

Transmetteur de température numérique Avec protocole HART®, version montée en tête ou sur rail Type T38

Fiche technique WIKA TE 38.01



Pour plus d'agréments,
voir page 12



Applications

- Industrie du process
- Construction de machines et d'installations techniques

Particularités

- Version SIL certifiée par le TÜV pour des systèmes de protection développés selon CEI 61508 (en option)
- Utilisation dans des applications de sécurité jusqu'à SIL 2 (un seul appareil) et SIL 3 (configuration redondante)
- Configurable avec la quasi-totalité des outils logiciels et matériels
- Universel pour le raccordement de 1 ou 2 capteurs : sonde à résistance (jusqu'à 2 x 3 fils), thermocouple, capteur de résistance, thermocouple, capteur de tension, potentiomètre, chaînes Reed
- Emission de signaux selon NAMUR NE43, surveillance des capteurs selon NE89, CEM selon NE21, autosurveillance et diagnostic des instruments de terrain selon NE107

Description

Ces transmetteurs de température sont conçus pour un usage universel dans l'industrie du process. Ils offrent une haute précision grâce à l'adéquation capteur-transmetteur, une grande fiabilité et une excellente protection contre les influences électromagnétiques. Grâce au protocole HART®, les transmetteurs de température T38 sont configurables (interopérabilité) avec bon nombre d'outils de configuration. En outre, au moyen du logiciel de configuration WIKAsoft-TT et de l'unité de programmation type PU-548, les transmetteurs de température type T38 peuvent être paramétrés très facilement, rapidement et avec une vue d'ensemble claire des réglages.

En plus de la sélection du type de capteur et de l'étendue de mesure, le logiciel permet de signaler les erreurs, indique l'amortissement, et est capable d'enregistrer plusieurs points de mesure et différents réglages. Les transmetteurs T38 offrent un large éventail de combinaisons de connexions de capteurs.

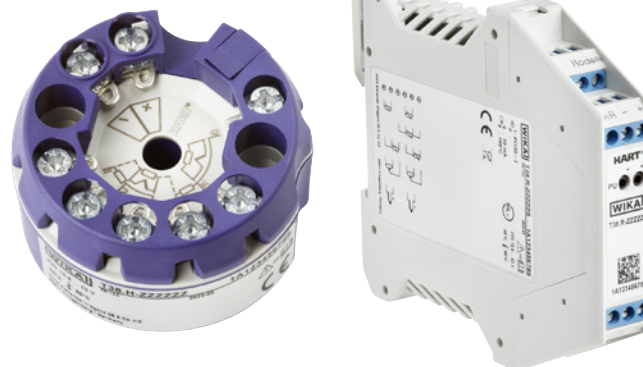


Figure de gauche : version montage en tête, type T38.H
Figure de droite : version montage sur rail, type T38.R

Grâce à la configuration redondante d'un capteur (double capteur), le capteur qui fonctionne correctement sera automatiquement commuté en cas d'un dysfonctionnement. Par ailleurs, il est également possible d'activer la détection de la dérive du capteur. Grâce à la technologie WIKA True Drift Detection, les capteurs peuvent être surveillés en permanence et les points de mesure erronés peuvent être identifiés immédiatement.

En outre, les transmetteurs T38 sont dotés de nombreuses fonctionnalités de supervision sophistiquées, telles que la surveillance de la résistance du câble du capteur et la surveillance de la rupture du capteur conformément à NAMUR NE89, ainsi que la surveillance de l'étendue de mesure. De plus, des fonctions de diagnostic élargies conformes à la norme NE107 sont intégrées et des fonctions d'autosurveillance cyclique étendues sont exécutées, ce qui contribue au niveau élevé de sécurité du système.

Spécifications

Élément de mesure				
	Type de capteur	Etendue de mesure max. configurable	Standard	Intervalle minimum de mesure (MS) ¹⁾
Capteur à résistance	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 ²⁾	-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 ²⁾	0 ... 4.100 Ω	n. a.	20 Ω
Potentiomètre ³⁾	Potentiomètre ²⁾	0 ... 100 %	n. a.	10 %
Capteur FLR ³⁾	Chaînes Reed	0 ... 100 %	n. a.	10 %
Type de thermocouple	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	
	U	-200 ... +600 °C [-328 ... +1.112 °F]	DIN 43710:1985	
	R	-50 ... +1.768 °C [-58 ... +3.214 °F]	CEI 60584-1	150 K
	S	-50 ... +1.768 °C [-58 ... +3.214 °F]	CEI 60584-1	
	B	-50 ... +1.820 °C [-58 ... +3.308 °F]	CEI 60584-1	200 K
	C	-50 ... +2.315 °C [-58 ... +4.199 °F]	CEI 60584-1	150 K
	A	-50 ... +2.500 °C [-58 ... +4.532 °F]	CEI 60584-1	
Capteur de tension	Capteur mV ²⁾	-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_{total} : 1 ... 35 kΩ

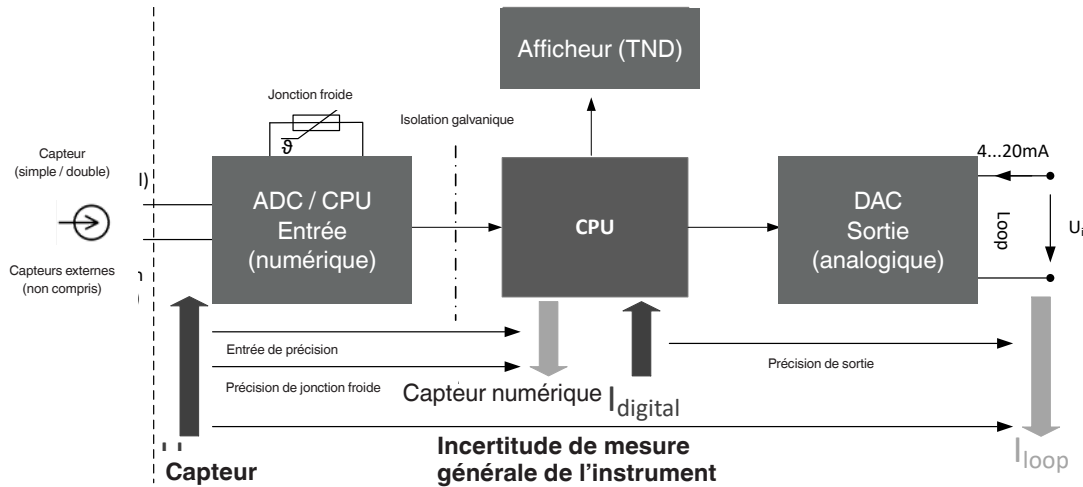
Détails supplémentaires sur : Elément de mesure	
Courant de mesure lors de la mesure	Max. 0,33 mA (Pt100)
Méthodes de raccordement	
Sonde à résistance (RTD)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 capteur en raccordement à 2 / 3 / 4 fils ■ 2 capteurs en raccordement à 2 / 3 fils → Pour plus d'informations,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

Gestion de version selon NAMUR NE53

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

Incertitude de mesure générale de l'instrument

Les spécifications de précision propres au produit se rapportent à l'instrument dans sa totalité. Pour déterminer l'erreur totale, il faut prendre en compte tous les types d'erreur possibles, qui sont résumés dans le tableau suivant.



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 ¹⁾ selon EN 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 ¹⁾
Pt100 / Pt1000 ²⁾ / JPt100 / JPt1000 / Ni100	±(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)	±60 mΩ ou 0,05 % de VM, la valeur supérieure s'applique
Exécution cryogénique Pt1000		-260 ... -200 ± (0,1 K + 0,6 % IVM +200 KI) -200 ... +200 ± 0,1 K	3 fils : ±0,02 Ω / 10 Ω (0 ... 50 Ω par fil)	
Capteur à résistance	±(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 ³⁾	
Potentiomètre	±(0,1 % VM)	R _{part} /R _{total} correspond au max. à ±0,5 %	-	-
Capteur FLR	±(0,1 % VM)	R _{part} /R _{total} correspond au max. à ±0,2 % ⁴⁾	-	±(0,1 % VM)
Thermocouples				
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

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 ¹⁾ selon EN 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 ¹⁾
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
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 % 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 E (NiCr-Cu)	VM > -150 °C [-238 °F] : ±(0,1 K + 0,015 % 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 N (NiCrSi-NiSi)	-150 °C [-238 °F] < VM < 0 °C [+32 °F] : ±(0,1 K + 0,05 % IVM) 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 % IVM) 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 % IVM) 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
Type R (PtRh-Pt)	VM > 50 °C [122 °F] : ±(0,3 K + 0,01 % IVM - 400 KI)	50 °C [122 °F] < VM < 400 °C [752 °F] : ±(1,45 K + 0,12 % IVM - 400 KI) VM > 400 °C [752 °F] : ±(1,45 K + 0,005 % IVM - 400 KI)	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 KI)	50 °C [122 °F] < VM < 400 °C [752 °F] : ±(1,45 K + 0,12 % IVM - 400 KI) VM > 400 °C [752 °F] : ±(1,45 K + 0,01 % IVM - 400 KI)	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 KI) 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 KI) 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 KI) VM > 400 °C [752 °F] : ±(0,85 K + 0,1 % IVM - 400 KI)	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 KI) VM > 400 °C [752 °F] : ±(0,85 K + 0,1 % IVM - 400 KI)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV ou 0,05 % de VM, la valeur supérieure s'applique

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 ¹⁾ selon EN 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 ¹⁾
Capteur mV	±(2 µV + 0,02 % IVMI)	±(10 µV + 0,03 % IVMI)	6 µV / 1.000 Ω	±20 µV ou 0,05 % de VM, la valeur supérieure s'applique
Jonction froide (seulement avec TC)	±0,1 K	±0,8 K	-	±0,2 K
Sortie	±0,03 % de l'intervalle de mesure ⁵⁾	±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		
Sortie analogique (configurable)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 ... 20 mA, 2 fils ■ 20 ... 4 mA, 2 fils 	
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
Charge R _A	La charge admissible dépend de la tension d'alimentation de la boucle.	
Avec HART®	R _A ≤ (U _B - 10,5 V) / 0,022 A avec R _A en Ω et U _B en V	
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) ¹⁾
	Haut d'échelle	> 20,5 mA (21,5 mA) ¹⁾
Plage de réglage	Bas d'échelle	3,5 ... 3,6 mA
	Haut d'échelle	21,0 ... 22,0 mA
PV (valeur primaire ; valeur mesurée numérique HART®)	Signalisation des erreurs de capteur et de matériel au moyen de valeurs par défaut [±9.999]	
Atténuation (configurable)	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

Signal de sortie		
Communication		
Protocole de communication	Protocole HART® rév. 7,6 → Pour obtenir plus d'informations, voir page 3	
Logiciel d'intégration	Logiciel d'intégration et pilote d'instrument HART® → Téléchargeable gratuitement sur www.wika.com	
Logiciel de configuration WIKA	WIKAsoft-TT → Téléchargeable gratuitement sur www.wika.com	
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	
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 ²⁾	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. ³⁾
	Thermocouple	R _{Lmax} > 10 kΩ
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	
Surveillance de l'étendue de mesure	Surveillance de l'étendue de mesure définie pour les écarts supérieurs/inférieurs Standard : désactivée	

Signal de sortie

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

Tension d'alimentation

Alimentation auxiliaire U_B	10,5 ... 42 VDC ⁴⁾ 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 Ω et U_B en V (sans HART®)
-------------------------------	---

Temps de réponse

Temps de montée t_{90}	< 0,8 s ⁵⁾
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 ⁶⁾	Mise à jour de valeur de mesure <ul style="list-style-type: none"> ■ Capteur simple < 6/s ■ Double capteur < 3/s

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 Ω)), 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.

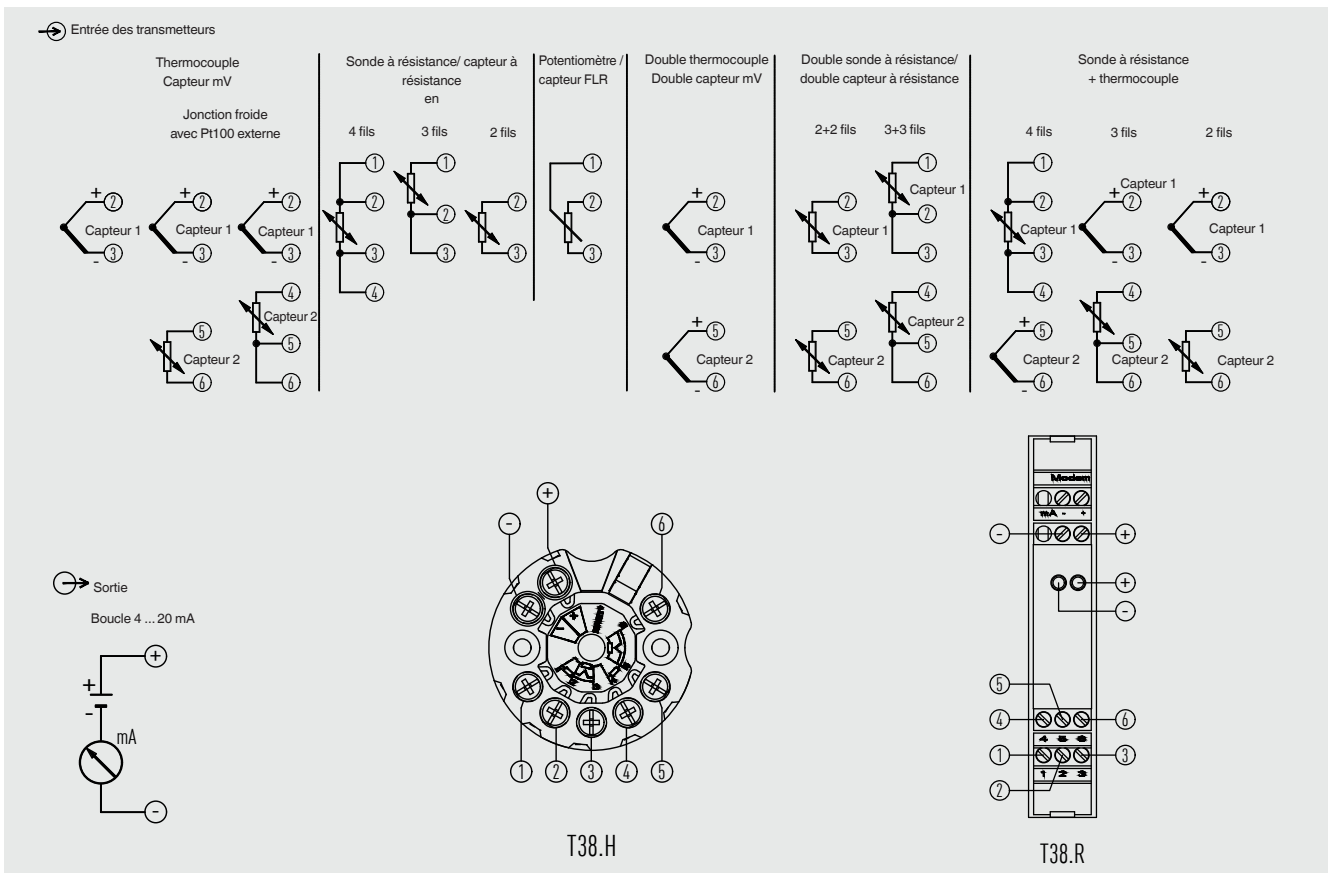
Raccordements électriques

Section de conducteur

T38.H version montée en tête	Fil solide	0,2 ... 2,5 mm ² (24 ... 14 AWG)
	Toron avec embout	0,14 ... 1,5 mm ² (26 ... 16 AWG)
T38.R version montée sur rail	Fil solide	0,2 ... 2,5 mm ² (24 ... 14 AWG)
	Toron avec embout	0,14 ... 2,5 mm ² (26 ... 14 AWG)
Résistance de ligne ¹⁾		
Capteur à résistance	50 Ω max. par fil, raccordement à 3 ou 4 fils	
Thermocouple	10 kΩ max.	
Tension d'isolement (entrée au niveau de la sortie analogique)		
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.

Affectation des bornes de raccordement



Version avec affichage TND

Opération / affichage :

L'écran affiche une valeur mesurée actuelle et des informations complémentaires sur la valeur dont il s'agit (PV, S1-S2, etc.). La sélection de la valeur affichée peut être effectuée via l'outil de configuration.

Si le transmetteur détecte une erreur dans la chaîne de mesure, celle-ci est affichée sur l'écran avec le numéro du canal et le code d'erreur.

T38 avec afficheur à clip (TND)



PIH-W avec T38 et TND



Lors de l'installation d'un transmetteur monté en tête avec afficheur dans un boîtier, il faut veiller à utiliser un boîtier avec un voyant dans le couvercle. Le boîtier WIKA PIH-W, spécialement conçu pour cette application, est disponible pour la combinaison d'un T38 avec un afficheur à clip TND (voir figure "PIH-W avec T38 et TND" et accessoires).

Réglage des capteurs

Il est possible d'améliorer la précision de la mesure de température en utilisant les coefficients de Callendar-Van Dusen (sonde à résistance en platine).

L'équation de Callendar-Van Dusen est la suivante :

$$R_t = R_0[1 + AT + BT^2 + C(T - 100)T^3]$$

Pour une meilleure précision du système, une sonde à résistance de platine (RTD) doit être étalonnée individuellement pour générer les coefficients A, B, C.

→ Pour obtenir des informations plus détaillées, voir les Informations techniques IN 00.29

Matériaux

Parties non en contact avec le fluide

T38.H version montée en tête	Plastique, PBT, fibre de verre renforcée
T38.R version montée sur rail	Plastique

Conditions de fonctionnement	
Température ambiante	
Standard	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]
Etendue pour les températures ambiantes élevées ¹⁾	-40 ... +105 °C [-40 ... +221 °F]
Etendue pour les basses températures ambiantes ¹⁾	-50 ... +85 °C [-58 ... +185 °F]
Avancée pour SIL ²⁾	-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 ³⁾	Cx (-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F], 5 ... 95 % 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



Agréments

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

Agréments en option

Logo	Description	Région
	Déclaration de conformité UE	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 Zone 2 gaz II 3G Ex ic IIC T6...T4 Gc X - Version montée sur rail 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	
	IECEx 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 Zone 2 gaz Ex ic IIC T6...T4 Gc - Version montée sur rail 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	

Informations et certificats du fabricant

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

Certificats (option)

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

→ Pour les agréments et certificats, voir site Internet

Valeurs caractéristiques de sécurité (Ex)

	Type T38.*-AI** Gaz, application en zone Ex	Type T38.*-AC** Gaz, application en zone Ex	Type T38.*-AI** Poussière, application en zone Ex
Marquage Ex			
Version montée en tête	II 1G Ex ia IIC T6...T4 Ga	II 3G Ex ic IIC T6...T4 Gc	II 1D Ex ia IIIC T135° Da
Version montée sur rail	II 2(1)G Ex ia [ja Ga] IIIC T6...T4 Gb	II 3G Ex ic IIC T6...T4 Gc	II 2(1)D Ex ia [ja Da] IIIC T135 °C Db
Valeurs de raccordement / Alimentation de sécurité intrinsèque et circuit de signal (boucle de courant 4 ... 20 mA)			
Bornes	+ / -	+ / -	+ / -
Alimentation auxiliaire U_B ¹⁾	10,5 ... 30 VDC	10,5 ... 30 VDC	10,5 ... 30 VDC
Tension maximale U_i	30 VDC	30 VDC	30 VDC
Courant maximal I_i	130 mA	130 mA	130 mA
Puissance maximale P_i	800/600 mW	800/600 mW	750 / 650 / 550 mW
Capacité interne effective C_i	1,7 nF	1,7 nF	1,7 nF
Conductivité interne effective L_i	Négligeable	Négligeable	Négligeable

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

Autres spécifications sur : Valeurs caractéristiques de sécurité (Ex)

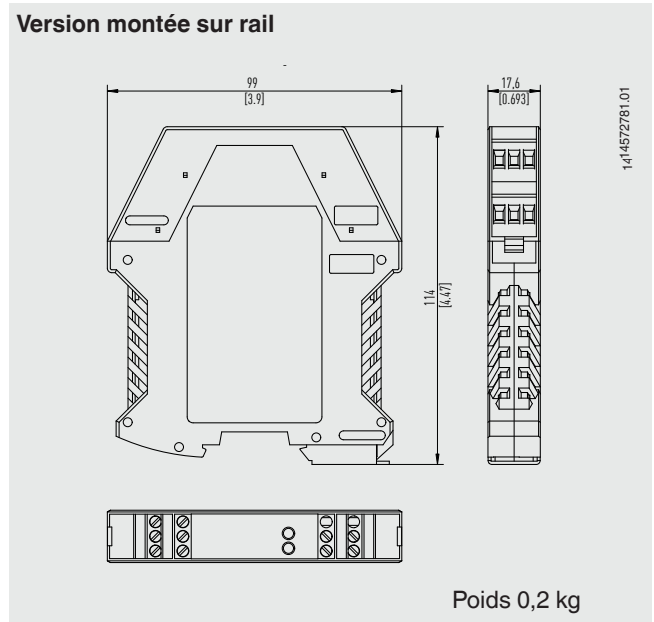
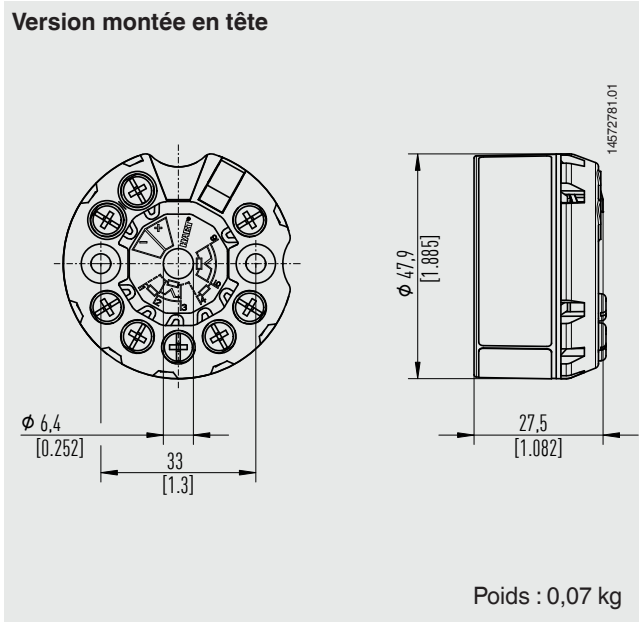
	Type T38.*-AE** Ex ia IIC/IIB/IIA Ex ia IIIC	Type T38.x-AC Ex ic IIC/IIB/IIA
Valeurs de raccordement du circuit de capteur		
Bornes	1 - 6	1 - 6
Tension maximale U_0	6,32 VDC	6,32 VDC
Courant maximal I_0	25 mA	25 mA
Puissance maximale P_0	39 mW	39 mW
Capacité externe maximale C_0	24 μF	325 μF
Conductivité externe maximale L_0	50 mH	120 mH
Conductivité maximale/rapport de résistance L_0/R_0	0,8 mH/Ω	1,55 mH/Ω
Courbe caractéristique	Linéaire	

	Type T38.*-AE** Gaz, application en zone Ex
Marquage Ex	II 3G Ex ec IIC T6 ... T4 Gc
Valeurs de raccordement / Alimentation de sécurité intrinsèque et circuit de signal (boucle de courant 4 ... 20 mA)	
Bornes	+ / -
Tension U_n	40 VDC
Courant I_n	22,5 mA

	Type T38.*-AE**
Valeurs de raccordement du circuit de capteur	
Bornes	1-6
Tension U_n	3 VDC
Courant I_n	0,66 mA
Puissance P_n	2 mW

Application	Plage de température ambiante	Classe de température	Puissance P _i
Groupe II Gaz	-50 ... +105 °C [-58 ... 221 °F]	T4	600 mW
	-50 ... +85 °C [-58 ... 185 °F]	T4	800 mW
	-50 ... +75 °C [-58 ... 167 °F]	T5	800 mW
	-50 ... +60 °C [-58 ... 140 °F]	T6	600 mW
	-50 ... +50 °C [-58 ... 122 °F]	T6	800 mW
Groupe III Poussière	-50 ... +40 °C [-58 ... 104 °F]	T135 °C	750 mW
	-50 ... +70 °C [-58 ... 158 °F]	T135 °C	650 mW
	-50 ... +100 °C [-58 ... 212 °F]	T135 °C	550 mW

Dimensions en mm [po]



Communication

Protocole HART® rév. 7,6

L'interopérabilité (c'est-à-dire la compatibilité entre les composants de différents fabricants) est impérative avec les instruments HART® instruments. Le transmetteur T38 est compatible avec presque tous les outils logiciels et matériels ouverts, comprenant :

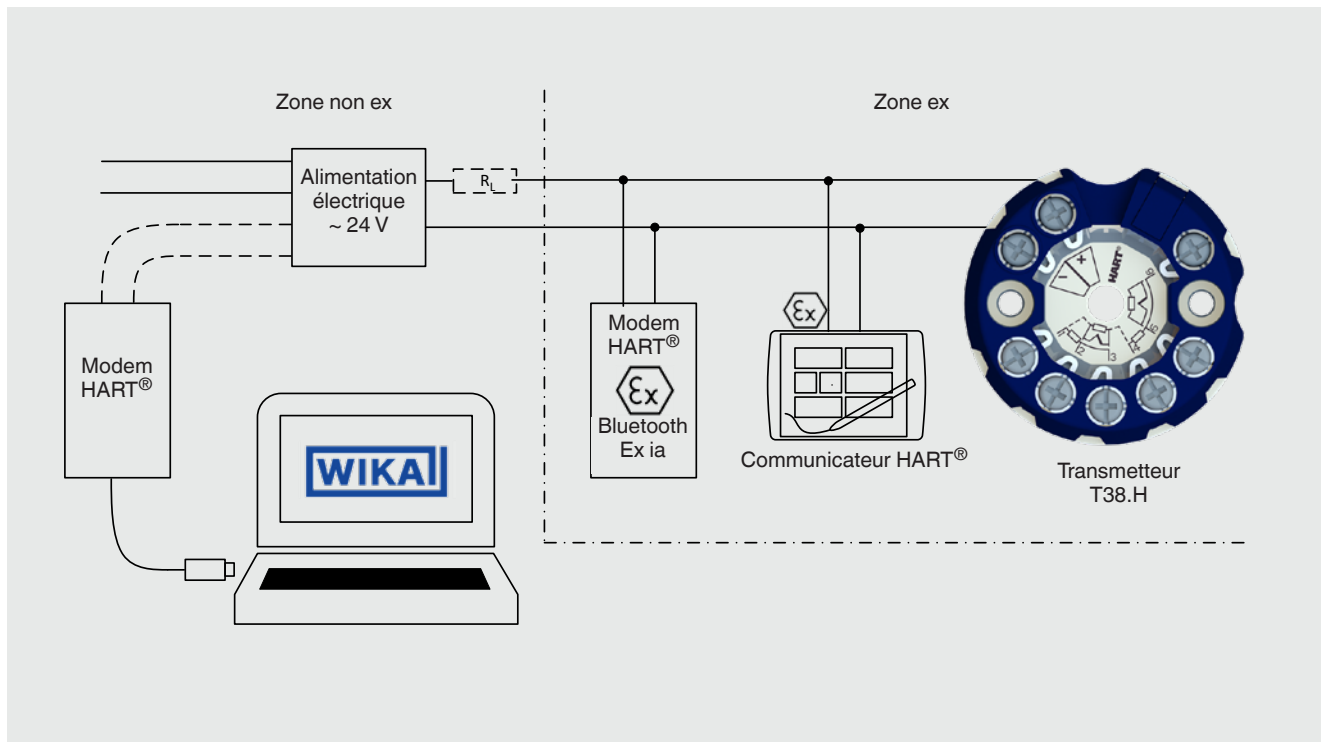
1. Logiciel de configuration WIKA WIKAsoft-TT convivial, téléchargeable gratuitement depuis www.wika.com
2. Communicateur HART® (par exemple AMS Trex) :
La description du dispositif T38 (fichier d'objet du dispositif) est intégrée
3. Systèmes de gestion des actifs
 - 3.1 Description du dispositif (DD) complète, conforme à EDDL/FDI, avec package de dispositif FDI : par exemple pour Emerson AMS, Simatic PDM
 - 3.2 Device Type Manager (DTM) : par exemple pour PACTware, FieldMate

Attention :

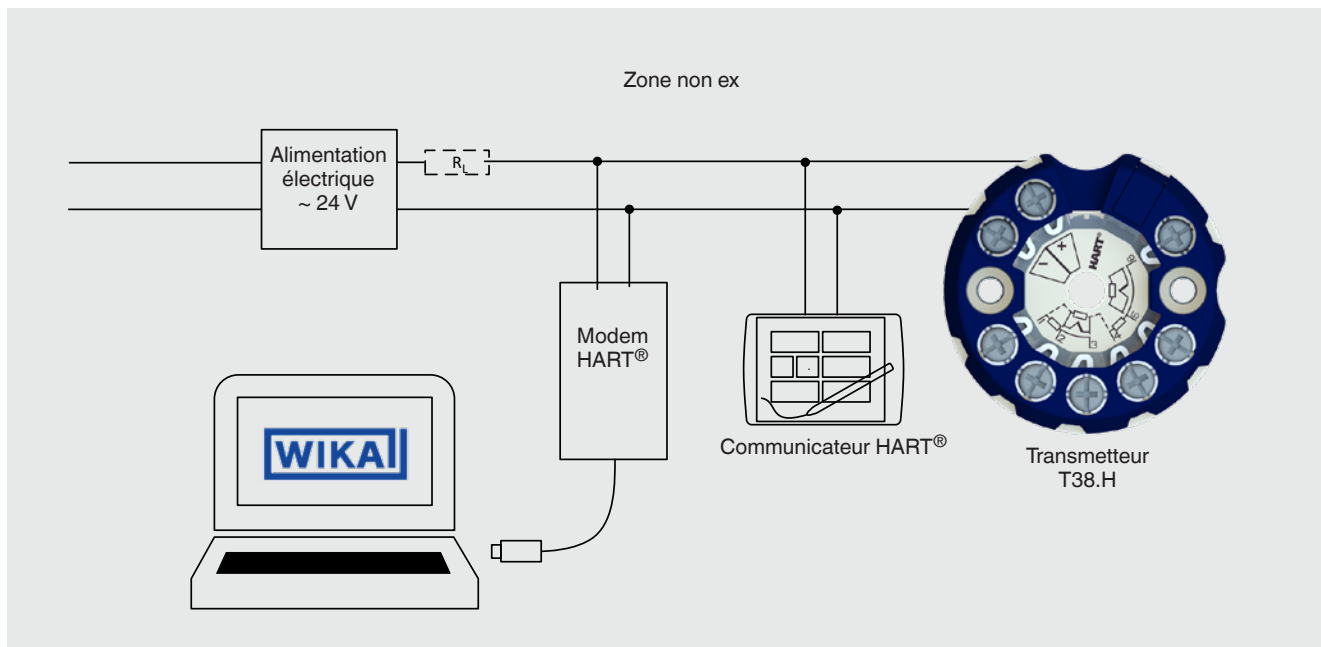
Pour la communication directe via l'interface série d'un PC/ordinateur portable, un modem HART® est requis (voir "Accessoires"). En règle générale, les paramètres définis parmi les commandes universelles HART® peuvent, en principe, être modifiés avec tous les outils de configuration HART®.

Configuration

Branchement typique en zone explosive



Branchement typique en zone non-explosive



RL = Résistance de charge pour la communication HART®
RL min. 230 Ω, max. 1.431 Ω

Exemple de calcul

$$R_{MAX} @ 24 V = (24 V - 10,5 V) / 22 mA = 613 \Omega$$

$$R_{MAX} @ 42 V = (42 V - 10,5 V) / 22 mA = 1.431 \Omega$$

$$U_{B_MIN} @ 230 \Omega = (230 \Omega * 22 mA) + 10,5 V = 15,6 V$$

Si RL est < 230 Ω dans le circuit respectif, RL doit être augmentée à 230 Ω au minimum par le biais de résistances externes.

Connexion de l'unité de programmation PU-548



Attention :

Pour la communication directe via l'interface série d'un PC ou d'un notebook, une unité de programmation type PU-548 est nécessaire (voir "Accessoires" page 17).

Logiciel de configuration WIKAsoft-TT

WIKAsoft-TT

:: Digital temperature transmitter ::

WIKAI

File Instrument ? :: Configuration ::

COM port
COM5

Configuration Diagnostics

Load instrument data Load configuration Reset to Factory Defaults

Instrument data HART Data

Transmitter model code
T38.H-ZZZZZZ

Serial number
1A02PLRTT40

Firmware
V 0.9.3

Maximum instrument temperature
-60 °C

Permissible ambient temperature
-40 ... 85 °C

Manufacturing Date
29.09.2023

Hours of operation
0

TAG Long Description User message TAG no.

Input Error signaling (NAMUR) Process adaption

Sensor type Pt100 All errors uniform Type of adaption
Downscale (3.5 mA) no adaption

Wire connection
3-wire

Measuring range
0 ... 150 °C

Damping
0 Seconds





Configuration protocol Write to instrument

Accessoires

Logiciel de configuration WIKA : téléchargeable gratuitement sur www.wika.fr

Type	Description	Code article
	<p>DIH50, DIH52 avec boîtier de terrain</p> <p>Module d'affichage DIH50 sans alimentation électrique auxiliaire séparée, se réétalonne automatiquement lors d'un changement d'étendue de mesure et des unités via supervision de la communication HART®, affichage LC 5 chiffres, affichage bargraphe 20 segments, afficheur pivotable par étapes de 10°, avec zone explosive II 1G EEx ia IIC Matériau : aluminium / acier inox Dimensions : 150 x 127 x 138 mm → Voir fiche technique AC 80.10 pour plus d'informations</p>	Sur demande
	<p>PIH-X Tête de raccordement</p> <p>Têtes de raccordement modulaires, pouvant être combinées avec le transmetteur T38 en tant qu'instrument complet ; Disponible avec voyant -> installation du TND possible Stabilité impressionnante selon C5-M (sans pièces d'installation) Avec protection contre les explosions Matériau : aluminium → Pour de plus amples spécifications, voir fiche technique AC 80.12</p>	Sur demande
	<p>TND - Temperature Numerical Display</p> <p>Module d'affichage TND, affichage à cristaux liquides à 5 chiffres</p>	33025404
	<p>Unité de programmation type PU-548</p> <p>Unité de programmation pour interface USB à utiliser avec le logiciel de configuration WIKAsoft-TT Facile à utiliser Affichage d'état par LED Exécution compacte Pas besoin de tension d'alimentation supplémentaire, ni pour l'unité de programmation ni pour le transmetteur Y compris 1 connecteur magnétique rapide type magWIK</p>	14231581
	<p>Adaptateur</p> <p>Adapté pour TS 35 selon DIN EN 60715 (DIN EN 50022) ou TS 32 selon DIN EN 50035 Matériau : plastique / acier inox Dimensions : 60 x 20 x 41,6 mm</p>	Sur demande
	<p>Adaptateur</p> <p>Adapté pour TS 35 selon DIN EN 60715 (selon DIN EN 50022) Matériau : acier, plaqué étain Dimensions : 49 x 8 x 14 mm</p>	Sur demande
	<p>Connecteur magnétique rapide, type magWIK</p> <p>Remplacements des pinces crocodile et bornes HART® Raccordement électrique rapide, sûr et étanche Pour tous process de configuration et d'étalonnage</p>	14026893

Modem HART®

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

Informations de commande

Type / Protection contre les explosions / Spécifications SIL / Configuration / Température ambiante admissible / Certificats / Options

© 04/2023 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, tous droits réservés.
Les spécifications mentionnées ci-dessus correspondent à l'état actuel de la technologie au moment de l'édition du document.
Nous nous réservons le droit de modifier les spécifications et matériaux.

