas y conocen las normativas y disposiciones relevantes. Los técnicos cualificados deben cumplir las normativas sobre la prevención de accidentes en vigor.

#### **Habilidades específicas al trabajar con equipos para zonas potencialmente explosivas:**

Los electricistas profesionales deben tener conocimientos sobre los tipos de protección contra incendios, los reglamentos y las directivas referente a equipos en zonas potencialmente explosivas.

Algunas condiciones de uso específicas requieren conocimientos adicionales, por ejemplo acerca de medios agresivos.

### 2.5 Equipo de protección individual

El equipo de protección individual protege al personal especializado contra peligros que puedan perjudicar la seguridad y salud del mismo durante el trabajo. El personal especializado debe llevar un equipo de protección individual durante los trabajos diferentes en y con el instrumento.

Cumplir las indicaciones acerca del equipo de protección individual en el área de trabajo.

El usuario debe proporcionar el equipo de protección individual.

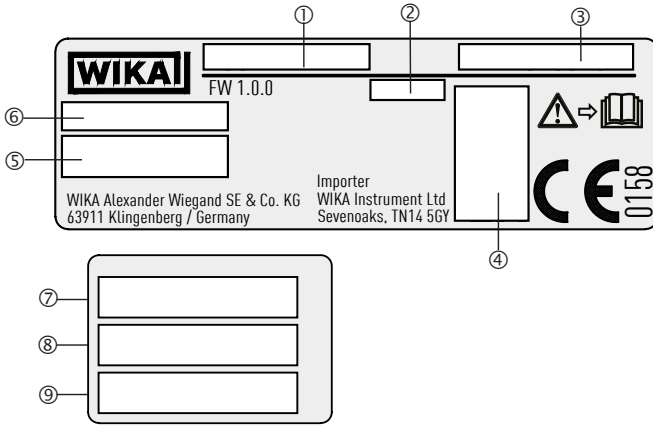
## 2. Seguridad

### 2.6 Rótulos, marcas de seguridad

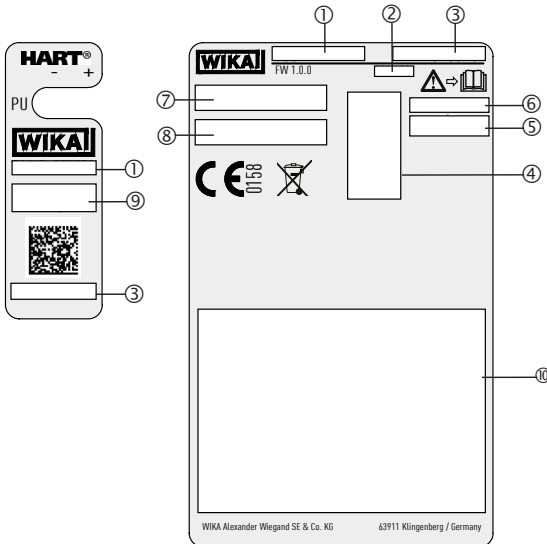
El etiquetado, las marcas de seguridad deben mantenerse en un estado leíble.

#### Placa de identificación (ejemplo)

- Versión montada en cabezal, modelo T38.H



- Versión de carril, modelo T38.R



- ① Modelo
- ② Fecha de fabricación (año/mes)
- ③ Número de serie
- ④ Logotipos de homologación
- ⑤ Temperatura ambiente
- ⑥ Alimentación auxiliar
- ⑦ Configuración de los sensores 1 y 2
- ⑧ Rango de medición
- ⑨ Número TAG
- ⑩ Detalles del conexionado

ES

## 2. Seguridad



Es absolutamente necesario leer el manual de instrucciones antes del montaje y la puesta en servicio del instrumento.



No eliminar en las basuras domésticas. Garantizar una eliminación correcta según las prescripciones nacionales.

ES

Explicación de las abreviaturas para la configuración de doble sensor

Código de modelo	Abreviaturas de la placa de identificación	Funcionalidad de los sensores
1	-	Sensor 1, sensor 2 no disponible
S	(1.[2.])	Sensor 1, redundante: sensor 2
M	(AVG)	Valor medio (sensor 1/sensor 2)
D	(1.-2.)	Diferencia (sensor 1 - sensor 2)
C	(2.[1.])	Sensor 2, redundante: sensor 1
E	(1.)	Sensor 1, sensor 2 digital
F	(2.-1.)	Diferencia (sensor 2 - sensor 1)
G	(1./RCJ)	Sensor 1 con unión fría externa
H	(1./Deriva)	Sensor WIKA de detección de deriva real
A	(MÁX)	Valor máximo (sensor 1/sensor 2)
B	(MÍN)	Valor mínimo (sensor 1/sensor 2)

### 2.7 Marcaje Ex



#### PELIGRO

#### Peligro de muerte debido a la pérdida de la protección contra explosiones

La inobservancia del contenido y de las instrucciones puede originar la pérdida de la protección contra explosiones.

- ▶ Observar las indicaciones de seguridad de este capítulo, así como otras indicaciones sobre protección contra explosiones de este manual de instrucciones y del manual de instrucciones adicional, código 14610431.
- ▶ Cumplir las indicaciones del certificado de tipo así como las normativas vigentes en el país de utilización acerca de la instalación y el uso en zonas potencialmente explosivas (p. ej. IEC 60079-14, NEC, CEC).

Comprobar la idoneidad de la clasificación para la aplicación y tener en consideración las respectivas leyes y reglamentos nacionales.

### 3. Transporte, embalaje y almacenamiento

#### 3.1 Transporte

Comprobar si el instrumento presenta eventuales daños causados.  
Notificar daños obvios de forma inmediata.

ES



#### **CUIDADO**

##### **Daños debidos a un transporte inadecuado**

Transportes inadecuados pueden causar daños materiales considerables.

- ▶ Tener cuidado al descargar los paquetes durante la entrega o el transporte dentro de la compañía y respetar los símbolos en el embalaje.
- ▶ Para el transporte dentro de la compañía, seguir las instrucciones del capítulo 3.2 “Embalaje y almacenamiento”.

Si se transporta el instrumento de un ambiente frío a uno caliente, puede producirse un error de funcionamiento en el mismo. Antes de la nueva puesta en servicio, espere a que se igualen la temperatura del aparato y la temperatura ambiente.

#### 3.2 Embalaje y almacenamiento

No quitar el embalaje hasta justo antes del montaje.

Guardar el embalaje ya que es la protección ideal durante el transporte (por ejemplo si el lugar de instalación cambia o si se envía el instrumento para posibles reparaciones).

##### **Condiciones admisibles en el lugar de almacenamiento:**

- Temperatura de almacenamiento: -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]
- Humedad, versión de montaje en carril: máx. 80 % de humedad relativa
- Humedad, versión de cabezal: máx. 95 % de humedad relativa

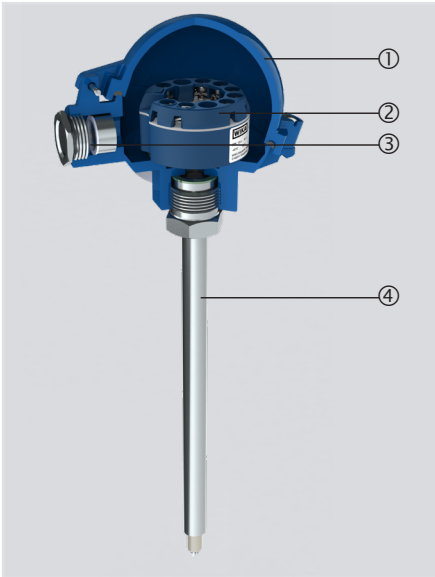
##### **Evitar lo siguiente:**

- Luz solar directa o proximidad a objetos calientes o fuentes de calor perturbadoras
- Vibración mecánica, impacto mecánico (colocación brusca)
- Hollín, vapor, polvo y gases corrosivos



### 4. Diseño y función

#### 4.1 Resumen



- ① Cabezal
- ② Transmisor de temperatura, modelo T38.H
- ③ Prensaestopa
- ④ Cuello

#### 4.2 Descripción

- El transmisor de temperatura modelo T38.x se utiliza para convertir un valor de resistencia o un valor de tensión en una señal de corriente proporcional (4 ... 20 mA). El perfecto funcionamiento de los sensores es controlado en forma permanente.

El transmisor cumple los requisitos de:

- Seguridad funcional según IEC 61508/IEC 61511-1 (dependiendo de la versión)
- Protección contra explosiones (dependiendo de la versión)
- Compatibilidad electromagnética según NAMUR NE21
- Señalización en la salida analógica según NAMUR NE43
- Señalización de ruptura del sensor según NAMUR NE89 (conexión del sensor de control de la corrosión)
- Autocontrol y diagnóstico de instrumentos de campo conforme a NAMUR NE107

### 4.3 Alcance del suministro

- Instrumento modelo T38.x
- Manual de instrucciones

Comparar mediante el albarán si se han entregado todas las piezas.

## ES 5. Puesta en servicio y funcionamiento

**Personal:** Personal eléctrico cualificado

**Herramientas:** destornillador, véase el capítulo 8 “Conexiones eléctricas”

Comprobar si el instrumento presenta eventuales daños causados.

Notificar daños obvios de forma inmediata.



### PELIGRO

#### Peligro de muerte por explosión

El uso en atmósferas fácilmente inflamables causa peligros de explosión que pueden causar la muerte.

- ▶ Efectuar las tareas de equipamiento sólo en áreas sin peligro de explosión.
- ▶ En una zona potencialmente explosiva deben utilizarse únicamente los transmisores certificados para la zona potencialmente explosiva.
- ▶ Observar la homologación en la placa de identificación.

### 5.1 Puesta a tierra



### ADVERTENCIA

#### Prevención de descargas electrostáticas

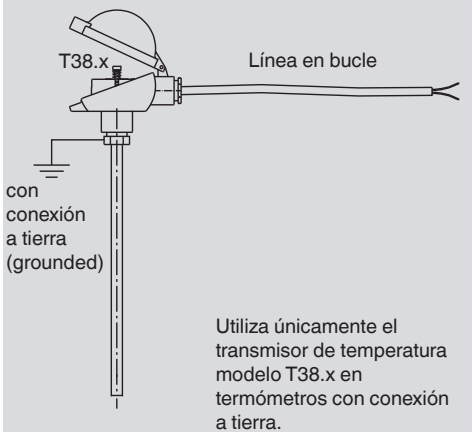
Cuando se trabaja mientras el proceso está en marcha, deben tomarse medidas para evitar descargas electrostáticas en los bornes de conexión, ya que una descarga podría provocar la corrupción temporal del valor de medición.

- ▶ Conectar cada sensor al T38.R con un cable blindado. El blindaje debe estar conectado eléctricamente a la caja del termómetro puesto a tierra y debe ponerse a tierra también en el lado del T38.R.
- ▶ Asegurarse de que existe una conexión equipotencial en la instalación, de modo que no puedan fluir corrientes de compensación a través del blindaje. Observar las prescripciones de instalación para atmósferas potencialmente explosivas.

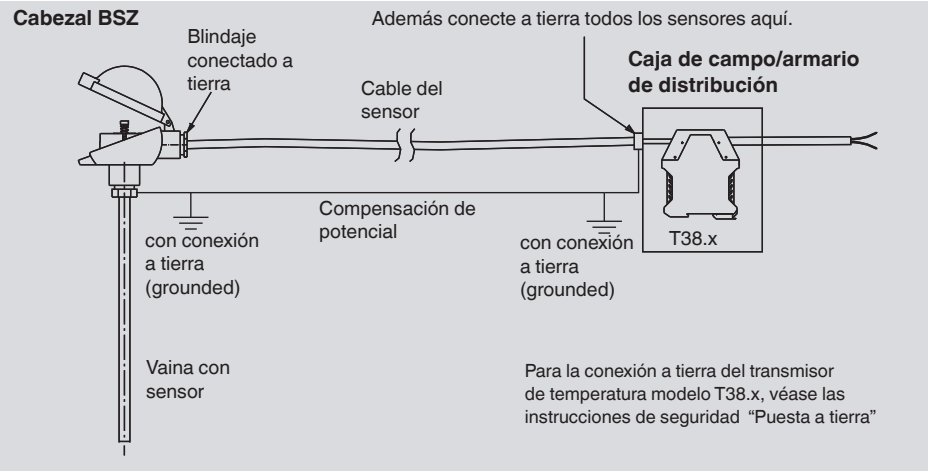
## 5. Puesta en servicio y funcionamiento

La caja está fabricada en plástico. Para evitar el riesgo de carga electrostática, la superficie de plástico sólo debe limpiarse con un paño húmedo.

### Cabezal BSZ



### Cabezal BSZ



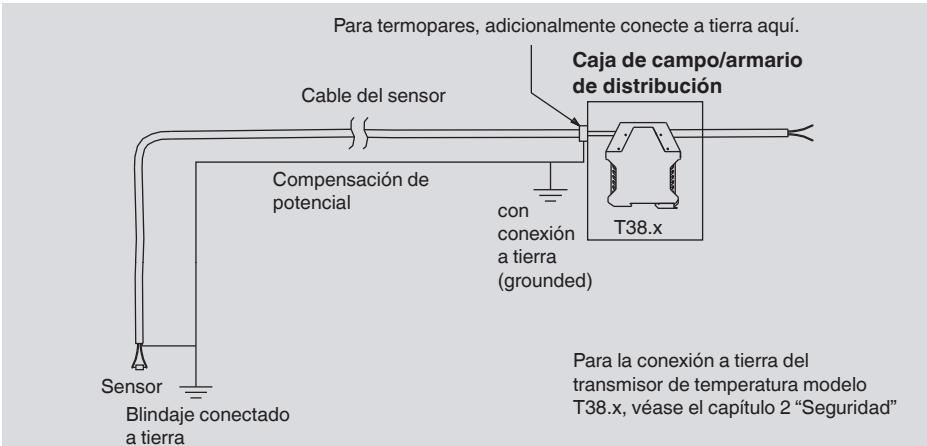
ES

## 5. Puesta en servicio y funcionamiento

Para las aplicaciones con altos requerimientos CEM y, sobre todo, en caso de cables largos al sensor, se recomienda el uso de cables blindados entre el transmisor de temperatura y el sensor.

Con la versión de montaje en carril (T38.R) y longitudes de cable superiores a 30 m [98,4 ft], debe utilizarse cable blindado.

ES



## 5.2 Montaje mecánico

### 5.2.1 Transmisor en versión de cabezal (modelo T38.H)

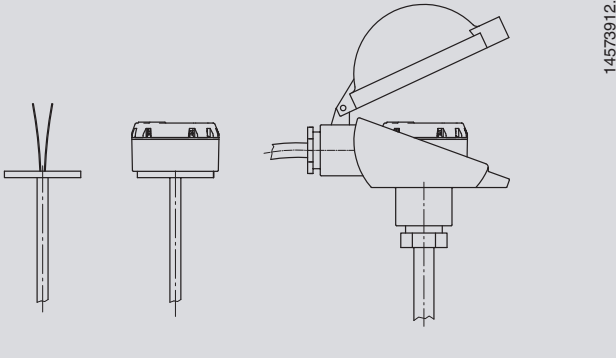


Los distintos capítulos de este manual de instrucciones contienen otras importantes indicaciones de seguridad.

ES

Los transmisores en versión de cabezal (modelo T38.H) están diseñados para montarse en una unidad de medida extraíble dentro de un cabezal de conexión DIN de forma B, con espacio de montaje ampliado. Los cables de conexión de la unidad de medida extraíble deben tener una longitud aproximada de 50 mm [1,97 in] y estar aislados.

#### Ejemplo de montaje:



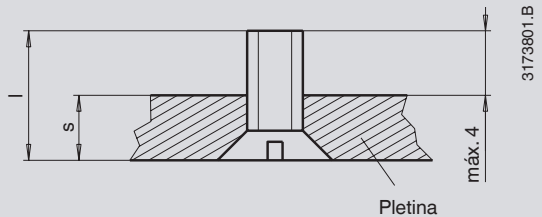
#### Montaje en instrumento de medición insertable

Fijar el transmisor en la pletina de la unidad de medición extraíble mediante dos tornillos de cabeza avellanada y ranurada M3 según DIN EN ISO 2009. Dos roscas correspondientes están estampadas en el lado inferior de la caja. Las longitudes de tornillo admisibles resultan, en caso de una correcta reducción, de:

$$l_{\max} = s + 4 \text{ mm [0,16 in]}$$

con

$l_{\max}$  Longitud del tornillo en mm [in]  
 s Espesor de la pletina en mm [in]



Pletina

Antes de atornillar, comprobar la longitud del tornillo:  
 Inserir el tornillo en la pletina y verificar la longitud de 4 mm [0,16 in].

## 5. Puesta en servicio y funcionamiento



### **CUIDADO**

#### **Daños en el transmisor de temperatura**

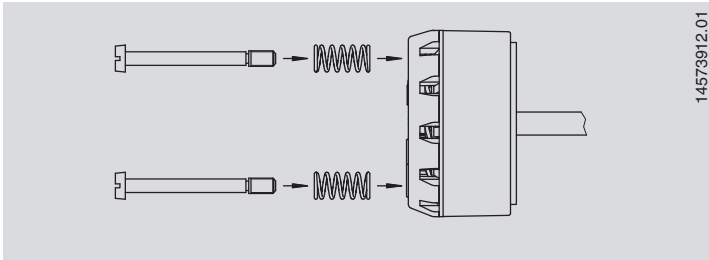
Si se atornilla el tornillo más de 4 mm [0,16 in] en la base del transmisor, se puede dañar el transmisor de temperatura.

- ▶ No sobrepasar la máx. longitud permitida del tornillo.

ES

### **Montaje en el cabezal**

Introducir la unidad de medida extraíble con el transmisor montado, en la funda protectora y fijarlo en el cabezal utilizando tornillos con resorte de presión.



### **Montaje en la tapa del cabezal de conexión**

En caso de montaje en la tapa de un cabezal de conexión, utilizar los tornillos correspondientes y las arandelas adecuadas.

### **Montaje mediante adaptador de carril DIN**

Con el adaptador mecánico, disponible como accesorio, los transmisores de cabezal T38.H también pueden fijarse a un carril DIN, véase el capítulo 13 “Accesorios”.

### **5.2.2 Transmisor en versión montaje sobre carril (modelo T38.R)**

La caja de montaje en carril (modelo T38.R) se fija a un carril DIN de 35 mm [1,38 in] (EN 60715) simplemente encajándola en su sitio sin necesidad de herramientas.

El desmontaje se realiza desbloqueando el elemento de enclavamiento.

### **5.3 Configuración**

Se pueden configurar:

- Tipo de sensor
- Conexión para sensor
- Rango de medición
- Unidad
- Límites de salida
- Señalización
- Control de la tensión en los terminales
- Monitorización del rango de medición
- Curva característica personalizada
- Control de la deriva
- Amortiguación
- Protección contra escritura
- Valores de desplazamiento (corrección de 1 punto)
- TAGs
- Escalamiento de 2 puntos

14731073.01 11/2024 FR/ES

### Sensores dobles:

Si se conectan más de 2 sensores (función de doble sensor), se pueden realizar otras configuraciones. Con la función de doble sensor, se conectan dos sensores y se procesan juntos, véase el capítulo 8 “Conexiones eléctricas”

Los transmisores de temperatura de campo se suministran con una configuración básica o configurados de acuerdo con los datos técnicos del cliente, véase la hoja técnica TE 38.01. Notificar cualquier modificación de la configuración en la placa de identificación utilizando un rotulador permanente.



Para configurar el modelo T38.x, no es necesaria una simulación del valor de entrada. La simulación del sensor sólo es necesaria para la prueba funcional.

### Funcionalidad de sensor configurable cuando se han conectado 2 sensores (sensor doble)

Sensor 1, sensor 2 redundante:

La señal de salida 4 ... 20 mA da el valor de proceso del sensor 1. Si falla el sensor 1, se emite el valor de proceso del sensor 2 (sensor 2 es redundante).

Sensor 2, sensor 1 redundante:

La señal de salida 4 ... 20 mA da el valor de proceso del sensor 2. Si falla el sensor 2, se emite el valor de proceso del sensor 1 (sensor 1 es redundante).

Sensor 1, sensor 2 digital:

La señal de salida de 4 ... 20 mA proporciona siempre el valor de proceso del sensor 1. Si falla el sensor 1, el transmisor pasa a señalización de error. Los valores de proceso del sensor 2 pueden consultarse a través de HART®.

Valor medio:

La señal de salida 4 ... 20 mA da el valor medio de sensor 1 y 2. Si falla un sensor, se emite el valor de proceso del sensor sin errores.

Valor mínimo:

La señal de salida 4 ... 20 mA indica el valor mínimo de sensor 1 y sensor 2. Si falla un sensor, se emite el valor de proceso del sensor sin errores.

Valor máximo:

La señal de salida 4 ... 20 mA indica el valor máximo de sensor 1 y sensor 2. Si falla un sensor, se emite el valor de proceso del sensor sin errores.

Diferencia:

La señal de salida de 4 ... 20 mA proporciona la diferencia entre el sensor 1 y el sensor 2 o la diferencia entre el sensor 2 y el sensor 1. Si falla un sensor, se activará una señal de error.

## 5. Puesta en servicio y funcionamiento

### Tecnología WIKA True Drift Detection

Cuando la supervisión de la deriva está activada, se comprueba la magnitud de la diferencia entre los dos valores medidos del sensor para ver si se supera un valor límite calculado. Si se supera el valor límite definido, se señala un error.

ES



La detección de la deriva real de WIKA sólo es posible en combinación con el correspondiente sensor de deriva WIKA.

#### 5.3.1 Funciones de supervisión configurables (general)

- Monitorización del rango de medición
- Control de la temperatura ambiente
- Advertencia en caso de configuración incorrecta

→ Otras posibilidades de ajuste para SIL, véase la tabla Asignación de errores en el CMD48 según NAMUR NE107 en la página 41.

#### Funciones de monitorización configurables con conexión de 2 sensores (sensor doble)



Las siguientes posibilidades no están disponibles en el modo de presión diferencial.

#### Redundancia/Hot backup (copia de seguridad en caliente):

Si falla un sensor (ruptura del sensor, resistencia de la línea demasiado alta, fuera del rango de medición del sensor), el valor de proceso resulta de las mediciones del sensor sin errores. Después de eliminar el fallo, el valor de proceso es el resultado de las mediciones de ambos sensores o de las del sensor 1.

#### Monitoreo de vida útil (deriva del sensor):

Se señala un error en la salida si la diferencia de temperatura entre sensor 1 y sensor 2 es más grande que el valor definido por el usuario. Esta monitorización sólo funciona si es posible determinar dos valores de sensor válidos y si la diferencia de temperatura es superior que el límite especificado. (No puede seleccionarse para la función "Diferencia" del sensor porque la señal de salida ya indica la diferencia).

### Tecnología WIKA True Drift Detection

Cuando la supervisión de la deriva está activada, se comprueba la magnitud de la diferencia entre los dos valores medidos del sensor para ver si se supera un valor límite calculado. El valor límite se determina utilizando un polinomio de compensación para la curva de diferencia de 5º grado medida durante la producción del sensor más una adición constante de 1 K. Si se supera el valor límite definido, se señala un error.



### 5.3.2 Configuración mediante ordenador

Para configurar el transmisor, siempre se necesita un software de configuración y un módem adecuado. WIKA ofrece dos variantes diferentes:

1. Software de configuración WIKAsoft-TT (véase el capítulo 5.3.4 “Software de configuración WIKAsoft-TT”) en combinación con la unidad de programación modelo PU-548, véase el capítulo 5.3.3 “Unidad de programación modelo PU-548”.
2. Herramientas de software HART® (véase el capítulo 5.3.5 “Otros softwares de configuración”) en combinación con un módem HART®, véase el capítulo 13 “Accesorios”.

La configuración se realiza a través de la interfaz USB de un ordenador mediante la unidad de programación modelo PU-548 (véase el capítulo 13 “Accesorios”) y el software de configuración WIKAsoft-TT.



El controlador de dispositivo Windows® necesario para el PU-548 se instala automáticamente durante la configuración de instalación de WIKAsoft-TT.

### 5.3.3 Unidad de programación modelo PU-548

- Fácil manejo
- Indicador LED de estado
- Diseño compacto
- No requiere ninguna alimentación de corriente adicional ni para la unidad de programación ni para el transmisor
- No requiere instalación de controladores (se emplean controladores estándar Windows®)

### Conexión de la PU-548



## 5. Puesta en servicio y funcionamiento



Al conectar el PU-548 al transmisor modelo T38.R, tener en cuenta que se excluye el funcionamiento en paralelo desde la unidad de programación y la alimentación a través del bucle de corriente.

### 5.3.4 Software de configuración WIKAsoft-TT

El software de configuración WIKAsoft-TT se actualiza y adapta permanentemente a las extensiones del firmware del T38.x. De este modo, se garantiza el acceso a determinadas funcionalidades y parámetros del transmisor, véase el capítulo 7 “Software de configuración WIKAsoft-TT”.

ES



Se puede descargar gratuitamente la versión actual del software WIKAsoft-TT en nuestro sitio web local.

### 5.3.5 Otros softwares de configuración

Configurar el T38.x utilizando las siguientes herramientas de software:

- T38\_EDD 1) (IED V1.3) (por ejemplo, con AMS, PDM y AMS Trex)
- T38\_DTM (FDT 1.2) (por ejemplo, PACTware)

1) Registrado en FieldComm Group

Con cualquier otra herramienta de configuración HART<sup>®</sup> se pueden operar las funcionalidades del modo genérico (por ejemplo, rango de medición o N<sup>o</sup> TAG).



Se puede solicitar más información sobre la configuración del T38.x con las herramientas de software mencionadas.

### 5.3.6 Versión DD

El transmisor de temperatura modelo T38.x puede funcionar con las siguientes versiones DTM o DD.

T38.x Versión de instrumento HART <sup>®</sup>	DD correspondiente (Descripción del dispositivo)	T38.x HART <sup>®</sup> DTM
1	Dev v1	DTM 1.0

### 5.3.7 Comunicador HART<sup>®</sup> (AMS Trex)

Las funciones seleccionadas del instrumento se realizan con el comunicador HART<sup>®</sup> a través de varios niveles de menú y también con la ayuda de un árbol de configuración HART<sup>®</sup> (véase el capítulo 5.4 “Árbol de configuración HART<sup>®</sup>”).

### 5.3.8 Señal HART®

La señal HART® se capta directamente a través de la línea de señal de 4 ... 20 mA. El circuito de medición debe haber una carga de min. 230 Ω. La carga no debe ser demasiado elevada (véase el diagrama de carga 8 “Conexiones eléctricas”), ya que de lo contrario, en caso de corrientes relativamente elevadas, la tensión en los bornes del transmisor será demasiado baja. Para ello, conecta las bridas de fijación del cable del módem y/o del comunicador HART®, tal y como se describe o utiliza los conectores de comunicación existentes de un insertador o aislador de potencia. El módem HART® o el comunicador HART® también pueden conectarse en paralelo a la resistencia. Cuando conecta una versión Ex del transmisor, ten en cuenta las condiciones especiales para un uso seguro, véase el manual de instrucciones adicional, código 14610431.

### 5.4 Árbol de configuración HART®

#### Resumen

##### Diagnóstico/Servicio

Sólo contiene comandos de lectura y los que no escriben nada de forma permanente en el instrumento, es decir, no hay parámetros de configuración editables. Las excepciones son los punteros de arrastre. Aunque escriben en el instrumento, no forman parte de la configuración.

##### Configuración básica

Incluye una selección de opciones de configuración, relevantes para los casos de uso más frecuentes, así como configuraciones guiadas.

##### Configuración detallada

Contiene todas las opciones de configuración posibles, incluidas las de la configuración básica, pero sin configuraciones guiadas.

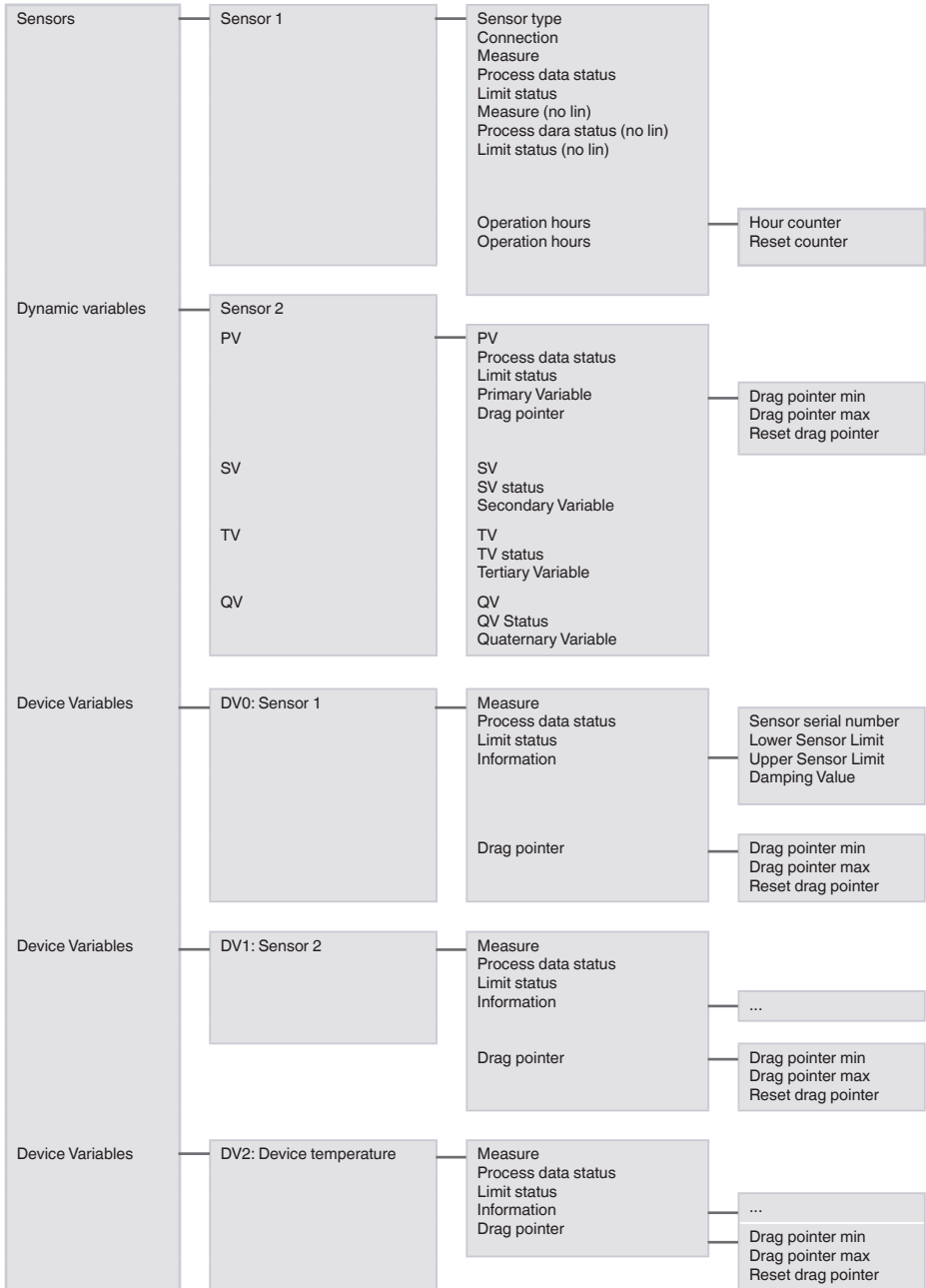
##### Revisión

Sólo contiene comandos de lectura y, por tanto, no contiene parámetros de configuración editables. Aquí se separan los valores estáticos de los modificables.

# 5. Puesta en servicio y funcionamiento

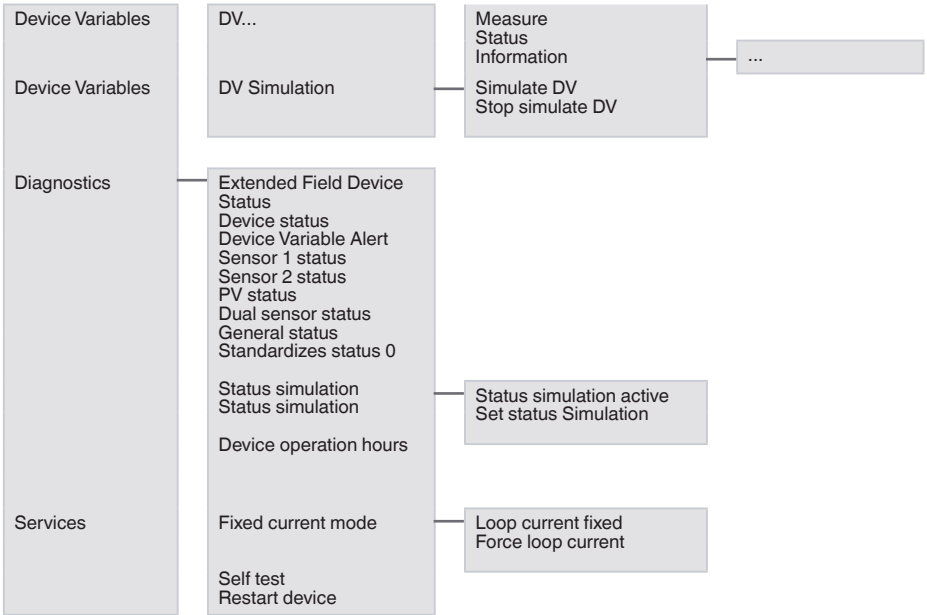
## Árbol de configuración HART® (parte 2) Diagnóstico/Servicio

ES



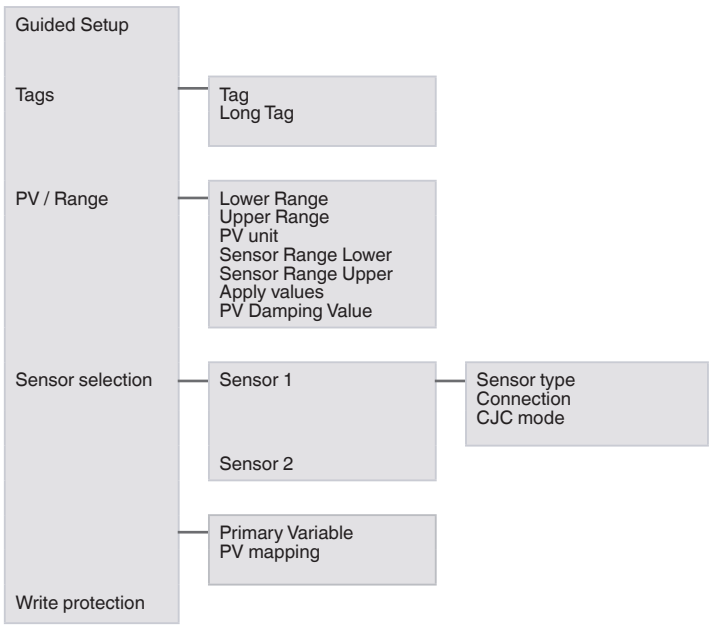
1473107/3.01 11/2024 FR/ES

# 5. Puesta en servicio y funcionamiento



ES

## Configuración básica

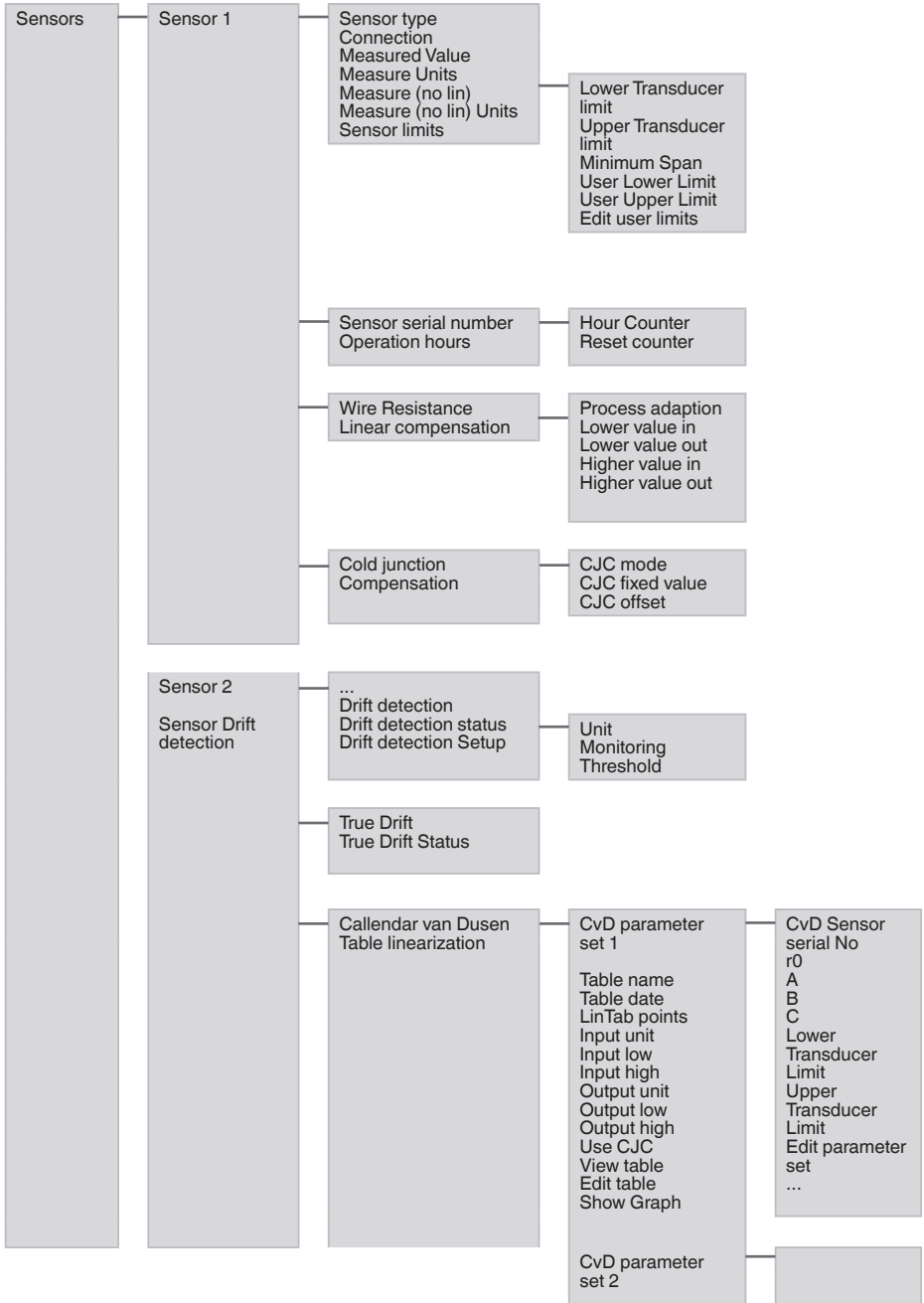


14731073.01 11/2024 FR/ES

# 5. Puesta en servicio y funcionamiento

## Configuración detallada

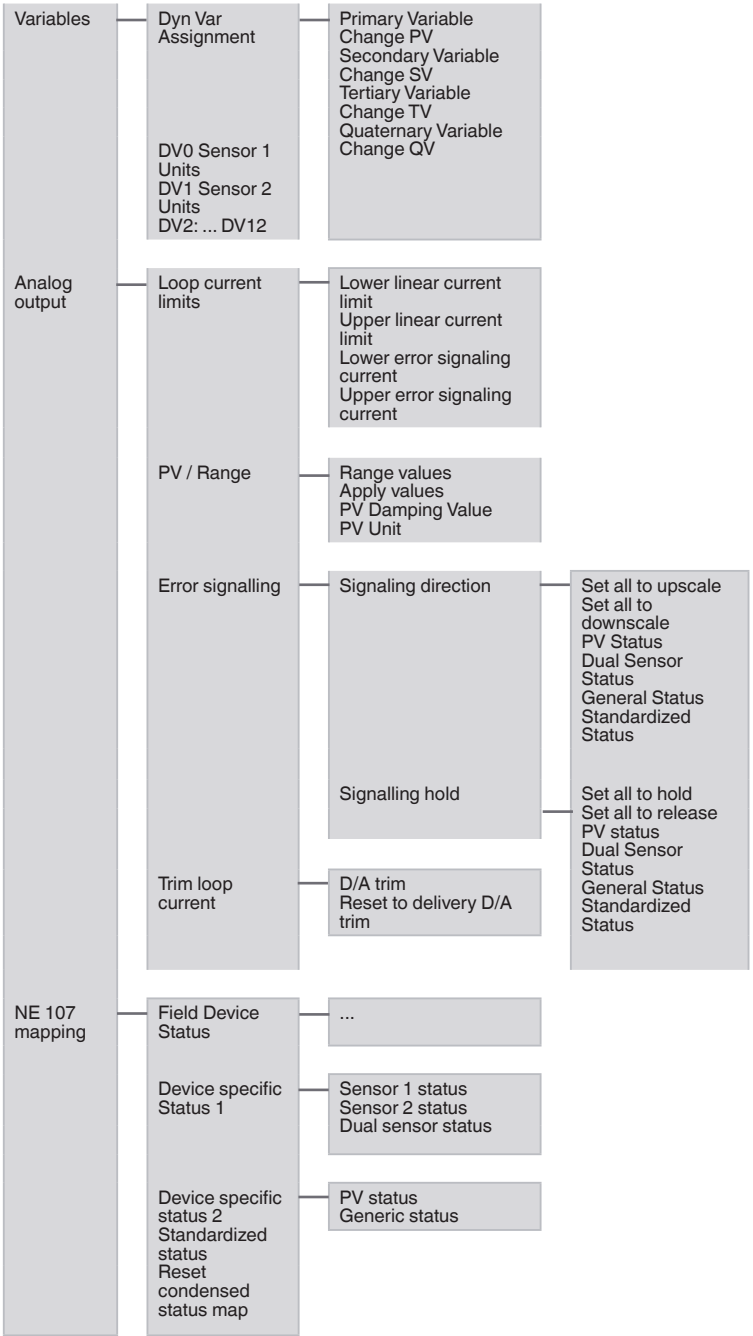
ES



14731073.01 11/2024 FR/ES

# 5. Puesta en servicio y funcionamiento

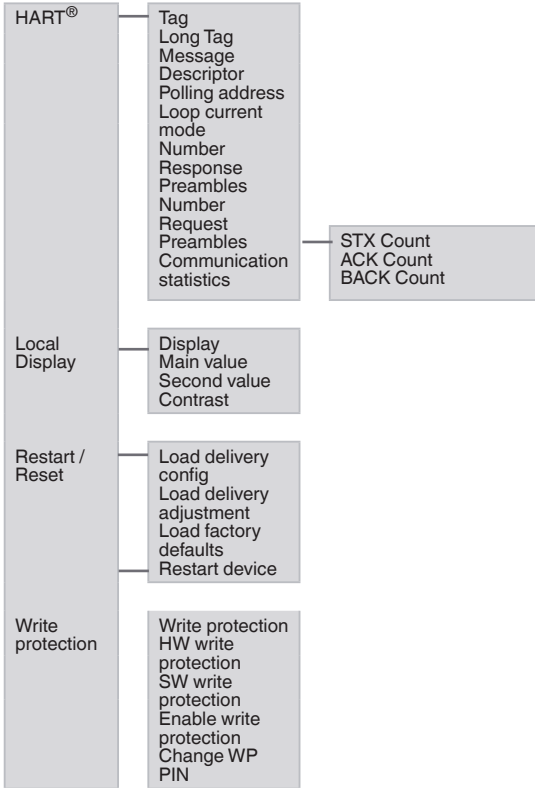
ES



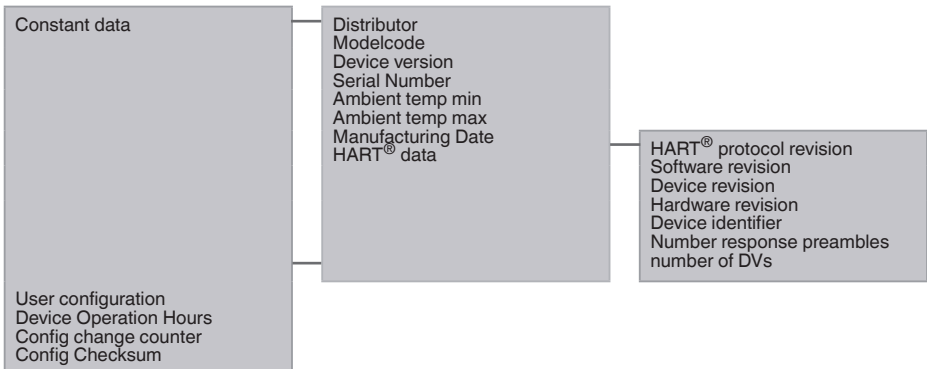
14731073.01 11/2024 FR/ES

## 5. Puesta en servicio y funcionamiento

ES



### Revisión



En el estado de entrega, la asignación depende de la funcionalidad del sensor.

14731073.01 11/2024 FR/ES



### Interfaz de pantalla (TND)

#### Pantalla



Sólo se puede conectar un TND (Display Numérico de Temperatura) a la interfaz de visualización.

ES

El rango de visualización tiene un indicador principal de valor de medición de 5 dígitos en la zona superior.

En la zona inferior hay un indicador de valores secundarios. La pantalla de valores secundarios muestra la unidad de medición y los mensajes de estado. Los símbolos especiales están dispuestos a la izquierda de la pantalla principal de valores.



#### Explicación de símbolos

Símbolo	Significado
!	Símbolo "Atención"
!	Indicación de fallo
🔑	Tecla
🔑	Se activa la protección contra escritura del transmisor

## 5. Puesta en servicio y funcionamiento

### Funcionamiento/visualización:

La pantalla proporciona información, en texto sin formato, sobre el valor de medición actual. Si se produce un error en la cadena de medición, se mostrará inversamente en la pantalla con el nombre del canal y el número de error.

ES



### Hardware con protección contra escritura

Como alternativa al uso de la pantalla para esto, se puede conectar un puente en los pines 1-3 para implementar la protección de escritura por hardware en el modelo T38.x. Esta protección contra escritura complementa la protección contra escritura por software/HART®. La protección contra escritura del instrumento está activa si una de las dos variantes de protección contra escritura está activa. Se obtienen las siguientes combinaciones (0 = desactivado; 1 = activado):

Hardware de presión de trabajo	Software de presión de trabajo (HART®)	Presión de trabajo general
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

La protección contra escritura por hardware (puente) no puede utilizarse en combinación con la pantalla.

## 5. Puesta en servicio y funcionamiento

ES

Notas sobre el montaje:

- Instalar la pantalla y la protección contra escritura de hardware sólo cuando la alimentación esté desconectada.
- No está permitido el funcionamiento con los pines de la pantalla abiertos; la tapa o la pantalla deben estar colocadas.
- El operador debe tomar medidas para evitar fallos de funcionamiento, véase el aviso de advertencia en los bornes de conexión.



Si el instrumento entra en fallo de seguridad, debe reiniciarse.

### 5.5 Suma de comprobación de la configuración:

La suma de comprobación de la configuración ofrece una forma de comprobar los parámetros del instrumento de acuerdo con NAMUR NE131. Representa los parámetros del instrumento. Esto permite comparar las configuraciones de varios instrumentos entre sí.

La suma de comprobación de la configuración consta de ocho dígitos, ejemplo: "12AB:56CD".

1. La suma de comprobación de la configuración se determina a partir de la configuración actual del instrumento.
2. Si la configuración de dos instrumentos es idéntica, su suma de comprobación también lo será.
3. La suma de comprobación incluye los parámetros de configuración que influyen en la corriente de bucle.
4. La lectura de la suma de comprobación no sustituye a una prueba/verificación del funcionamiento correcto sobre el terreno.



Para más información sobre la configuración, véase el capítulo 1 "Información general" "Datos de contacto".

### 6. Notas sobre el funcionamiento en aplicaciones relacionadas con la seguridad (SIL)



El modelo T38.\*-\*\*\*\*\*S (versión SIL) ha sido diseñado para funcionar en aplicaciones relacionadas con la seguridad.

ES

Deben observarse condiciones adicionales para el uso en aplicaciones relacionadas con la seguridad, véase el manual de seguridad "Información sobre la seguridad funcional del modelo T38.x", código 14632140.

### 7. Software de configuración WIKAsoft-TT

Seguir las instrucciones del asistente de instalación para instalar el software. Descarga gratuita de la versión actual de WIKAsoft-TT en [www.wika.com.es](http://www.wika.com.es).

#### 7.1 Iniciar el software

Iniciar el software de configuración haciendo doble clic en el icono WIKAsoft-TT. Después de haber iniciado el software, se puede modificar el idioma mediante la bandera del país correspondiente. La selección del puerto COM se efectúa automáticamente.

Tras la conexión de un transmisor (mediante el PU-548), al pulsar el botón "Start", se puede cargar la interfaz de configuración.

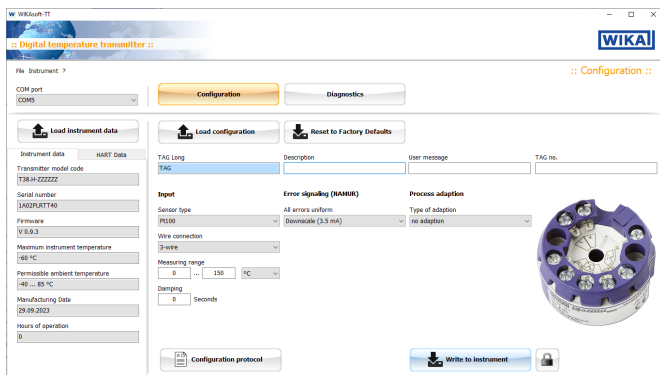


La superficie de configuración sólo puede cargarse con un dispositivo conectado.

## 7.2 Proceso de la configuración

Los pasos 1 y 2 se llevan a cabo automáticamente al iniciar el software.

1. “Cargar datos de instrumento”
2. “Cargar configuración”
3. Modificar el parámetro deseado (sensor/campo de medida/señalización de error, etc.)
4. “Guardar en el instrumento”
5. [opcional] Activar la protección contra escritura
6. [opcional] Imprimir el registro de configuración
7. [opcional] Prueba: “Cargar configuración” → Comprobar configuración



## 7.3 Diagnóstico de fallo

Aquí se indica el mensaje de errores en caso de un “error detectado por el transmisor”. Ejemplos: Rotura del sensor, temperatura máxima admisible superada, etc. Durante el funcionamiento, aquí se muestra "Sin error - No requiere mantenimiento".

## 7.4 Configurar varios instrumentos de manera idéntica

### Primer instrumento:

1. “Cargar configuración”
2. Cambiar los parámetros deseados
3. "Guardar en el instrumento"
4. [opcional] Activar la protección contra escritura

### Resto de instrumentos

1. “Cargar datos de instrumento”
2. [opcional] Cambia los parámetros deseados, por ejemplo, el número de TAG.
3. "Guardar en el instrumento"
4. [opcional] Activar la protección contra escritura

### 8. Conexiones eléctricas



#### PELIGRO

##### Peligro de muerte por corriente eléctrica

Existe peligro directo de muerte al tocar piezas bajo tensión.

- ▶ La instalación y el montaje del instrumento deben estar exclusivamente a cargo del personal especializado.
- ▶ ¡Si se hace funcionar con una fuente de alimentación defectuosa (p. ej. cortocircuito de la tensión de red a la tensión de salida), pueden generarse tensiones letales en el instrumento!
- ▶ Realizar la instalación sólo en estado sin tensión.
- ▶ Controlar que los hilos conectados estén correctamente fijados. El funcionamiento correcto sólo está garantizado con cables bien fijados.
- ▶ El instalador debe utilizar un tipo de cable que tenga una clasificación de temperatura  $\geq$  a la clasificación de temperatura ambiente especificada.



#### CUIDADO

##### Daño al dispositivo

Al realizar trabajos en los transmisores (por ejemplo, montaje/desmontaje, trabajos de mantenimiento) existe el riesgo de dañar los bornes de conexión por descarga electrostática.

- ▶ Tener en cuenta los valores máximos relevantes para la seguridad en la conexión de la alimentación de corriente y los sensores, véase el capítulo 12 “Datos técnicos”.



#### CUIDADO

##### Pérdida de funcionalidad del instrumento

Los cables mal conectados pueden afectar al funcionamiento del aparato

- ▶ Realizar la instalación sólo en estado sin tensión.
- ▶ Controlar que los hilos conectados estén correctamente fijados.

Este dispositivo debe utilizarse con bajas tensiones aisladas de la tensión de red de AC 230 V (50 Hz) – o de tensiones superiores a AC 50 V y DC 120 V para ambientes secos. Debe optarse preferiblemente por una conexión a circuitos eléctricos SELV; como alternativa se recomienda una medida de protección según la norma de instalación IEC 60364-4-41.

#### Alternativa para EE.UU

La conexión puede realizarse también a “Class 2 Circuits” o “Class 2 Power Units” según CEC (Canadian Electrical Code) o NEC (National Electrical Code)

El aislamiento galvánico funcional presente en el instrumento no es apto para proteger contra descargas eléctricas según EN 61140. Altitud máxima de funcionamiento: 5.000 m [16.404 ft] sobre el nivel del mar.

## 8. Conexiones eléctricas

### Herramienta recomendada para los bornes roscados

Modelo	Destornillador	Par de apriete recomendado
<b>T38.H</b>	Destornillador pozidriv, tamaño 2 (ISO 8764)	0,5 Nm
<b>T38.R</b>	Ranurado, 3 x 0,5 mm [0,118 x 0,020 in] (ISO 2380)	0,4 Nm

ES

#### 8.1 Alimentación auxiliar: 4 ... 20 mA bucle de corriente

El modelo T38.x es un transmisor de temperatura con tecnología de 2 hilos. Según la versión, puede suministrarse con varios tipos de alimentación auxiliar. Conectar el polo positivo de la alimentación auxiliar al borne marcado con  $\oplus$  y el polo negativo de la alimentación auxiliar al borne marcado con  $\ominus$ .

Con cables flexibles recomendamos el uso de empalmes finales.

La protección contra polaridad inversa integrada (polaridad errónea en los bornes  $\oplus$  y  $\ominus$ ) evita que el transmisor sufra daños.

#### Tensión máxima de bornes

- Modelo T38.\*-ZZZZ: DC 42 V
- Modelo T38.\*-AI\*\*: DC 30 V
- Modelo T38.\*-AC\*\*: DC 30 V
- Modelo T38.\*-AE\*\*: DC 40 V

#### Tensión mínima en los bornes

DC 10,5 V

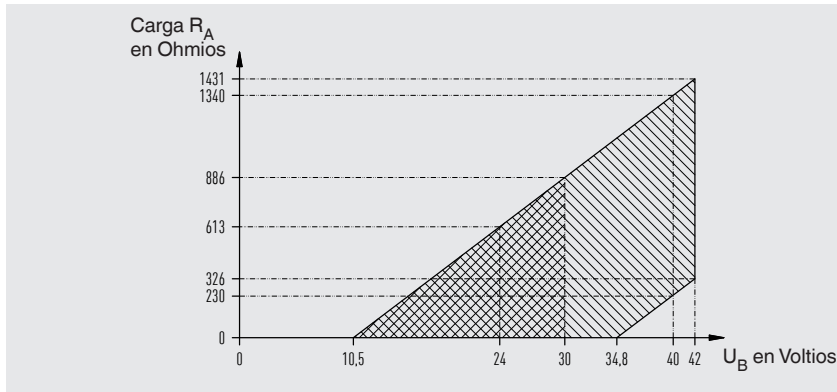
La carga no debe ser demasiado alta porque la tensión en los bornes del transmisor estaría demasiado baja con corrientes altas.

El T38.x dispone de un monitoreo de la tensión en los bornes (detección de subtensión). Si se detecta una tensión demasiado pequeña en el borne ( $< 10,5$  V), se señala un error continuo en la salida ( $< 3,6$  mA). Para la puesta en marcha es necesario un reinicio del transmisor y una tensión en bornes en modo de medición de  $\geq 10,5$  V.

## 8. Conexiones eléctricas

Carga máxima admisible en función de la tensión de alimentación:

Diagrama de cargas



Para la alimentación de corriente, utilizar un circuito eléctrico de energía limitada (EN/UL/IEC 61010-1, sección 8.3) utilizando los siguientes valores máximos para la corriente: con  $U_B = DC 42 V$ ; 5 A. Prever un interruptor separado para la alimentación de corriente externa.



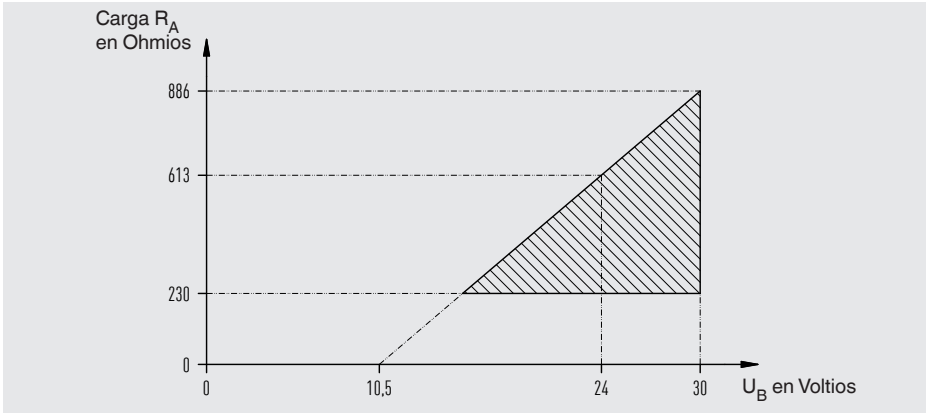
Al conectar con 24 V y una carga de 500  $\Omega$ , es necesario un aumento de la alimentación auxiliar de al menos 4 V/s; de lo contrario, el transmisor de temperatura permanecerá en un estado seguro a 3,5 mA.



# 8. Conexiones eléctricas

## Carga admisible en función de la tensión de alimentación y la temperatura ambiente (opción SIL)

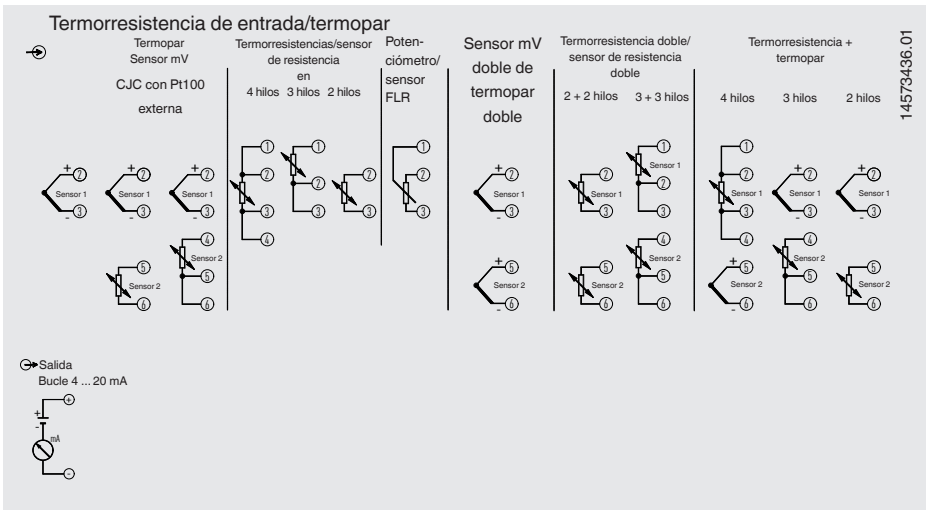
Para la opción SIL ampliada (-40 ... +95 °C [-40 ... +203 °F]), se aplican las siguientes restricciones:



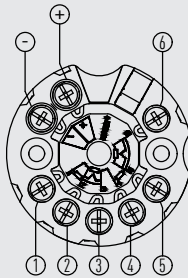
ES

## 8.2 Sensores

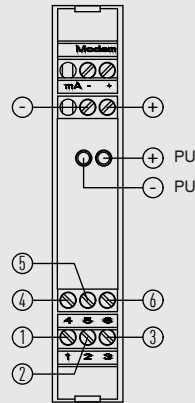
### Asignación de terminales de conexión



14731073.01 11/2024 FR/ES



T38.H



T38.R

### Termorresistencias (RTD) y transmisores de resistencia

La conexión de una termorresistencia (por ejemplo, según IEC 60751) en una conexión de sensores de 2-, 3- ó 4- hilos o la conexión de dos termorresistencias idénticas en una conexión de 2- ó 3- hilos con un rango de medición idéntico. Configurar la entrada del sensor del transmisor según el tipo actual de conexión; de lo contrario no se utilizan todas las posibilidades de la compensación de cables de conexión por completo, provocando posibles errores de medición adicionales.

### Termopar (TC)

Es posible conectar uno o dos termopares idénticos. Asegurar una conexión con correcta polaridad del termopar. Si es necesario prolongar el cable entre el termopar y el transmisor, utilizar únicamente un cable de termopar o de compensación adecuado para el tipo de termopar conectado. Configurar la entrada del transmisor de forma adecuada para el tipo de termopar y la compensación de la unión fría utilizados realmente, de lo contrario pueden producirse errores de medición, véase el capítulo 5.3 "Configuración".



En caso de que la compensación de la unión fría funcione con una termorresistencia externa (conexión de 2 hilos), conectarlo a los bornes ② y ③.

## 8. Conexiones eléctricas

### Fuente de tensión

Asegurar una conexión con correcta polaridad del sensor mV.

### Potenciómetro/Sensor FLR

Es posible conectar un potenciómetro o un sensor FLR.

### Sensores dobles

Son posibles muchas combinaciones de sensores dobles de termopares (TC) y sensores de resistencia (RTD), así como otros tipos de sensores.

- ▶ Es posible una variante con TC y RTD como sensor doble
- ▶ También se puede combinar un transmisor de tensión con una RTD

ES

### Posibles combinaciones de doble sensor

Sensor 1	Sensor 2				
	RTD 2L	RTD 3L	RTD 4L	TC	Poti/FLR
RTD 2L	X	-	-	-	-
RTD 3L	-	X	-	-	-
RTD 4L	-	-	-	X	-
Tensión	X	X	-	X	-
Poti/FLR	-	-	-	-	X



Respetar los valores máximos en materia de seguridad para la conexión de la alimentación de corriente y de los sensores; véase el capítulo 12 "Datos técnicos".

Si no hay un segundo sensor conectado, ajuste el sensor 2 al tipo de sensor "no utilizado" (es decir, un único sensor es siempre el sensor 1).

9. Errores

ES



**PELIGRO**

**Peligro de muerte por explosión**

El uso en atmósferas fácilmente inflamables causa peligros de explosión que pueden causar la muerte.

- ▶ Eliminar defectos sólo en atmósferas no inflamables.



**ADVERTENCIA**

**Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente causados por medios peligrosos**

En caso de contacto con medios peligrosos (p. ej. oxígeno, acetileno, inflamables o tóxicos) medios nocivos para la salud (p. ej. corrosivas, tóxicas, cancerígenas radioactivas) y con sistemas de refrigeración o compresores existe el peligro de lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente.

En caso de fallo es posible que haya medios agresivos con temperaturas extremas o de bajo presión o que haya un vacío en el instrumento.

- ▶ En el tratamiento de estos medios se debe observar las reglas específicas además de las reglas generales.
- ▶ Utilizar el equipo de protección necesario, véase el capítulo 2.5 “Equipo de protección individual”.



Datos de contacto, ver capítulo 1 “Información general” o parte posterior del manual de instrucciones.

**Asignación de errores en el CMD48 según NAMUR NE107**

Prioridad	Acrónimo	Estado condensado
Alta	F	Fallo (el valor medido ya no es válido)
Medio	C	Prueba de funcionamiento (para simulación)
Medio	S	Fuera de los datos técnicos
Bajo	M	Requiere mantenimiento (el valor de medición sigue siendo válido)
-	N	Sin efecto
-	-/-	No definido

## 9. Errores

Error N°	Texto de fallo	Descripción del fallo	Prioridad	Estado SIL <sup>1)</sup>	Estado noSIL <sup>1)</sup>
E1076	Pow supply	Alimentación fuera de los límites	18	F	F
E1078	Electr def	Fallo electrónico	17	F	F
E1073	Memory def	Defecto en la memoria no volátil	16	F	F
E1040	Config warn	Advertencia en caso de configuración no válida	15	F (N)	F (N)
E1041	Device calc	Error de cálculo interno	14	F	F
E1024	PV sens brk	Rotura del sensor	13	F	F
E1034	Dual sens	Redundancia en el sensor doble	12		
E1025	PV range hi	Rango de medición del sensor superado	11	F	F
E1026	PV range lo	Rango de medición del sensor superado	10	F	F
E1027	PV FLR err	Error del sensor FLR	9	F	F (M,S)
E1028	PV wire dif	Control de la resistencia del cable	8	F	M (F)
E1029	PV wire hi	Resistencia del cable demasiado alta	7	F	M (F)
E1030	PV cjc err	Fallo de unión fría	6	F	F
E1033	Drift2 lim	Control de la deriva (detección de deriva real)	5	M(F)	M (F)
E1032	Drift1 lim	Control de la deriva	4	M(F)	M (F)
E1045	Out rng hi	Control de los límites de salida	3	N (F)	N (F)
E1046	Out rng lo	Control de los límites de salida	2	N (F)	N (F)

ES

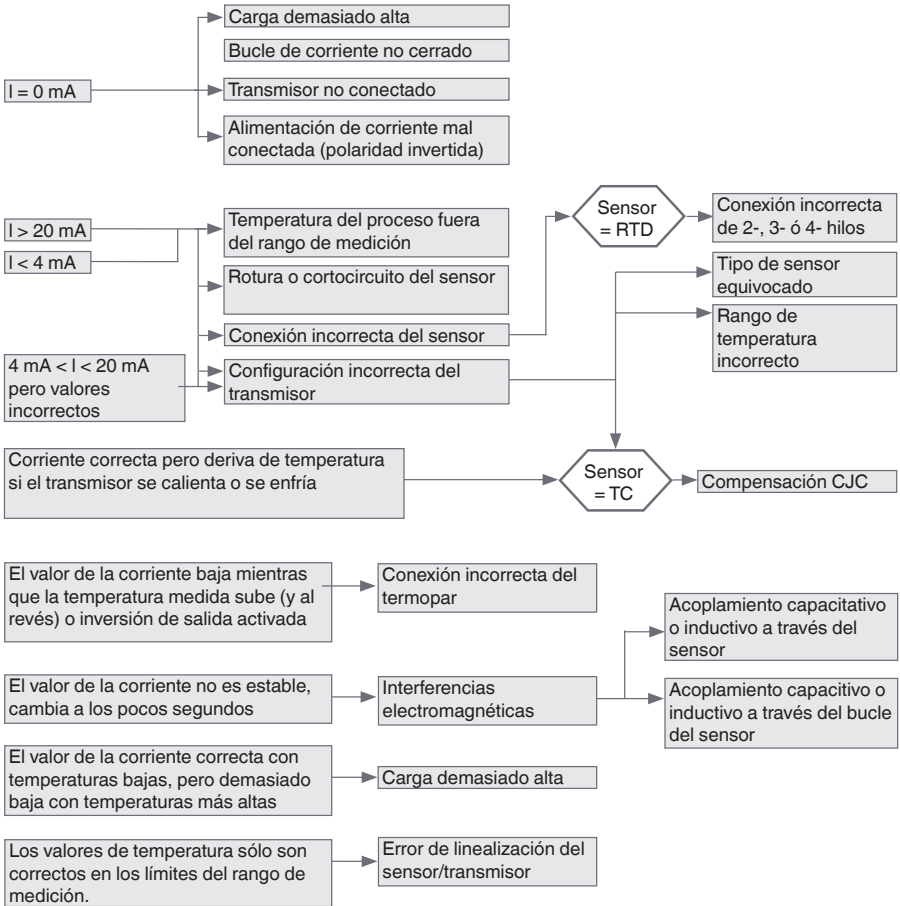
## 9. Errores

Error N°	Texto de fallo	Descripción del fallo	Prioridad	Estado SIL <sup>1)</sup>	Estado noSIL <sup>1)</sup>
E1077	Econ oo rng	Control de las condiciones ambientales	1	F	S (F,M)
E1043	Tamb oo lim	Control de la temperatura ambiente	0	F (M)	N (F,M)
E9001	Tamb disp	Temperatura ambiente inadmisibile (fuera de los datos técnicos de la pantalla)	-	-	-
E9002	Display err	Pausa de las comunicaciones en la pantalla	-	-	-

1) Valor entre paréntesis = otras opciones.

ES

## Pasos para la eliminación de errores



### 10. Mantenimiento



Se encuentran los datos de contacto en el capítulo 1 “Información general” o en la contraportada del manual de instrucciones.

ES

Este instrumento no requiere mantenimiento.

Los componentes electrónicos están completamente encapsulados y no incorporan componentes de ningún tipo para el intercambio o para la reparación.

Todas las reparaciones solamente las debe efectuar el fabricante.

### 11. Devolución y eliminación de residuos



#### ADVERTENCIA

#### Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente por medios residuales

Los medios residuales en el transmisor de temperatura desmontado pueden suponer un riesgo para las personas, el ambiente y los equipos.

- ▶ Utilizar el equipo de protección necesario, véase el capítulo 2.5 “Equipo de protección individual”.
- ▶ Observar la ficha de datos de seguridad correspondiente al medio.

Enjuagar y limpiar el dispositivo desmontado para proteger a las personas y el medio ambiente contra peligros por medios residuales adherentes.

#### 11.1 Devolución

#### Es imprescindible observar lo siguiente para el envío del instrumento:

Todos los instrumentos enviados a WIKA deben estar libres de sustancias peligrosas (ácidos, lejías, soluciones, etc.) y, por lo tanto, deben limpiarse antes de devolver.

Utilizar el embalaje original o un embalaje adecuado para la devolución del instrumento.

#### Para evitar daños:

1. Envolver el instrumento en un film de plástico antiestático.
2. Colocar el instrumento junto con el material aislante en el embalaje.  
Aislar uniformemente todos los lados del embalaje de transporte.
3. Si es posible, adjuntar una bolsa con secante.
4. Aplicar un marcaje que indique que se trata de un envío de un instrumento de medición altamente sensible.





El formulario de devolución se encuentra en el apartado "Servicio" de nuestro sitio web local.

### 11.2 Eliminación de residuos

Una eliminación incorrecta puede provocar peligros para el medio ambiente. Eliminar los componentes de los instrumentos y los materiales de embalaje conforme a los reglamentos relativos al tratamiento de residuos y eliminación vigentes en el país de utilización.



No eliminar en las basuras domésticas. Garantizar una eliminación correcta según las prescripciones nacionales.

ES

## 12. Datos técnicos



### PELIGRO

#### Peligro de muerte debido a la pérdida de la protección contra explosiones

La inobservancia de la información para su uso en zonas potencialmente explosivas conduce a la pérdida de la protección contra explosiones.

- Observar los valores límite y las indicaciones técnicas detallados a continuación.

## 12. Datos técnicos

Elemento sensible					
	Tipo de sensor	Rango de medición máx. configurable	Estándar	Span mín. de medición (SM) <sup>1)</sup>	
<b>Sensor de resistencia</b>	Pt100	-200 ... +850 °C [-328 ... +1.562 °F]	IEC 60751	10 K	
	Pt1000	-200 ... +850 °C [-328 ... +1.562 °F]	IEC 60751		
	CvD	-200 ... +850 °C [-328 ... +1.562 °F]	n. a.		
	Pt1000 Versión criogénica <sup>2)</sup>	-260 ... +200 °C [-436 ... +392 °F]	Interior + IEC 60751		
	JPt100	-200 ... +500 °C [-328 ... +932 °F]	JIS C1606:1989		
	JPt1000	-200 ... +500 °C [-328 ... +932 °F]	JIS C1606:1989		
	Ni100	-60 ... +250 °C [-76 ... +482 °F]	DIN 43760:1987		
	Sensor de resistencia <sup>2)</sup>	0 ... 4.100 Ω	n. a.	20 Ω	
<b>Potenciómetro <sup>3)</sup></b>	Potenciómetro <sup>2)</sup>	0 ... 100 %	n. a.	10 %	
<b>Sensor FLR <sup>3)</sup></b>	Cadenas Reed	0 ... 100 %	n. a.	10 %	
<b>Modelo de termopar</b>	J	-210 ... +1.200 °C [-346 ... +2.192 °F]	IEC 60584-1	50 K	
	K	-270 ... +1.300 °C [-454 ... +2.372 °F]	IEC 60584-1		
	L (DIN)	-200 ... +900 °C [-328 ... +1.652 °F]	DIN 43710:1985		
	L (GOST)	-200 ... +800 °C [-328 ... +1.472 °F]	GOST R 8.585 - 2001		
	E	-270 ... +1.000 °C [-454 ... +1.832 °F]	IEC 60584-1		
	N	-270 ... +1.300 °C [-454 ... + 2.372 °F]	IEC 60584-1		
	T	-270 ... +400 °C [-454 ... +752 °F]	IEC 60584-1		
	U	-200 ... +600 °C [-328 ... +1.112 °F]	DIN 43710:1985	150 K	
	R	-50 ... +1.768 °C [-58 ... +3.214 °F]	IEC 60584-1		
	S	-50 ... +1.768 °C [-58 ... +3.214 °F]	IEC 60584-1		
	B	-50 ... +1.820 °C [-58 ... +3.308 °F]	IEC 60584-1		200 K
	C	-50 ... +2.315 °C [-58 ... +4.199 °F]	IEC 60584-1		150 K
A	-50 ... +2.500 °C [-58 ... +4.532 °F]	IEC 60584-1			
<b>Sensor de tensión</b>	Sensor mV <sup>2)</sup>	-500 ... +1.000 mV	-	10 mV	

1) El transmisor puede configurarse por debajo de estos valores límite; sin embargo no es recomendable por pérdida de exactitud

2) Este modo de funcionamiento no está permitido en la opción SIL

3) R<sub>total</sub>: 1 ... 35 kΩ

## 12. Datos técnicos

ES

Más información sobre: elemento de medición	
<b>Corriente de medición durante la medición</b>	Máx. 0,33 mA (Pt100)
<b>Tipos de conexión</b>	
Termorresistencia (RTD)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 sensor en conexión de 2, 3, 4 hilos</li> <li>■ 2 sensores en conexión de 2, 3 hilos</li> </ul> <p>→ Para más información, consultar “Asignación de terminales de conexión”</p>
Termopar (TC), FLR, potenciómetro, sensor de tensión	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 sensor</li> <li>■ 2 sensores</li> </ul> <p>→ Para más información, consultar “Asignación de terminales de conexión”</p>
Sensor de resistencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 sensor en conexión de 2, 3, 4 hilos</li> <li>■ 2 sensores en conexión de 2, 3 hilos</li> </ul>
Termorresistencia (RTD) y termopar (TC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensor 1 en conexión de 4 hilos</li> <li>■ Sensor 2 termopar</li> </ul>
Termopares (TC) y termorresistencia (RTD)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensor 1 termopar</li> <li>■ Sensor 2 en conexión de 2/3 hilos</li> </ul>
<b>Compensación del extremo libre, configurable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Compensación interna</li> <li>■ Externo con Pt100</li> <li>■ Valor fijo con especificación de temperatura fija</li> <li>■ Desactivado</li> </ul>

### Adaptación de la versión según NAMUR NE53

Versión	T38.x Versión de instrumento HART®	DD (Descripción del dispositivo) correspondiente
1.0.1	1	Dev v1, DDv1

## 12. Datos técnicos

### Datos de exactitud

#### Entrada y salida conforme a la norma IEC 62828

Tipo de sensor de entrada	Coefficiente medio de temperatura por cada 10 K de variación de la temperatura ambiente en el rango -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]	Error de medición en condiciones de referencia 1) según IEC 62828, NE 145, válida a 23 °C [73 °F] ±3 K	Influencia de la resistencia del cable	Estabilidad a largo plazo tras 1 año en condiciones de referencia 1)
<b>Pt100 / Pt1000<sup>2)</sup> / JPt100 / JPt1000 / Ni100</b>	±(0,06 K + 0,015 % VM)	-200 °C [-328 °F] ≤ MV ≤ +200 °C [+392 °F]: ±0.10 K MV > +200 °C [+392 °F]: ±(0.1 K + 0.01 % IMV-200 KI)	4 hilos: sin efecto (0 ... 50 Ω por hilo)	±60 mΩ o 0,05 % del VM, se aplica el valor mayor
<b>Pt1000 en versión criogénica</b>		-260 ... -200 ± (0,1 K + 0,6 % IMV+200 KI) -200 ... +200 ± 0,1 K	3 hilos: ±0,02 Ω / 10 Ω (0 ... 50 Ω por hilo)	
<b>Sensor de resistencia</b>	±(0,01 Ω + 0,01 % VM)	4 hilos: 0 °C ≤ MV ≤ +250 °C [482 °F]: ±0,05 Ω MV > +250 °C [482 °F]: ±(MV * 0,02 %) Ω  3 hilos: 0 °C ≤ MV ≤ +250 °C [482 °F]: ±0,05 Ω MV > +250 °C [482 °F]: ±(MV * 0,02 %) Ω	2 hilos: resistencia de las líneas de alimentación <sup>3)</sup>	
<b>Potenciómetro</b>	±(0,1 % VM)	$R_{\text{parc}}/R_{\text{total}}$ es máx. ±0,5 %	-	-
<b>Sensor FLR</b>	±(0,1 % VM)	$R_{\text{part}}/R_{\text{total}}$ es máx. ±0,2 % <sup>4)</sup>	-	±(0,1 % VM)
<b>Termopares</b>				
Tipo J (Fe-CuNi)	VM > -150 °C [-238 °F]: ±(0,07 K + 0,02 % IVMI)	-150 °C [-238 °F] < MV < 0 °C [+32 °F]: ±(0,3 K + 0,2 % IVMI) MV > 0 °C [+32 °F]: ±(0,3 K + 0,03 % VM)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV o 0,05 % del VM, se aplica el valor mayor

ES

14731073.01 11/2024 FR/ES

## 12. Datos técnicos

ES

Datos de exactitud				
Entrada y salida conforme a la norma IEC 62828				
Tipo de sensor de entrada	Coefficiente medio de temperatura por cada 10 K de variación de la temperatura ambiente en el rango -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]	Error de medición en condiciones de referencia 1) según IEC 62828, NE 145, válida a 23 °C [73 °F] ±3 K	Influencia de la resistencia del cable	Estabilidad a largo plazo tras 1 año en condiciones de referencia 1)
Tipo K (NiCr-Ni)	MV > -150 °C [-238 °F]: ±(0,1 K + 0,02 % IVMI)	-150 °C [-238 °F] < MV < 0 °C [+32 °F]: ±(0,4 K + 0,2 % IVMI) MV > 0 °C [+32 °F]: ±(0,4 K + 0,04 % VM)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV o 0,05 % del VM, se aplica el valor mayor
Tipo L (DIN / Fe-CuNi)	MV > 0 °C [+32 °F]: ±(0,07 K + 0,015 % VM)	MV > 0 °C [+32 °F]: ±(0,3 K + 0,03 % VM)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV o 0,05 % del VM, se aplica el valor mayor
Tipo L (GOST / Fe-CuNi)	MV > -150 °C [-238 °F]: ±(0,1 K + 0,015 % IMVI)	-150 °C [-238 °F] < MV < 0 °C [+32 °F]: ±(0,3 K + 0,2 % IVMI) MV > 0 °C [+32 °F]: ±(0,3 K + 0,03 % VM)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV o 0,05 % del VM, se aplica el valor mayor
Tipo E (NiCr-Cu)	MV > -150 °C [-238 °F]: ±(0,1 K + 0,015 % IVMI)	-150 °C [-238 °F] < MV < 0 °C [+32 °F]: ±(0,3 K + 0,2 % IVMI) MV > 0 °C [+32 °F]: ±(0,3 K + 0,03 % VM)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV o 0,05 % del VM, se aplica el valor mayor
Tipo N (NiCrSi-NiSi)	-150 °C [-238 °F] < MV < 0 °C [+32 °F]: ±(0,1 K + 0,05 % IVMI) MV > 0 °C [+32 °F]: ±(0,1 K + 0,02 % VM)	-150 °C [-238 °F] < VM < 0 °C [+32 °F]: ±(0,5 K + 0,2 % IVMI) MV > 0 °C [+32 °F]: ±(0,5 K + 0,03 % VM)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV o 0,05 % del VM, se aplica el valor mayor
Tipo T (Cu-CuNi)	-150 °C [-238 °F] < MV < 0 °C [+32 °F]: ±(0,07 K + 0,04 % VM) MV > 0 °C [32 °F]: ±(0,07 K + 0,01 % VM)	-150 °C [-238 °F] < MV < 0 °C [+32 °F]: ±(0,4 K + 0,2 % IVMI) MV > 0 °C [+32 °F]: ±(0,4 K + 0,01 % VM)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV o 0,05 % del VM, se aplica el valor mayor

14731073.01 11/2024 FR/ES

## 12. Datos técnicos

### Datos de exactitud

#### Entrada y salida conforme a la norma IEC 62828

Tipo de sensor de entrada	Coefficiente medio de temperatura por cada 10 K de variación de la temperatura ambiente en el rango -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]	Error de medición en condiciones de referencia 1) según IEC 62828, NE 145, válida a 23 °C [73 °F] ±3 K	Influencia de la resistencia del cable	Estabilidad a largo plazo tras 1 año en condiciones de referencia 1)
Tipo U (Cu-CuNi)	MV > 0 °C [32 °F]: ±(0,07 K + 0,01 % VM)	MV > 0 °C [32 °F]: ±(0,4 K + 0,01 % VM)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV o 0,05 % del VM, se aplica el valor mayor
Tipo R (PtRh-Pt)	VM > 50 °C [122 °F]: ±(0,3 K + 0,01 % IVM - 400 KI)	50 °C [122 °F] < MV < 400 °C [752 °F]: ±(1,45 K + 0,12 % IMW - 400 KI) VM > 400 °C [752 °F]: ±(1,45 K + 0,005 % IVM - 400 KI)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV o 0,05 % del VM, se aplica el valor mayor
Tipo S (PtRh-Pt)	VM > 50 °C [122 °F]: ±(0,3 K + 0,015 % IVM - 400 KI)	50 °C [122 °F] < MV < 400 °C [752 °F]: ±(1,45 K + 0,12 % IMW - 400 KI) VM > 400 °C [752 °F]: ±(1,45 K + 0,01 % IVM - 400 KI)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV o 0,05 % del VM, se aplica el valor mayor
Tipo B (PtRh-Pt)	450 °C [842 °F] < MV < 1.000 °C [1.832 °F]: ±(0,4 K + 0,02 % IMW - 1.000 KI) VM > 1.000 °C: ±(0,4 K + 0,005 % (VM - 1.000 K))	450 °C [842 °F] < MV < 1.000 °C [1.832 °F]: ±(1,7 K + 0,2 % IMW - 1.000 KI) VM > 1.000 °C: ±1,7 K	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV o 0,05 % del VM, se aplica el valor mayor
Modelo C (W5Re- W26Re)	0 °C [32 °F] < VM < 400 °C [752 °F]: ±0,25 K VM > 400 °C [752 °F]: ±(0,25 K + 0,05 % (VM - 400 K))	0 °C [32 °F] < MV < 400 °C [752 °F]: ±(0,85 K + 0,04 % IMW - 400 KI) MV > 400 °C [752 °F] ±(0,85 K + 0,1 % IMW - 400 KI)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV o 0,05 % del VM, se aplica el valor mayor

ES

14731073.01 11/2024 FR/ES

## 12. Datos técnicos

ES

Datos de exactitud				
Entrada y salida conforme a la norma IEC 62828				
Tipo de sensor de entrada	Coefficiente medio de temperatura por cada 10 K de variación de la temperatura ambiente en el rango -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]	Error de medición en condiciones de referencia 1) según IEC 62828, NE 145, válida a 23 °C [73 °F] ±3 K	Influencia de la resistencia del cable	Estabilidad a largo plazo tras 1 año en condiciones de referencia 1)
Tipo A (W5Re-W20Re)	0 °C [32 °F] < VM < 400 °C [752 °F]: ± 0,25 K VM > 400 °C [752 °F] ±(0,25 K + 0,05 % (VM - 400 K))	0 °C [32 °F] < VM < 400 °C [752 °F]: ±(0,85 K + 0,04 % IMW - 400 K) VM > 400 °C [752 °F] ±(0,85 K + 0,1 % IMW - 400 K)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV o 0,05 % del VM, se aplica el valor mayor
<b>Sensor mV</b>	± (μV + 0,02 %  VMI)	±(10 μV + 0.03 % IMV)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV o 0,05 % del VM, se aplica el valor mayor
<b>Unión fría (sólo con termopar)</b>	±0,1 K	±0,8 K	-	±0,2 K
<b>Salida</b>	±0,03 % del span de medición <sup>5)</sup>	±0,03 % del span de medición	-	±0,05 % del span

1) Condiciones de referencia: Temperatura: 23 °C +/-3 °C, humedad relativa: 50 - 70 %, presión ambiente: 86 - 106 kPa

2) Sensor doble sólo hasta 450 °C [842 °F] dentro de especificación.

3) El valor de resistencia especificado del cable del sensor puede restarse de la resistencia determinada del sensor Doble sensor: configurable para cada sensor por separado.

4) Para sensores dobles, se puede tomar el valor duplicado.

5) Sólo para el rango -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F], además, el error del coeficiente de temperatura se duplica a +/- 0,06 % del span de medición.

Span de medición = fin del rango de medición - conf. comienzo del rango de medición

## 12. Datos técnicos

Señal de salida		
<b>Salida analógica (configurable)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 ... 20 mA, 2 hilos</li> <li>■ 20 ... 4 mA, 2 hilos</li> </ul>	
Linealidad de la temperatura	Para termoresistencias	Lineal a la temperatura según IEC 60751, JIS C1606, DIN 43760
	Para termopares	Lineal a la temperatura según IEC 60584, DIN 43710, GOST R 8.585 - 2001
<b>Carga <math>R_A</math></b>	La carga admisible depende de la tensión del bucle de alimentación.	
Con HART®	$R_A \leq (U_B - 10,5 \text{ V}) / 0,022 \text{ A}$ con $R_A$ en $\Omega$ y $U_B$ en V	
Límites de salida (configurables)		
según NAMUR NE43	Límite inferior	3,8 mA
	Límite superior	20,5 mA
Ajustable según especificaciones del cliente	Límite inferior	3,8 ... 4,0 mA
	Límite superior	20,0 ... 20,5 mA
Simulación	En el modo de simulación independientemente de la señal de entrada, valor de simulación configurable de 3,5 ... 22,0 mA	
Valor de la corriente para señalización		
según NAMUR NE43	Descendente	< 3,6 mA (3,5 mA) <sup>1)</sup>
	Límite superior	< 20,5 mA (21,5 mA) <sup>1)</sup>
Rango de ajuste	Descendente	3,5 ... 3,6 mA
	Límite superior	21,0 ... 22,0 mA
<b>PV, valor primario (valor de medición digital HART®)</b>	Señalización en fallos de sensores y hardware por valor de reposición [+/- 9,999]	
<b>Amortiguación (configurable)</b>	Configuración de 1 ... 60 s (0 = desactivado <sup>1)</sup> )	
Configuración de fábrica		
Sensor	Pt100	
Tipo de conexionado	Conexión de 3 hilos	
Rango de medición	0 ... 150 °C [32 ... 302 °F]	
Amortiguación	Desactivado	
Señalización de errores	Descendente	
Límites de salida	Límite inferior	3,8 mA
	Límite superior	20,5 mA



## 12. Datos técnicos

ES

Señal de salida		
<b>Comunicación</b>		
Protocolo de comunicación	<p>Protocolo HART® rev. 7,6</p> <p>→ Para más información, véase el capítulo 5.3.8 “Señal HART®”</p>	
Software de integración	<p>Controlador de instrumentos HART® y software de integración</p> <p>→ Descarga gratuita desde <a href="http://www.wika.es">www.wika.es</a></p>	
Software de configuración WIKA	<p>WIKAsoft-TT</p> <p>→ Descarga gratuita desde <a href="http://www.wika.es">www.wika.es</a></p>	
<b>Configuración</b>		
Linealización del usuario	<p>Mediante el software se pueden almacenar en el transmisor, las características específicas de los sensores del cliente (de esta manera, se pueden utilizar otros tipos de sensores)</p> <p>Número de puntos de datos: mín. 2 / máx. 30</p>	
Funcionalidad del sensor doble sensor	Sensor 1, sensor 2 redundante:	La señal de salida 4 ... 20 mA da el valor de proceso del sensor 1. Si falla el sensor 1, se emite el valor de proceso del sensor 2 (sensor 2 es redundante).
	Sensor 1 redundante, sensor 2	La señal de salida 4 ... 20 mA da el valor de proceso del sensor 2. Si falla el sensor 2, se emite el valor de proceso del sensor 1 (sensor 1 es redundante).
	Sensor 1, sensor 2 digital	La señal de salida de 4 ... 20 mA proporciona siempre el valor de proceso del sensor 1. Si falla el sensor 1, el transmisor pasa a señalización de error. Los valores de proceso del sensor 2 pueden consultarse a través de HART®.
	Valor medio	La señal de salida 4 ... 20 mA indica el valor medio de sensor 1 y sensor 2. Si falla un sensor, se emite el valor de proceso del sensor sin errores.
	Valor mínimo	La señal de salida 4 ... 20 mA indica el valor mínimo de sensor 1 y sensor 2. Si falla un sensor, se emite el valor de proceso del sensor sin errores.
	Valor máximo	La señal de salida 4 ... 20 mA indica el valor máximo de sensor 1 y sensor 2. Si falla un sensor, se emite el valor de proceso del sensor sin errores.
	Diferencia <sup>2)</sup>	La señal de salida 4 ... 20 mA proporciona la diferencia entre sensor 1 y sensor 2. Si falla un sensor, se activa una indicación de errores.

## 12. Datos técnicos

### Señal de salida

#### Funciones de monitorización

Corriente de prueba para la monitorización del sensor (TC)	Nom. 50 $\mu$ A durante el ciclo de prueba, si no 0 $\mu$ A	
Corriente de prueba para la monitorización del sensor (RTD)	Corriente de medición (depende del sensor)	
Monitorización NAMUR NE 89 (monitorización de la resistencia de la alimentación de entrada)	Termorresistencia (3, 4 hilos)	Máx. 50 $\Omega$ cada cable
	3 hilos	Control de la diferencia de resistencia entre las líneas 2 y 3 y las líneas 5 y 6. Se señalará un error si hay una diferencia > 0,5 $\Omega$ . <sup>3)</sup>
	Termopar	$R_{Lmax} > 10 \text{ k}\Omega$
Monitorización de rotura del sensor	Configurable mediante software Por defecto: reducir escala	
Sensor de resistencia de control de cortocircuitos	Configurable mediante software Por defecto: reducir escala	
Automonitorización	Se realiza en forma permanente, p. ej. prueba RAM/ROM, control lógico de versión de programa y pruebas de plausibilidad	
Monitorización del rango de medición	Monitorización del rango de medición ajustado para desviaciones superiores/inferiores Estándar: desactivada	

ES

### Señal de salida

Función de supervisión cuando se han conectado 2 sensores (sensor doble)	Redundancia	En caso de fallo (ruptura del sensor, resistencia de la línea demasiado alta, fuera del rango de medición del sensor) en uno de ambos sensores, se capta el valor del proceso desde el sensor en función. Después de eliminar el fallo, el valor de proceso es el resultado de las mediciones de ambos sensores o de las del sensor 1.
	Monitorización de envejecimiento (monitorización de deriva de sensor)	Se produce un mensaje de estado vía HART® cuando la magnitud de la diferencia de temperatura entre el sensor 1 y el sensor 2 supera un valor seleccionable por el usuario. Esta monitorización sólo funciona si es posible determinar dos valores de sensor válidos y si la diferencia de temperatura es superior que el límite especificado. (No puede seleccionarse para la funcionalidad del sensor "Diferencia", puesto que la señal de salida ya indica el valor de la diferencia).
	Tecnología WIKA True Drift Detection	La tecnología True Drift Detection de WIKA es una combinación de sensores específica para la supervisión continua de un sensor de resistencia. Tan pronto como se detecte una deriva, el transmisor de temperatura señalará este error a través de una bandera HART® como estado de diagnóstico. De este modo, un punto de medición defectuoso se identifica inmediatamente y antes de la siguiente recalibración. → Para más detalles técnicos, consultar la documentación especial SP 05.26

## 12. Datos técnicos

### Señal de salida

#### Alimentación de corriente

Alimentación auxiliar $U_B$	DC 10,5 ... 42 V <sup>4)</sup> Atención: rangos de alimentación auxiliar restringidos para versiones con protección contra explosiones (véase "Valores característicos relativos a la seguridad") y versión SIL ampliada.
	Carga $R_A \leq (U_B - 10,5 \text{ V})/0,022 \text{ A}$ con $R_A$ en $\Omega$ y $U_B$ en V (sin HART <sup>®</sup> )

#### Tiempo de respuesta

Tiempo de crecimiento $t_{90}$	< 0,8 s <sup>5)</sup>	
Tiempo de calentamiento	Aproximadamente a los 5 minutos, el instrumento opera con los datos técnicos (exactitud) indicados en la hoja técnica	
Tiempo de arranque (duración hasta el primer valor de medición)	Máx. 15 s	
Frecuencia de medición típica <sup>6)</sup>	Actualización del valor de medición	<input type="checkbox"/> Sensor individual < 6/s <input type="checkbox"/> Sensor doble < 3/s

1) Los valores entre paréntesis son los valores por defecto

2) Este modo de funcionamiento no está permitido en la opción SIL

3) Sólo con la versión SIL

4) Entrada de alimentación auxiliar protegida contra polaridad inversa. Al conectar (24 V (carga = 500  $\Omega$ )), es necesario un aumento de la alimentación auxiliar de al menos 4 V/s; de lo contrario, el transmisor de temperatura permanecerá en un estado seguro a 3,5 mA.

5) < 1,0 s con sensor FLR

6) Para el sensor FLR, se pueden asumir valores dobles.

### Conexiones eléctricas

#### Sección de hilo

T38.H versión montada en cabezal	Hilo macizo	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (24 ... 14 AWG)
	Cable trenzado con empalme final	0,14 ... 1,5 mm <sup>2</sup> (26 ... 16 AWG)
Versión de carril T38.R	Hilo macizo	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (24 ... 14 AWG)
	Cable trenzado con empalme final	0,14 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (26 ... 14 AWG)

#### Resistencia del cable <sup>1)</sup>

Sensor de resistencia	Máx. 50 $\Omega$ cada hilo, conexión de 3/4 hilos
Termopar	Máx. 10 k $\Omega$

<b>Tensión de aislamiento (entre entrada y salida analógica)</b>	AC 1.500 V, (50 Hz / 60 Hz); 60 s
--	-----------------------------------

1) La supervisión de la resistencia del cable puede desconectarse (no se aplica a SIL). Si se supera, la información de precisión especificada deja de ser válida.

## 12. Datos técnicos

ES

<b>Condiciones de uso</b>	
<b>Temperatura ambiente</b>	
Estándar	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]
Ampliado para altas temperaturas ambiente <sup>1)</sup>	-40 ... +105 °C [-40 ... +221 °F]
Ampliado para bajas temperaturas ambiente <sup>1)</sup>	-50 ... +85 °C [-58 ... +185 °F]
Avanzado para SIL <sup>2)</sup>	-40 ... +95 °C [-40 ... +203 °F]
<b>Temperatura de almacenamiento</b>	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]
<b>Humedad máxima admisible</b>	
T38.H versión montada en cabezal IEC 60068-2-38:2022	Prueba de variación de temperatura máx. 65 °C [149 °F] y -10 °C [14 °F], 95 % h.r.
Versión de carril T38.R IEC 60068-2-30:1999	Prueba de temperatura máx. 25 °C [77 °F] y 55 °C [131 °F], 80 % h.r.
<b>Clase climática según IEC 60654-1: 1993 <sup>3)</sup></b>	Cx (-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F], 5 ... 80 % h. r.)
<b>Niebla salina según IEC 60068-2-52: 2017</b>	Grado de gravedad 1
<b>Resistencia a la vibración según IEC 60068-2-6:2008</b>	Prueba Fc: 10 ... 2.000 Hz; 10 g, amplitud 0,75 mm [0,03 in]
<b>Resistencia a choques según IEC 60068-2-27:2008</b>	Aceleración / duración de choque
T38.H versión montada en cabezal	100 g / 6 ms
Versión de carril T38.R	15 g / 11 ms
<b>Caída libre conforme a la norma IEC 60721-3-2:2018</b>	1,5 m [4,9 ft]
<b>Protección contra el ingreso del instrumento completo (según IEC/EN 60529)</b>	
T38.H versión montada en cabezal	IP00 (sistema electrónico completamente encapsulado)
Versión de carril T38.R	IP20
<b>Compatibilidad electromagnética (CEM) de conformidad con las normas EN 55011:2022, EN IEC 61326, NAMUR NE21:2017</b>	Emisión (grupo 1, clase B) y resistencia a interferencias (ámbito industrial) [campo de alta frecuencia, línea de alta frecuencia, ESD, burst y surge].

1) Versión especial, no para montaje en carril, no para versión SIL

2) Versión especial, no para montaje en carril

3) No para la versión de montaje en carril

## 12. Datos técnicos

→ Para más datos técnicos, consultar la hoja técnica TE 38.01 de WIKA y la documentación de pedido.



Para más instrucciones de seguridad importantes para el funcionamiento en zonas potencialmente peligrosas, consultar la información adicional AI 14610431.

### ES Homologaciones



Logo	Descripción	Región
	<b>Declaración de conformidad UE</b>	Unión Europea
	Directiva CEM EN 61326 Emisión (grupo 1, clase B) y resistencia a interferencias (ámbito industrial)	
	Directiva RoHS	

### Homologaciones opcionales

Logo	Descripción	Región	
	<b>Declaración de conformidad UE</b>	Unión Europea	
	Directiva ATEX Zonas potencialmente explosivas		
	Ex i		
	Versión montada en cabezal		Zona 0, gas II 1G Ex ia IIC T6...T4 Ga Zona 20, polvo II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da Zona 2, gas II 3G Ex ic IIC T6...T4 Gc X
	- Versión de carril		Zona 0, 1 gas II 2(1)G Ex ia [ia Ga] IIC T6...T4 Gb Zona 20, 21 polvo II 2(1)D Ex ia [ia Da] IIIC T135 °C Db
	Ex e		Zona 2, gas II 3G Ex ec IIC T6...T4 Gc X
			<b>IECEX</b> Zonas potencialmente explosivas
Ex i			
Versión montada en cabezal	Zona 0, gas Ex ia IIC T6...T4 Ga Zona 20, polvo Ex ia IIC T135 °C Da Zona 2, gas Ex ic IIC T6...T4 Gc		
- Versión de carril	Zona 0, 1 gas Ex ia [ia Ga] IIC T6...T4 Gb Zona 20, 21 polvo Ex ia [ia Da] IIIC T135 °C Db		
- Ex e	Zona 2, gas Ex ec IIC T6...T4 Gc		

## 12. Datos técnicos

### Información sobre el fabricante y certificados

Logo	Descripción
	<b>SIL 2</b> Seguridad funcional
-	<b>China, directiva RoHS</b>
	<b>NAMUR</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ EMC según NAMUR NE21</li><li>■ Señalización conforme a NAMUR NE43</li><li>■ Monitorización de rotura de sensor conforme a NAMUR NE89</li><li>■ Autocontrol y diagnóstico de instrumentos de campo conforme a NAMUR NE107</li><li>■ Representación uniforme del error de medición de los instrumentos de campo según NAMUR NE145</li><li>■ Instrumentos de campo para aplicaciones estándar según NAMUR NE131</li></ul>

ES

### Certificados (opción)

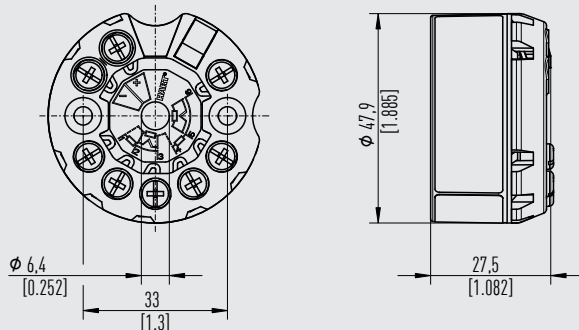
Certificados	
<b>Certificados</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 2.2 Certificado de prueba</li><li>■ 3.1 Certificado de inspección</li></ul>
<b>Calibración</b>	Certificado de calibración DAkkS

→ Para homologaciones y certificaciones, véase el sitio web

## 12. Datos técnicos

### Dimensiones en mm [in]

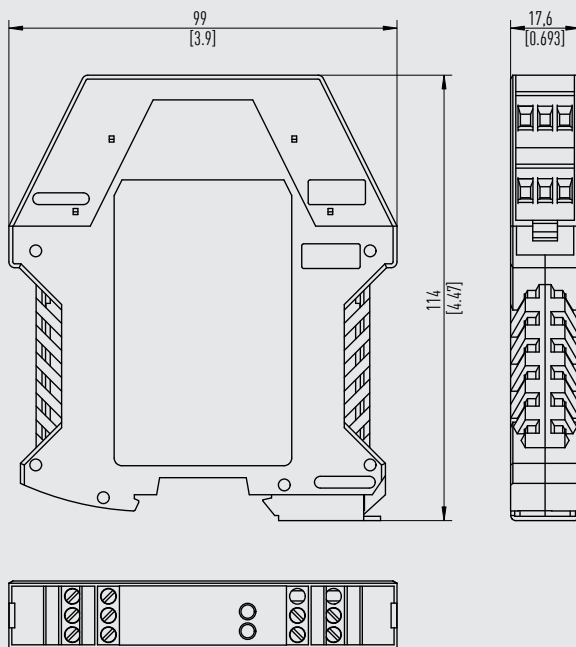
#### Versión montada en cabezal, modelo T38.H



14572781.01

ES

#### Versión de carril, modelo T38.R



14572781.01



## 12. Datos técnicos

## 13. Accesorios

ES

Modelo	Descripción	Código
	<p><b>DIH50, DIH52 con caja de campo</b></p> <p>Módulo de indicación DIH50 sin fuente de alimentación auxiliar separada, reescala automáticamente la pantalla al cambiar el rango de medición y las unidades mediante el control de la comunicación HART®, pantalla LC de 5 dígitos, pantalla de gráfico de barras de 20 segmentos, pantalla giratoria en pasos de 10°, con protección contra explosiones II 1G Ex ia IIC; véase hoja técnica AC 80.10</p> <p>Material: aluminio/acero inoxidable Dimensiones: 150 x 127 x 138 mm</p>	<p>A petición</p>
	<p><b>PIH-X Cabezal</b></p> <p>Cabezales modulares, pueden combinarse con el transmisor T38.x como instrumento completo; Disponible con ventana -&gt; posible instalación del TND</p> <p>Estabilidad impresionante según C5-M (sin piezas de montaje) Con Ex d</p> <p>Material: aluminio; para más datos técnicos, véase la hoja técnica AC 80.12</p>	<p>A petición</p>
	<p><b>TND - Visualización numérica de la temperatura</b></p> <p>Módulo de visualización TND, pantalla LC de 5 dígitos,</p>	<p>33025404</p>

## 13. Accesorios

ES

	<p><b>Unidad de programación modelo PU-548</b></p>	<p>Unidad de programación para interfaz USB para uso con el software de configuración WIKAsoft-TT Fácil manejo LED indicador de estado Diseño compacto No se requiere ninguna alimentación de corriente adicional ni para la unidad de programación ni para el transmisor Incl. 1 contacto de cierre magnético modelo magWIK</p>	<p>14231581</p>
	<p><b>Adaptador</b></p>	<p>Apto para TS 35 según IEC 60715 (IEC 50022) o TS 32 según IEC 50035 Material: plástico/acero inoxidable Dimensiones: 60 x 20 x 41,6 mm</p>	<p>A petición</p>
	<p><b>Adaptador</b></p>	<p>Apto para TS 35 según IEC 60715 (IEC 50022) Material: acero estañado Dimensiones: 49 x 8 x 14 mm</p>	<p>A petición</p>
	<p><b>Conector rápido de cierre magnético, modelo magWIK</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sustitución para pinzas de cocodrilo y bornes HART®</li> <li>■ Contacto rápido, seguro y fijo</li> <li>■ Para cada proceso de configuración y calibración</li> </ul>	<p>14026893</p>

## 13. Accesorios

### Módem HART®

Modelo	Descripción	Código
Unidad de programación, modelo PU-H		
	<b>VIATOR® HART® USB</b> Módem HART® para interfaz USB	11025166
	<b>VIATOR® HART® USB PowerXpress™</b> Módem HART® para interfaz USB	14133234
	<b>VIATOR® HART® RS-232</b> Modem HART® para interfaz RS-232	7957522
	<b>VIATOR® HART® Bluetooth® Ex</b> Módem HART® para interfaz Bluetooth, Ex	11364254

ES

La liste des filiales WIKA dans le monde se trouve sur [www.wika.fr](http://www.wika.fr).  
La lista de las sucursales WIKA en el mundo puede consultarse en [www.wika.es](http://www.wika.es).



**Importateur pour le Royaume-Uni**  
**WIKA Instruments Ltd**  
Unit 6 and 7 Goya Business park  
The Moor Road  
Sevenoaks  
Kent  
TN14 5GY



**WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG**  
Alexander-Wiegand-Straße 30  
63911 Klingenberg • Germany  
Tél. +49 9372 132-0  
[info@wika.de](mailto:info@wika.de)  
[www.wika.fr](http://www.wika.fr)