



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs



Systèmes
Composants



Services

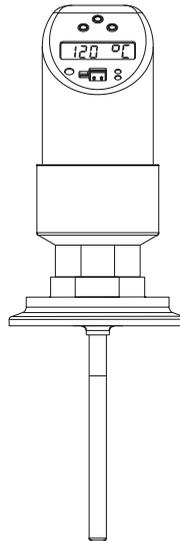
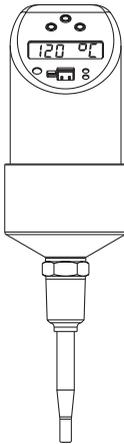


Solutions

Manuel de mise en service

Thermophant T TTR 31, TTR 35

Détecteur de température



Sommaire

1	Conseils de sécurité	3		
1.1	Utilisation conforme	3		
1.2	Montage, mise en service et configuration	3		
1.3	Sécurité de fonctionnement	3		
1.4	Retour de matériel	3		
2	Identification de l'appareil	4		
2.1	Plaque signalétique	4		
3	Montage	5		
3.1	Réception du matériel, stockage	5		
3.2	Dimensions	5		
3.3	Raccord process	6		
3.4	Montage	7		
4	Câblage	8		
4.1	Variante tension continue avec connecteur M12	8		
4.2	Variante tension continue avec connecteur EV	8		
5	Configuration	9		
5.1	Configuration sur site	9		
5.2	Commande avec PC et Readwin® 2000	16		
6	Accessoires	18		
6.1	Concept d'adaptateur pour TTR 35	18		
6.2	Manchons à souder et raccords embrochables	20		
6.3	Raccordement électrique	21		
6.4	Kit de configuration	22		
7	Suppression de défauts	23		
7.1	Défauts et avertissements	23		
7.2	Pièces de rechange	24		
7.3	Réparation	24		
7.4	Mise au rebut	24		
7.5	Version d'appareil (Release)	24		
7.6	Historiques des versions	24		
8	Principales caractéristiques techniques	25		
8.1	Energie auxiliaire	25		
8.2	Sortie	25		
8.3	Conditions d'utilisation	25		
9	Déclaration de décontamination	27		

1 Conseils de sécurité

1.1 Utilisation conforme

Le Thermophant T est un détecteur de température pour la surveillance, l'affichage et la régulation de températures de process. L'appareil a été conçu pour fonctionner de manière sûre conformément aux normes européennes de technique et de sécurité. S'il est toutefois utilisé de manière impropre, il peut être source de dangers.

1.2 Montage, mise en service et configuration

L'ensemble de mesure doit être installé, raccordé, mis en service, configuré et réparé par du personnel spécialisé et qualifié, dûment autorisé par l'exploitant. Le personnel spécialisé aura lu et compris le présent manuel et en suivra les recommandations. Les modifications et réparations de l'appareil ne pourront être entreprises que si le manuel le permet explicitement. Les appareils endommagés présentant des risques doivent être mis hors service et marqués comme tels.

1.3 Sécurité de fonctionnement

■ Sécurité fonctionnelle

Le détecteur de température Thermophant T a été développé selon les normes CEI 61508 et CEI 61511-1 (FDIS). La variante avec sortie PNP et sortie analogique supplémentaire dispose d'une électronique et d'un logiciel munis de fonctions de reconnaissance et de suppression de défauts. Cette variante d'appareil est de ce fait utilisable pour une surveillance de température jusqu'à SIL 2 (Safety Integrity Level).

■ Zone explosible

Il n'est pas permis d'utiliser le Thermophant T pour les applications en zone explosible.

1.4 Retour de matériel

Prendre les mesures suivantes avant de renvoyer un appareil à Endress+Hauser :

- Dans tous les cas joindre à l'appareil une "Déclaration de décontamination" dûment remplie. C'est seulement à cette condition qu'Endress+Hauser pourra transporter ou vérifier l'appareil retourné. Une copie de la "Déclaration de décontamination" figure à l'avant-dernière page du présent manuel.
- Éliminer tous les dépôts de produit Ceci est particulièrement important si le produit est dangereux, notamment inflammable, toxique, acide, cancérigène etc.



Danger!

Ne pas renvoyer d'appareil s'il ne vous a pas été possible, avec certitude, de supprimer complètement les produits dangereux qui auraient pu pénétrer dans les interstices ou diffuser à travers la matière synthétique.

2 Identification de l'appareil

2.1 Plaque signalétique

Pour l'identification de votre appareil, comparer la référence complète et les explications des extensions figurant sur le bulletin de livraison avec les indications sur la plaque signalétique.

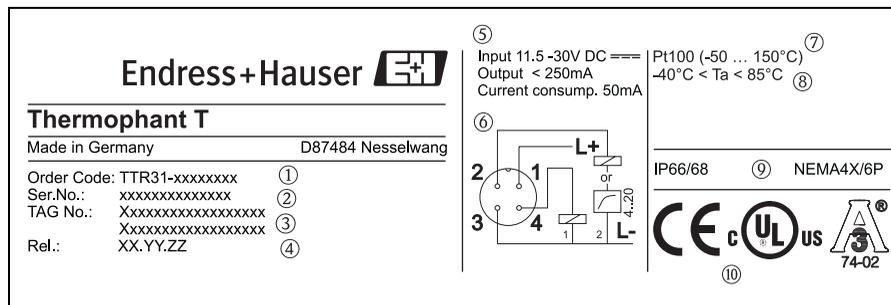


fig. 1: Plaque signalétique pour l'identification de l'appareil (exemple)

①	Référence de commande	⑥	Schéma de raccordement
②	Numéro de série	⑦	Gamme de mesure
③	TAG	⑧	Température ambiante
④	Numéro de release (état des modifications)	⑨	Protection
⑤	Données de raccordement	⑩	Agréments



Remarque!

Le numéro de release indique la version de l'appareil. Une modification des deux derniers chiffres n'a aucun effet sur la compatibilité - voir aussi chapitre 7.

3 Montage

3.1 Réception du matériel, stockage

- Réception des marchandises :
Vérifier que l'emballage ou l'appareil ne sont pas endommagés. Vérifier que le matériel livré est bien complet.
- Stockage :
Température de stockage -40 °C à $+85\text{ °C}$

3.2 Dimensions

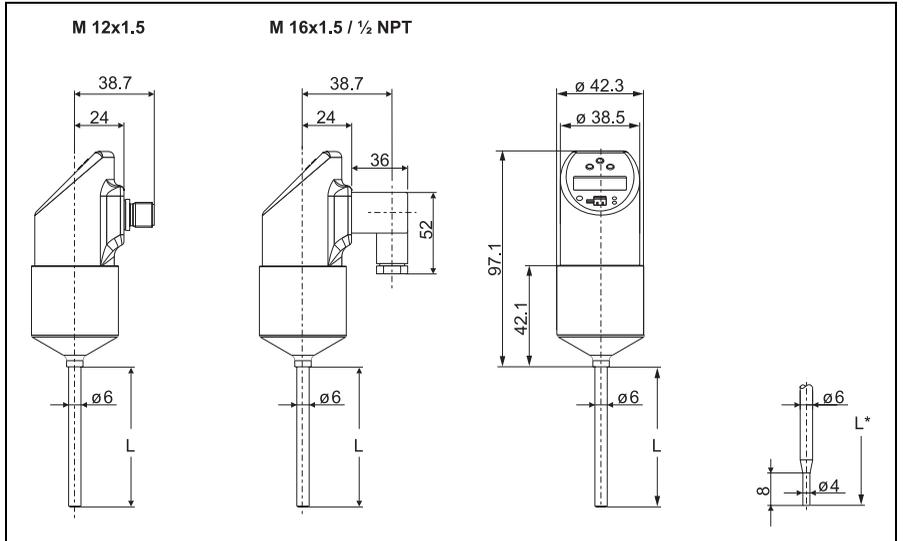


fig. 2: Dimensions en mm

Exécution L en 100 et 200 mm Exécution $L^* = 50$ mm avec extrémité de sonde réduite
Connecteur M 12x1,5 selon CEI 60947-5-2
Connecteur EV M 16x1,5 ou 1/2 NPT selon DIN 43650A/ISO 4400

3.3 Raccord process

Le tableau suivant indique les variantes du Thermophant T

	TTR 31			TTR 35
	<p style="text-align: center;">TTR 31</p> <p style="text-align: center;">A B C</p>			<p style="text-align: center;">TTR 35</p> <p style="text-align: center;">D</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">T09-TTR31xxx-17-xx-xx-xx-000</p>
Domaine d'application	Surveillance, affichage, et régulation de températures de process			Surveillance, affichage et régulation de températures de process dans les applications hygiéniques.
Raccord process	<p>Pos. A exécution sans raccord process ('w'). Manchons et raccords embrochables correspondants (v. chap. 6)</p>	<p>Pos. B exécution raccord process fileté ANSI ¼" NPT (Ⓛ = clé 14) et ½" NPT (Ⓛ = clé 27).</p>	<p>Pos. C exécution raccord process fileté G ¼A (Ⓛ = clé 14) et G ½A (Ⓛ = clé 27) selon ISO 228.</p>	<p>Pos. D Adaptateur - exécution filetage M24x1,5 pour adaptateur avec raccord process correspondant pour les process hygiéniques.v. chap. 6.1.2</p>
Longueur de sonde L	Exécution L en 100 et 200 mm, exécution L = 50 mm seulement avec extrémité de sonde réduite			
Gamme de mesure	-50 °C à +150 °C			-50 °C à +150 °C

3.4 Montage

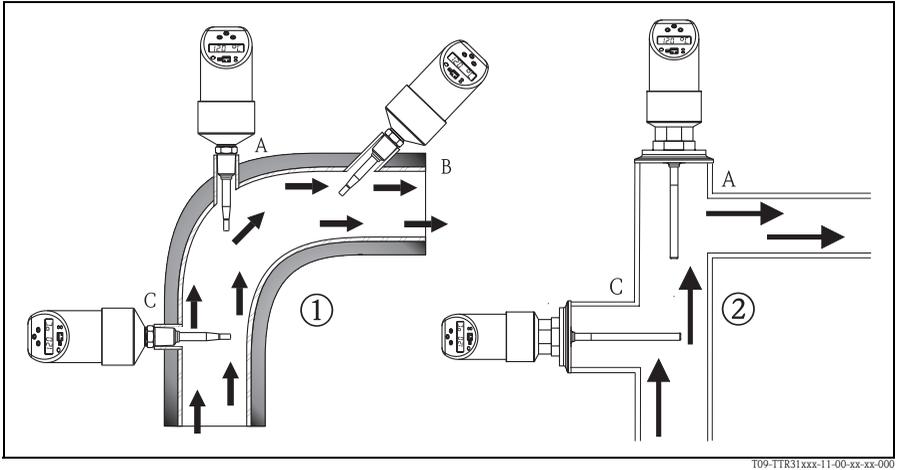


fig. 3: Possibilités de montage pour une surveillance de température dans les conduites

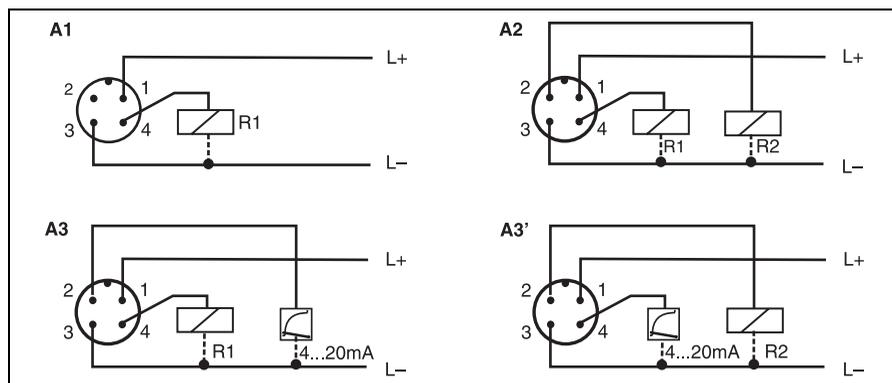
- ① TTR 31
- ② TTR 35 pour l'utilisation dans les process hygiéniques

Conseils de montage :

- Installation sur des coudes, contre le sens de l'écoulement (fig. 3, Pos. A)
- Installation dans de plus petites conduites, contre le sens de l'écoulement (fig. 3, Pos. B)
- Installation perpendiculairement au sens d'écoulement (fig. 3, Pos. C)
- L'affichage local peut être orienté électriquement de 180° – v. chap. 5.1 "Configuration sur site".
- Le boîtier peut être orienté de max. 310°.

4 Câblage

4.1 Variante tension continue avec connecteur M12



P01-PTx3xxxx-04-xx-xx-xx-002

fig. 4: Thermophant T avec connecteur M12x1,5

A1: 1x sortie PNP

A2: 2x sortie PNP

A3: Sortie PNP avec sortie analogique supplémentaire

A3': sortie PNP avec sortie analogique supplémentaire (occupation des broches pour réglage "DESINA")

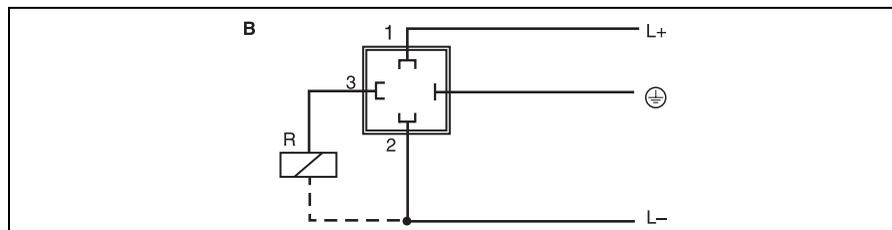


Remarque!

DESINA (voir → chap. 5.1.3 Réglages de base) :

R2 = Diagnostic/Ouverture (plus d'informations sur DESINA sous www.desina.de).

4.2 Variante tension continue avec connecteur EV



P01-PTx3xxxx-04-xx-xx-xx-003

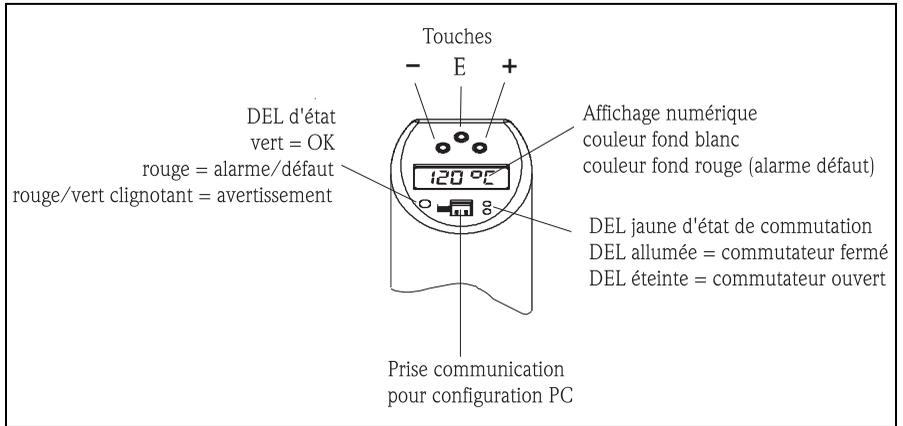
fig. 5: Thermophant T avec connecteur EV M 16x1,5 ou ½ NPT

B: 1x sortie PNP

5 Configuration

5.1 Configuration sur site

Le Thermophant T est configuré au moyen de trois touches. L'afficheur digital et les diodes (DEL) supportent la navigation dans le menu de configuration.



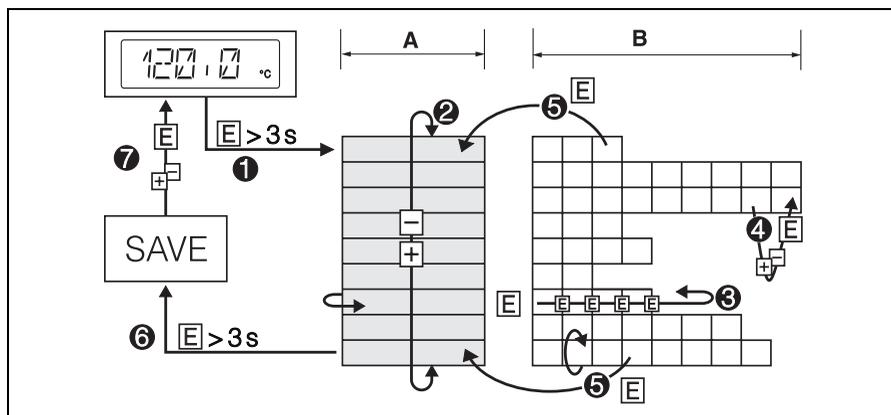
T09-TTR31xxx-19-xx-xx-fr-001

fig. 6: Emplacement des éléments de commande et possibilités d'affichage

Rétroéclairage de l'affichage digital :

- blanc = ok
- rouge = défaut

5.1.1 Navigation dans le menu de configuration



T09-TTR31xxx-19-xx-xx-xx-002

fig. 7: Navigation dans le menu de configuration

A Sélection du groupe de fonctions

B Sélection de la fonction

① Accès au menu de programmation

– Activer la touche E pendant plus de 3 s

② Sélection "Groupe de fonctions" avec touche + ou –

③ Sélection "Fonction" avec touche E

④ Entrée ou modification de paramètres avec touche + ou –

– puis avec la touche E revenir dans la sélection "Fonction"

Remarque : si le verrouillage du soft est activé, il faut le désactiver avant toute entrée ou modification

⑤ Retour au "Groupe de fonctions" en activant à plusieurs reprises la touche E

⑥ Retour à la position de mesure (position Home)

– Activer la touche E pendant plus de 3 s

⑦ Interrogation de la sauvegarde de données (avec touche + ou – sélectionner la réponse "OUI" ou "NON")

– Valider avec la touche "E" .

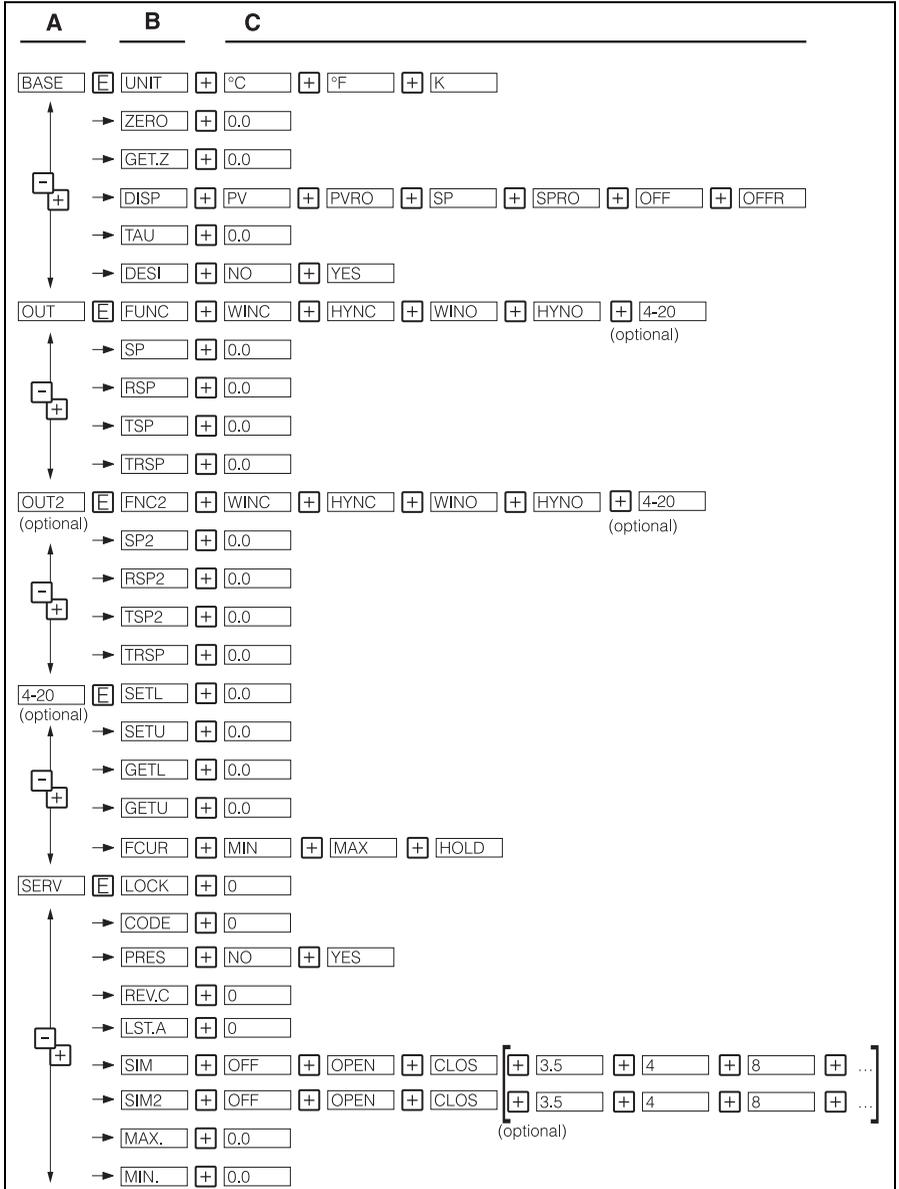


Remarque!

Les modifications des réglages de paramètres sont seulement effectuées lorsque la réponse "OUI" a été choisie lors de la sauvegarde des données.

5.1.2 Structure du menu de configuration

La structure suivante indique toutes les cases possibles du menu de configuration.



T09-TTR31xxx-19-xx-xx-xx-003

fig. 8: Menu de configuration : A Groupes de fonctions, B Fonctions, C Réglages

5.1.3 Configuration de base

Base	Configuration de base			
<i>BASE</i>	<i>UNIT</i>	Unité technique	<i>°C</i> <i>°F</i> <i>K</i>	Sélectionner l'unité technique : °C °F K
	<i>ZERO</i>	Réglage du zéro	<i>0,0</i>	Correction de position : ±10 % de la limite cellule supérieure
	<i>GET, Z</i>	Reprendre le zéro	<i>0,0</i>	Pas de réglage possible
	<i>TAU</i>	Amortissement : valeur d'affichage, signal de sortie	<i>0,0</i>	0...40 s
	<i>DISP</i>	Affichage	<i>PV</i> <i>PVRO</i> <i>SP</i> <i>SPRO</i> <i>OFF</i> <i>OFFR</i>	PV : Affichage de la mesure PVRO : Affichage de la mesure tourné de 180° SP : Affichage du point de commutation réglé SPRO : Affichage du point de commutation tourné de 180° OFF : Affichage éteint OFFR : Affichage éteint tourné de 180°
	<i>DESI</i>	DESINA	<i>NO</i> <i>YES</i>	Raccordement selon directives DESINA

5.1.4 Réglage sortie

- Fonction d'hystérésis

La fonction d'hystérésis permet une régulation entre deux points via une hystérésis. En fonction de la température T l'hystérésis est réglable par le biais du point d'enclenchement SP et du point de déclenchement RSP.

- Fonction fenêtre

La fonction fenêtre permet la surveillance de la gamme de température de process

- Contact d'ouverture ou de fermeture

Cette fonction de commutation est librement réglable.

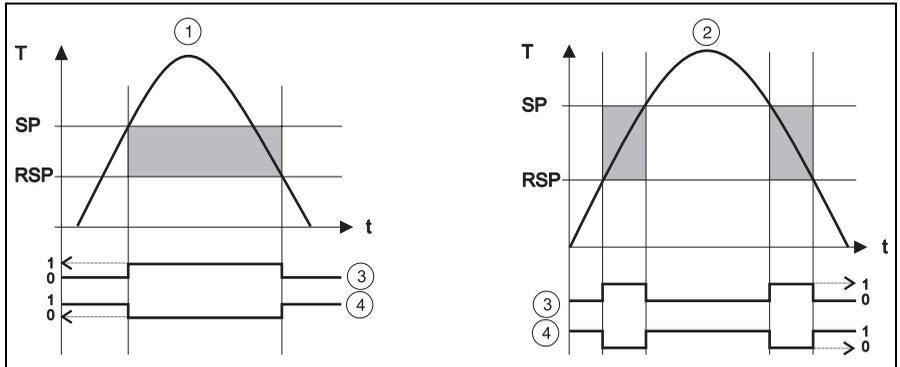
- Gammes de réglages

LRL = Lower Range Limit (limite cellule inférieure)

URL = Upper Range Limit (limite cellule supérieure)

LRV = Lower Range Value (début d'échelle)

URV = Upper Range Value (fin d'échelle)



T09-TTR31xxx-05-xx-xx-xx-001

fig. 9: ① Fonction hystérésis, ② Fonction fenêtre, ③ Etat contact de fermeture, ④ Etat contact d'ouverture
SP Point de commutation; RSP Point de commutation retour

OUT/ OUT2	Sortie/Sortie 2 (en option)			
<i>OUT</i> <i>OUT2</i> (en option)	<i>FUNC</i> <i>FNC2</i>	Caractéristique de commutation	<i>WINC</i> <i>HYNC</i> <i>WINO</i> <i>HYNO</i>	HYNC : hystérésis / contact d'ouverture WINC : fenêtre / contact d'ouverture WINO : fenêtre / contact de fermeture HYNO : hystérésis / contact de fermeture
	<i>SP</i> <i>SP2</i>	Valeur point de commutation	<i>0,0</i>	Point de commutation -50 °C à 150,5 °C en pas de 0,1 °C
	<i>RSP</i> <i>RSP2</i>	Valeur point de commutation retour	<i>0,0</i>	Point de commutation retour -50,5 °C à 150 °C en pas de 0,1 °C
	<i>TSP</i> <i>TSP2</i>	Temporisation point de commutation	<i>0,0</i>	Temporisation 0...99 s en pas de 0,1 s
	<i>TRSP</i> <i>TRSP2</i>	Temporisation point de commutation retour	<i>0,0</i>	Temporisation 0...99 s en pas de 0,1 s
<i>4--20</i> (en option)	<i>SETL</i>	Valeur pour 4 mA (LRV)		Début d'échelle en pas de 0,1 °C
	<i>SETU</i>	Valeur pour 20 mA (URV)		Entrer la fin d'échelle en pas de 0,1 °C
	<i>GETL</i>	Température mesurée pour 4 mA (LRV)		Reprendre la valeur de température com- me début d'échelle
	<i>GETU</i>	Température mesurée pour 20 mA (URV)		Reprendre la valeur de température com- me fin d'échelle
	<i>FCUR</i>	Courant défaut		Valeur de courant en cas de défaut

5.1.5 Réglage des fonctions de service

SERV	LOCK	Code de Verrouillage	<input checked="" type="checkbox"/>	Entrée du code de verrouillage pour la libération.
	Code	Modifier le code de verrouillage	<input checked="" type="checkbox"/>	Code librement réglable entre 1...9999. 0 = pas de verrouillage; Un code de verrouillage déjà attribué peut seulement être modifié si l'ancien code est entré pour la libération de l'appareil.
	PRES	Reset	NO YES	Ramener toutes les entrées aux réglages par défaut
	REVIC	Compteur de modifications	<input checked="" type="checkbox"/>	Est incrémenté de 1 à chaque paramétrage
	LST, A	Dernier état d'appareil	<input checked="" type="checkbox"/>	Indique le dernier état d'appareil apparu ≠ 0
	SIM SIM2 (si sortie 2 disponible)	Simulation sortie 1 ou 2	OFF OPEN CLOS 3,5 (si sortie analogique disponible)	OFF : pas de simulation OPEN : sortie commutation ouverte CLOS : sortie commutation fermée 3.5 : valeurs de simulation pour sortie analogique en mA (3.5/4.0/8.0/12.0/16.0 /20.0/21.7)
	MAX,	Suivi de mesure Max.	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Affichage de la valeur de process max. mesurée
	MIN,	Suivi de mesure Min.	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Affichage de la valeur de process min. mesurée

5.2 Commande avec PC et Readwin® 2000

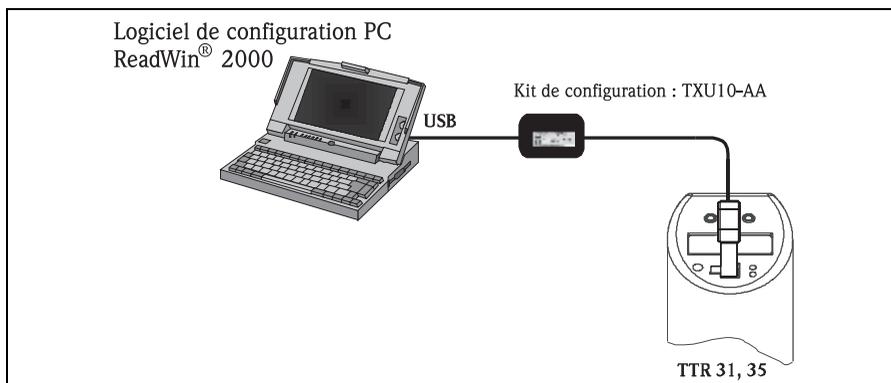


fig. 10: Commande via PC

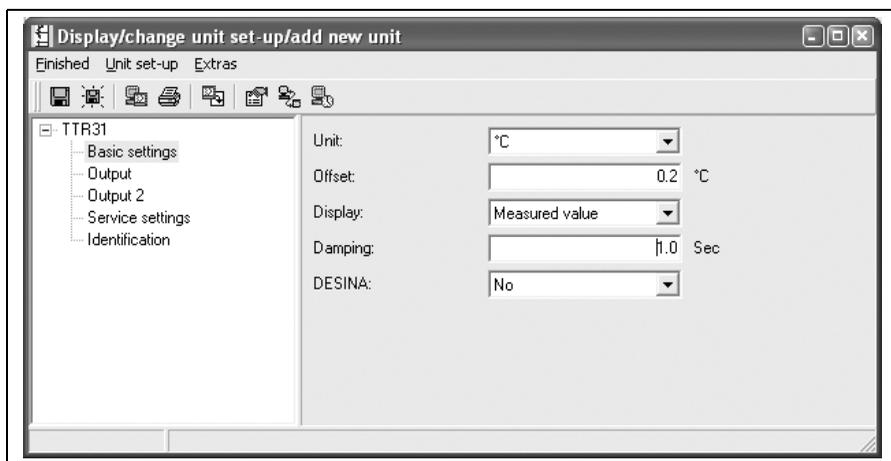


fig. 11: Réglage d'appareil avec Readwin® 2000

5.2.1 Possibilités de configuration supplémentaires

Outre les différentes possibilités de configuration décrites dans la section "Configuration sur site" le logiciel de configuration ReadWin 2000 met à disposition d'autres informations relatives au Thermophant T :

Groupe de fonctions	Description
SERV	Nombre changements de commutation sortie 1
	Nombre changements de commutation sortie 2
	Etat d'appareil
	Dernière erreur apparue
INFO	Marquage du point de mesure (TAG)
	Référence de commande
	Numéro de série détecteur de seuil
	Numéro de série capteur
	Numéro de série électronique
	Mise à jour de l'appareil (état de modification)
	Version hardware
	Version software

5.2.2 Manuel de mise en service pour Readwin® 2000

Des informations complémentaires sur le logiciel de configuration ReadWin 2000 figurent dans le manuel BA 137R.

6 Accessoires

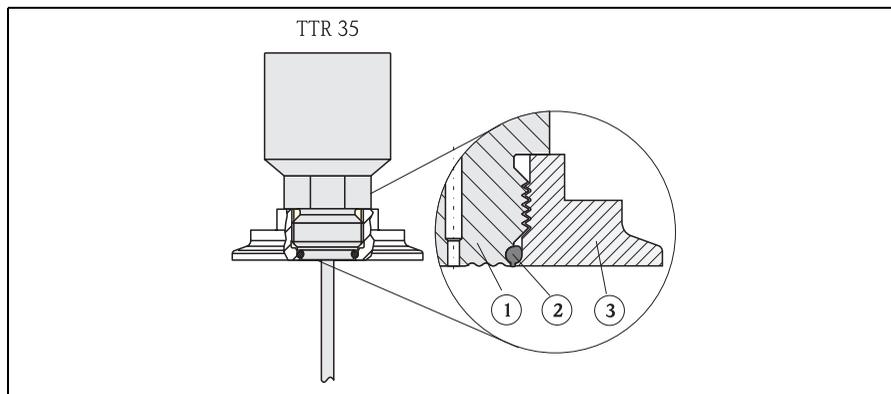
Toutes les dimensions dans les schémas sont indiquées en mm.

6.1 Concept d'adaptateur pour TTR 35

Le raccord process est un adaptateur et le module capteur possède un filetage d'adaptateur (v. chap. 3.3, raccord process). Ceci permet de remplacer ultérieurement le raccord process sans aucune difficulté.

6.1.1 Remplacement d'adaptateur

Pour le TTR 35 il est possible de remplacer l'adaptateur.



T09-TTR31xxx-17-xx-xx-xx-000

fig. 12: Remplacement de l'adaptateur

- ① Module capteur avec filetage d'adaptateur
- ② Joint torique standard
- ③ Adaptateur

Lors du remplacement de l'adaptateur veiller à :

- Utiliser un nouveau joint torique. diamètre 15,54 x 2,62 mm.
Matériau au choix EPDM 70 Shore FDA ou FKM 70 Shore FDA.
- L'appareil (module cellule) peut être fixé à l'aide d'une clé de 27.
- L'adaptateur peut être vissé au moyen d'une clé à fourche SW 28 ou SW 32 (en fonction du raccord process (v. chap. 6.1.2 Variantes d'adaptateur)).

Le couple de serrage max. est de 80 Nm. En cas de fortes contraintes de pression et de températures, le filetage peut se desserrer. Aussi faut-il vérifier l'étanchéité régulièrement et éventuellement resserrer le filetage. Nous recommandons d'utiliser en outre de la bande téflon.

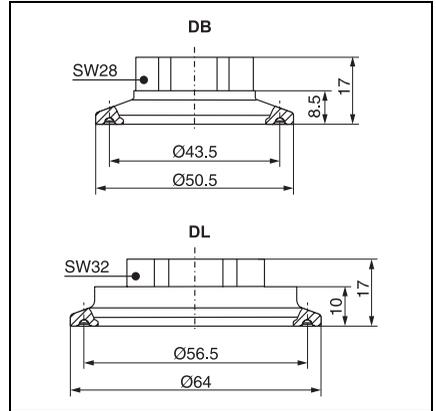
- Lors du remplacement de l'adaptateur, veiller à ne pas endommager le tube sensible du capteur.

6.1.2 Variantes d'adaptateurs

TTR 35 : références pour les variantes de l'adaptateur à clamp.

Variante DB : référence 52023994

Variante DL : référence 52023995



P01-PTx3xxxx-06-xx-xx-009

TTR 35 : références pour les variantes de l'adaptateur hygiénique.

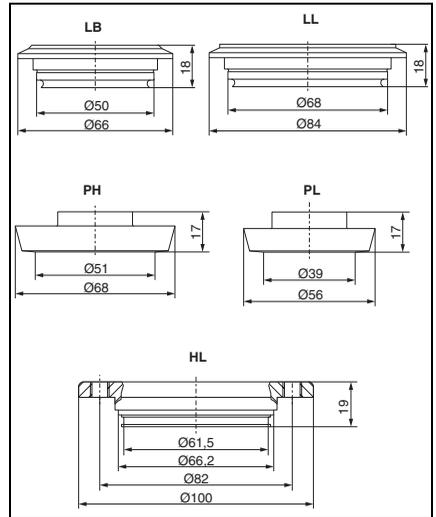
Variante LB : référence 52023996

Variante LL : référence 52023997

Variante PH : référence 52023999

Variante PL : référence 52023998

Variante HL : référence 52024000



P01-PTx3xxxx-06-xx-xx-010

6.2 Manchons à souder et raccords embrochables

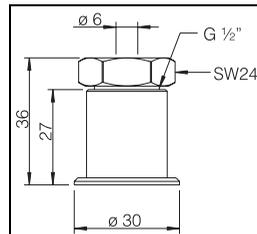
6.2.1 Manchon à souder avec étanchéité métal-métal

Manchon à souder sur le col

Joint, raccord embrochable réglable ;

Matériau des pièces en contact avec le process : 316L, PEEK

Référence : 51004751

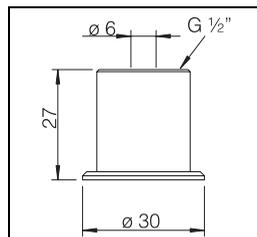


T09-TSM470AX-06-09-00-de-000

6.2.2 Manchon à souder sur col

Matériau des pièces en contact avec le process : 316L

Référence 51004752



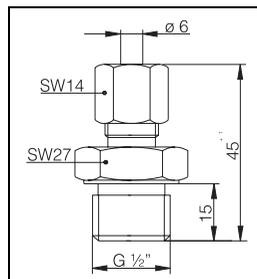
T09-TSM470BX-06-09-00-de-000

6.2.3 Raccord embrochable avec cône d'étanchéité

Raccord process G 1/2"

Joint, raccord embrochable réglable, matériau des pièces en contact avec le produit : 316L

Référence 51004753



T09-TSM470AX-06-09-00-de-001

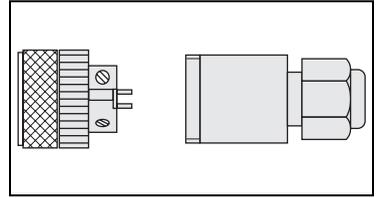
6.3 Raccordement électrique

6.3.1 Prise de connecteur

Connecteur M 12x1,5;

Raccord à confectionner pour la connexion au boîtier
avec connecteur M 12x1,5

Référence : 52006263



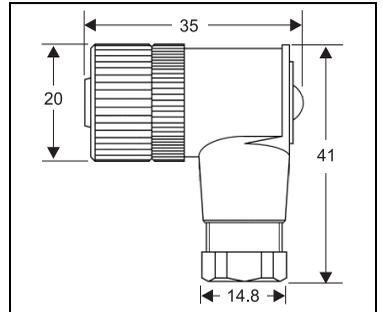
P01-PMP1 3xxx-00-xx-00-xx-003

6.3.2 Connecteur coudé

Connecteur coudé

Connecteur 4 broches M12 pour confection de câble,
coudé, IP67, PE 7

Référence : 51006327



T09-TTR3xxx-06-09-xx-de-000

6.3.3 Câble de raccordement

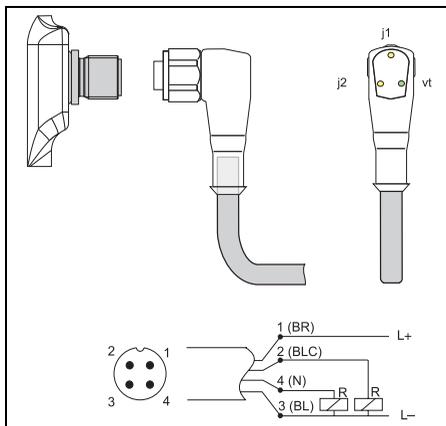
- Câble, 4 x 0,34 mm² avec connecteur M12, soudé, raccord à visser, longueur 5 m, câble moulé PVC, référence : 52010285
- Câble, 4 x 0,34 mm² avec connecteur M12, avec DEL, soudé, raccord à visser 316 L, longueur 5 m, câble moulé PVC, spécialement pour applications hygiéniques, référence : 52018763

Affichage :

- vt : appareil prêt à fonctionner
- j1 : état de commutation 1
- j2 : état de commutation 2

Couleurs des fils :

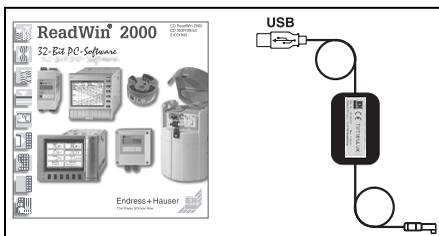
- 1 = BR brun
- 2 = BLC blanc
- 3 = BL bleu
- 4 = N noir



T09-TTR31xxx-00-00-xx-fr-001

6.4 Kit de configuration

- Kit de configuration pour transmetteurs programmables PC - Logiciel de configuration ReadWin® 2000 et câble interface pour PC avec port USB; adaptateur pour transmetteur avec connecteur 4 broches
Référence de commande : TXU10-AA
- ReadWin® 2000 peut être téléchargé directement d'Internet sous l'adresse suivante : www.endress.com/readwin



T09-TTR31xxx-00-00-xx-xx-000

7 Suppression de défauts

7.1 Défauts et avertissements

Si un défaut apparaît dans l'appareil la couleur de la DEL d'état passe de vert à rouge et le rétroéclairage de l'affichage digital de blanc à rouge. Dans l'affichage apparaît :

- Code E pour défauts. En cas de messages défauts la mesure est incertaine.
- Code W pour avertissements. En cas d'avertissements la mesure est fiable.

Code	Explication
E011	La configuration de l'appareil est défectueuse
E012	Mesure erronée ou dépassement de gamme par excès ou défaut en mode SIL
E015	Défaut de l'EEPROM
E019	Sous ou sur-tension de l'alimentation
E020	Défaut du flash
E021	Défaut de la RAM
E025	Contact 1 n'est pas ouvert, bien qu'il devrait l'être
E026	Contact 2 n'est pas ouvert, bien qu'il devrait l'être

Code	Explication
W107	Simulation active
W202	Température en dehors de la gamme capteur (pas mode SIL)
W209	Appareil démarre
W210	Configuration modifiée
W212	Signal capteur en dehors de la gamme admise (pas mode SIL)
W250	Nombre de cycles de commutation dépassés

Code	Explication
W270	Court-circuit et surcharge sur sortie 1
W280	Court-circuit et surcharge sur sortie 2

7.2 Pièces de rechange

- Joint torique pour remplacement d'adaptateur
 - Joint torique 15,54 x 2,62 mm, EPDM 70 Shore FDA, référence 52024267
 - O-Joint torique 15,54 x 2,62 mm, FKM 70 Shore FDA, référence 52024268

7.3 Réparation

Une réparation n'est pas prévue.

7.4 Mise au rebut

Lors de la mise au rebut, il faut séparer les différents composants de l'appareil selon leurs matériaux.

7.5 Version d'appareil (Release)

Le numéro de release sur la plaque signalétique et dans le manuel de mise en service indique la version de l'appareil : XX.YY.ZZ (exemple 01.02.01).

XX	Modification de la version principale. Compatibilité n'est plus assurée. L'appareil et le manuel de mise en service sont modifiés.
YY	Modification des fonctionnalités et de la configuration. Compatibilité est assurée. Manuel de mise en service est modifié.
ZZ	Suppressions de défauts et modifications internes. Manuel de mise en service n'est pas modifié.

7.6 Historiques des versions

N° version	N° appareil et soft	Modifications
01.00.00		

8 Principales caractéristiques techniques

8.1 Energie auxiliaire

Tension d'alimentation

- Version tension continue
12...30 V DC

Consommation de courant

- sans charge < 60 mA, avec protection contre les inversions de polarité

Défaut d'alimentation

- Comportement en cas de surtension (> 30 V)
L'appareil fonctionne en permanence jusqu'à 34 V DC sans dommage. Pas d'endommagement de l'appareil en cas de surcharge de courte durée jusqu'à 1 kV (selon EN 61000-4-5). Les propriétés spécifiques ne sont plus garanties en cas de dépassement de la tension d'alimentation.
- Comportement en cas de sous-tension
Si la tension d'alimentation passe sous une valeur minimale, l'appareil se désactive (état sans alimentation = commutateur ouvert).

8.2 Sortie

Pouvoir de commutation

- Etat ON : $I_a \leq 250$ mA
- Etat OFF : $I_a \leq 1$ mA
- Cycles de commutation : > 10.000.000
- Chute de tension PNP : ≤ 2 V
- Résistance aux surcharges

Contrôle de charge automatique du courant de charge ; en cas de surcharge de courant on aura une désactivation, puis toutes les 0,4 s on a un contrôle du courant de charge; charge capacitive max. : 14 μ F pour tension d'alimentation max. (sans charge résistive).

8.3 Conditions d'utilisation

- Implantation quelconque

Conditions d'utilisation : environnement

- Température ambiante
-40...+85 °C
- Température de stockage
-40...+85 °C

Conditions d'utilisation : process

- Limite de température de process
-50 à 150 °C

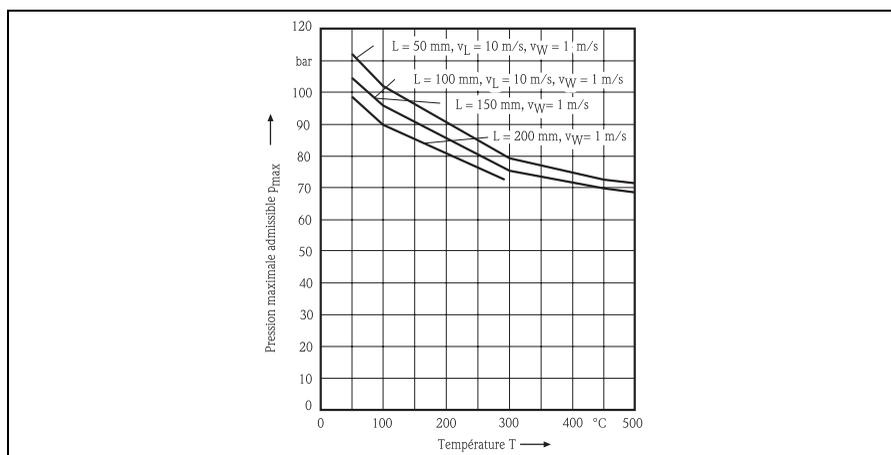
**Attention!**

Limites en fonction du raccord process et de la température ambiante :

- Pas de limite avec raccord embrochable (voir accessoires, → chap. 6.2.1, → chap. 6.2.3, Réf. **51004751, 51004753**) et longueur de col min. 20 mm.
- Avec raccord process :

Température ambiante max.	Température de process max.
jusqu'à 25 °C	pas de limites
jusqu'à 40 °C	135 °C
jusqu'à 60 °C	120 °C
jusqu'à 85 °C	100 °C

■ Diagramme de charge limite de pression process p/T selon DIN 43763 ou Dittrich



T09-TSM470ZZ-05-00-xx-fr-000

fig. 13: Diagramme de charge p/T

L = longueur de montage

v_L = vitesse d'écoulement de l'air

v_W = vitesse d'écoulement de l'eau

9 Déclaration de décontamination

Déclaration de décontamination

Cher client,
conformément aux directives légales et pour la sécurité de nos employés et de nos équipements, nous avons besoin de cette "Déclaration de décontamination" signée, avant de pouvoir traiter votre commande. Par conséquent, nous vous prions de joindre la présente déclaration dûment complétée aux documents de transport. Le cas échéant, veuillez également joindre les fiches de données de sécurité complémentaires et/ou les instructions spéciales de manipulation.

Type d'appareil/capteur : _____ N° de série : _____
 Produit / concentration : _____ Température : _____ Pression : _____
 Nettoyé avec : _____ Conductivité : _____ Viscosité : _____

Avertissements pour le produit utilisé (cochez les cases appropriées)

							
<input type="checkbox"/>							
radioactif	explosif	corrosif	toxique	dangereux pour la santé	dangereux pour l'environnement	comburant	sans danger

Motif du retour _____

Informations sur la société

Société : _____	Contact : _____
_____	_____
_____	Service : _____
Adresse : _____	Téléphone : _____
_____	Fax / e-mail : _____
_____	Votre n° de commande : _____

Par la présente, nous certifions que les appareils retournés ont été nettoyés et décontaminés conformément aux directives de sécurité en vigueur et ne présentent donc aucun risque pour la santé ou la sécurité.

(Lieu, date)

(Cachet et signature obligatoire)

Plus d'informations sur les services et les réparations sur :
www.services.endress.com



www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation
