

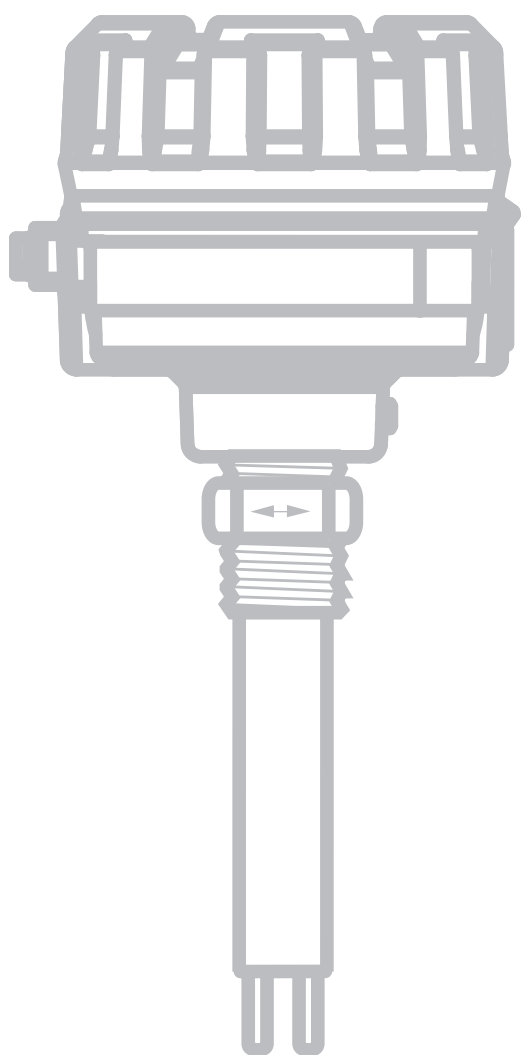
# THERMATEL®

## MODELE TD1/TD2



Manuel d'installation et d'utilisation

*Détecteur de  
niveau/débit/interface  
à dispersion thermique*



7xxx

6xxx

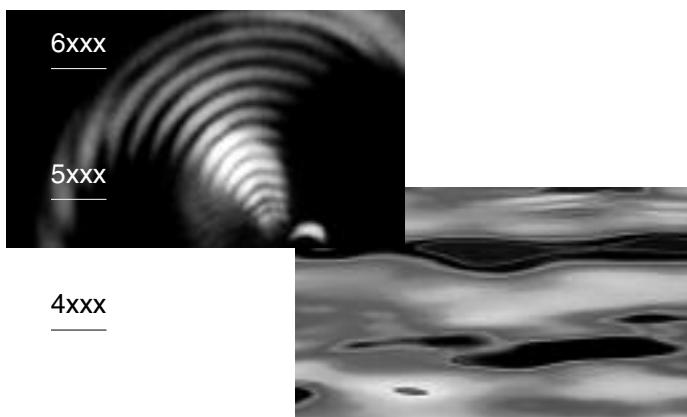
5xxx

4xxx

3xxx

2xxx

1xxx



## DEBALLAGE

Déballer l'appareil avec soin et s'assurer que tous les composants ont été sortis de leur emballage. Vérifier l'absence de dégâts et signaler tout dommage éventuel au transporteur dans les 24 heures. Vérifier le contenu des cartons/boîtes par rapport au bordereau d'expédition et signaler toute anomalie à Magnetrol. Vérifier si le numéro du modèle (référence du modèle/homologations selon feuille séparée jointe à l'appareil) correspond à celui du bordereau d'expédition et au bon de commande. Vérifier le numéro de série et le noter en vue de toute commande ultérieure de pièces détachées.



Ces appareils sont conformes à:

1. La directive EMC 89/336/CEE. Les unités ont été testées conformément aux normes EN 50081-2 et EN 50082-2.
2. La directive 94/9/EC (ATEX 95A) pour équipement ou système de protection destiné à être utilisé dans des atmosphères présentant des risques d'explosion. Numéro de certificat de contrôle de type CE ISSeP05ATEX030.

Plaque constructeur:  
- référence amplificateur - sonde  
- numéro de série  
- repère

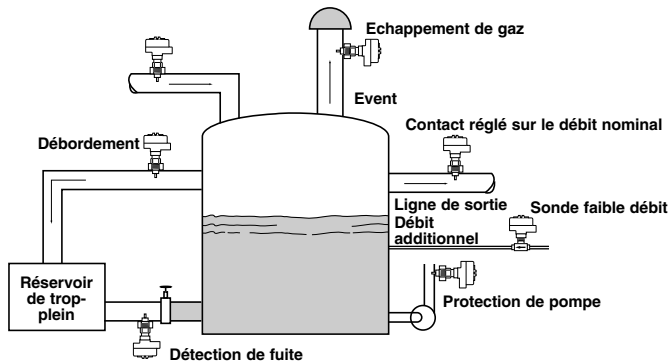


Autocollant de configuration

4	3	2	1	2	1
				HAUT	
				BAS	

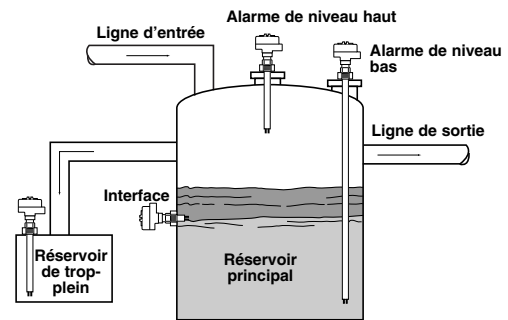
## INSTALLATION

### DEBIT

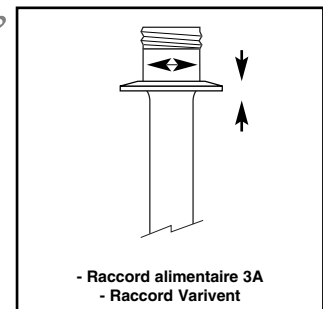
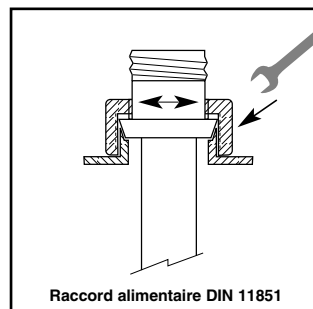
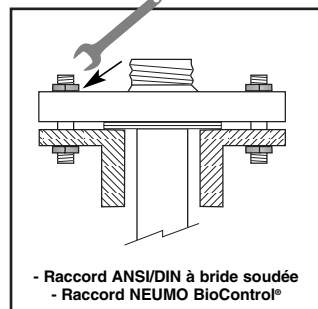
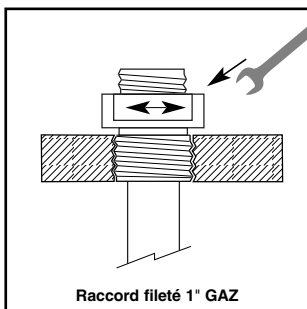
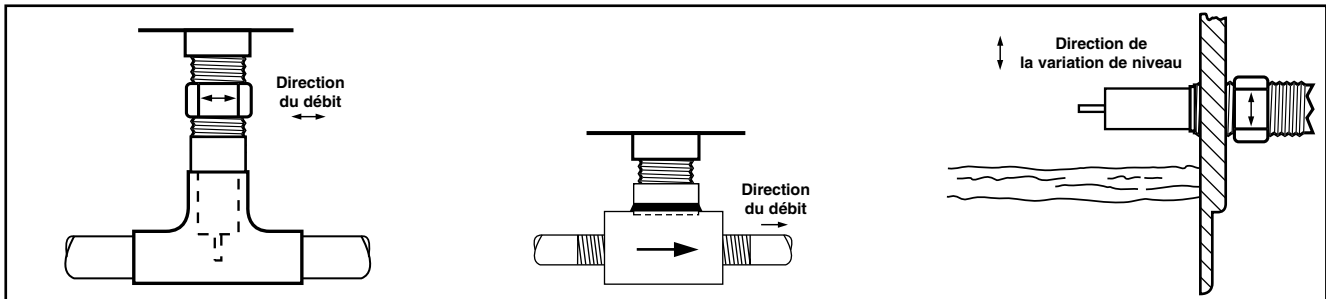


- Détection de débit / non-débit liquide ou gaz
- Maintien d'un débit minimum
  - Protection de pompe
  - Air/eau de refroidissement
- Détection de la présence d'un débit
  - Soupapes de sécurité / Lignes de torche

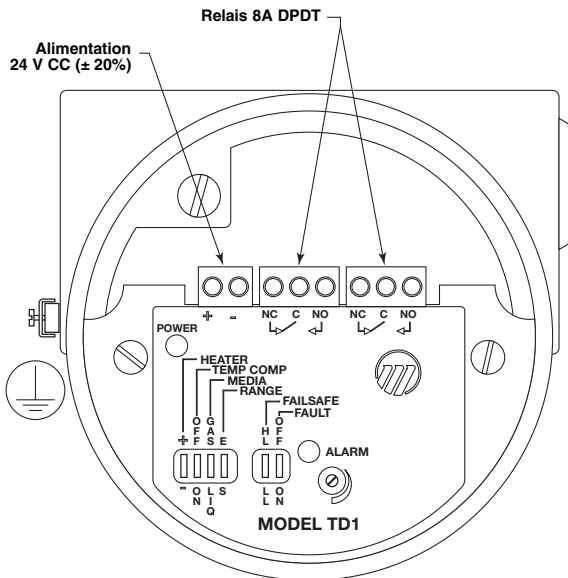
### NIVEAU



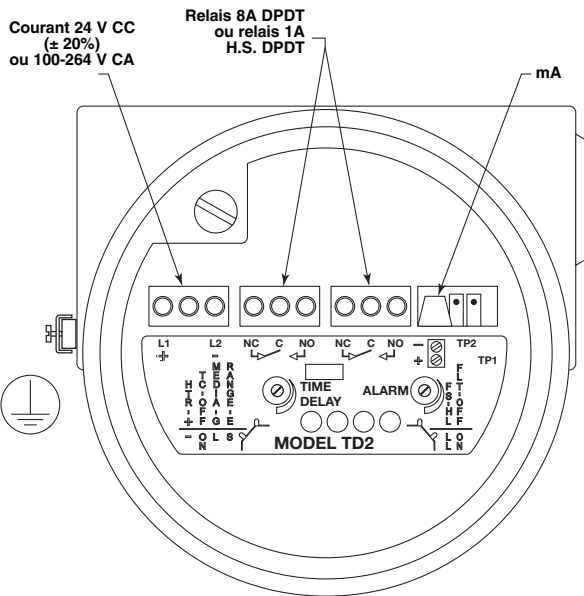
- Niveau haut ou niveau bas
- Interface entre deux fluides différents
  - Huile/eau
  - Liquide/solides
- Convient pour la détection de niveaux de liquides les plus variés, y compris:
  - Liquides à viscosité élevée, liquides à haute teneur en solides
  - Aération, mousse



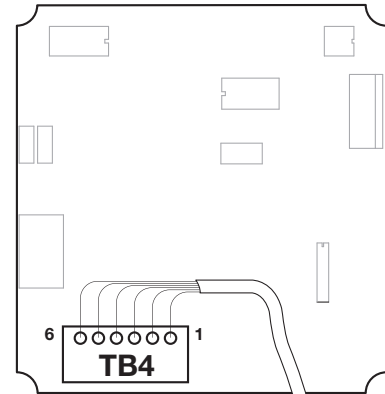
## CABLAGE



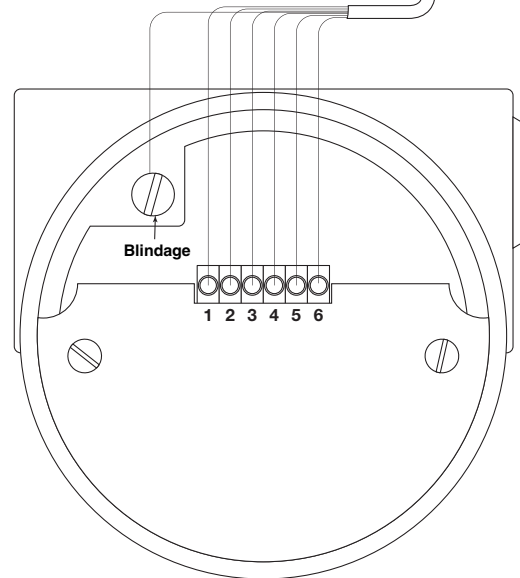
Câblage TD1



Câblage de l'électronique TD2 intégrée



- 1 - blanc
- 2 - noir
- 3 - rouge
- 4 - vert
- 5 - orange
- 6 - bleu



Câblage de l'électronique TD2 déportée

**Remarque:** pour ATEX II 1G / zone 0: le signal mA ne peut être connecté que si une sonde Thermatel d'une épaisseur de paroi de 1 mm est utilisée.

## RACCORDEMENTS DU RELAIS

Alimentation	Niveau	Position de sécurité	Bobine du relais	Bornes du relais	
				NC - C	NO - C
Marche	Haut	HLFS	Hors tension	Fermé	Ouvert
		LLFS	Sous tension	Ouvert	Fermé
	Bas	HLFS	Sous tension	Ouvert	Fermé
		LLFS	Hors tension	Fermé	Ouvert
Défaut	Haut	HLFS	Hors tension	Fermé	Ouvert
		LLFS	Hors tension	Fermé	Ouvert
	Bas	HLFS	Hors tension	Fermé	Ouvert
		LLFS	Hors tension	Fermé	Ouvert

## NOTES ET DEFINITIONS :

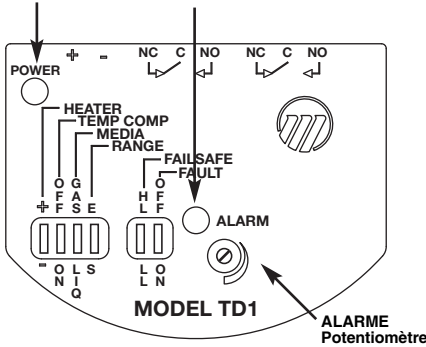
- L'équipement contrôlé par le relais Thermatel® est supposé être alimenté par une source, tandis que l'appareil Thermatel® lui-même est supposé être alimenté par une autre source.
- "Défaut" signifie une perte d'alimentation de l'appareil Thermatel®.
- HLFS (High Level Fail Safe : sécurité de niveau haut) signifie un débit ou niveau qui est égal ou supérieur au point de consigne.
- LLFS (Low Level Fail Safe : sécurité de niveau bas) signifie un débit ou niveau qui est égal ou inférieur au point de consigne.
- Quand la bobine du relais est hors tension, un contact est établi entre les bornes COM (commun) et NC (Normally Closed : normalement fermé), et il n'y a pas de contact entre COM et NO (Normally Open : normalement ouvert).
- Quand la bobine du relais est sous tension, un contact est établi entre les bornes COM et NO, et il n'y a pas de contact entre COM et NC.

**Indication et fonctions**

**MODELE TD1**

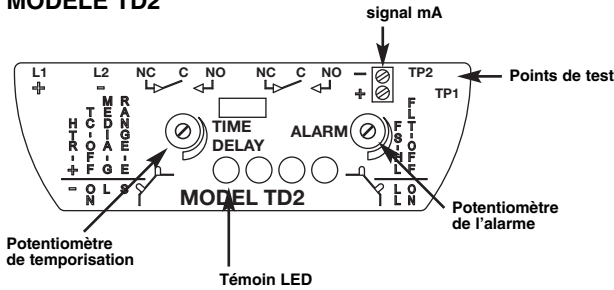
**LED D'ALIMENTATION**  
Unité sous tension = LED verte allumée

**LED ALARME**  
LED rouge allumée = alarme  
LED rouge clignotante = erreur



**Remarque:** durant l'allumage initial, la LED rouge clignotera lentement.

**MODELE TD2**



**Remarque:** durant la mise sous tension initiale, toutes les LED s'allumeront et s'éteindront une à une = unité prête.

**ALARM (TD1/TD2)**



**SECURITE (TD1/TD2):**

HHLF (sécurité niveau haut):

Le relais est sous tension si débit < point de consigne ou sonde sèche (ou dans le liquide conducteur inférieur).

Le relais est mis hors tension si débit ≥ point de consigne ou sonde est immergée (ou dans le liquide conducteur supérieur).

LLFS (sécurité niveau bas):

Le relais est sous tension si débit > point de consigne ou sonde est immergée (ou dans le liquide conducteur thermique supérieur).

Le relais est mis hors tension si débit ≤ point de consigne ou sonde sèche (ou dans le liquide conducteur thermique inférieur).

**SIGNAL mA (TD2):**

La valeur mA est un signal non linéaire des conditions actuelles du process;

- pour le débit: la sortie mA augmente lorsque le débit augmente  
- pour le niveau: la sortie mA augmente dans des conditions d'immersion.

La valeur mA dépend de la sonde et de l'application.

La signalisation des erreurs dépend du réglage du mode de sécurité:

- sécurité basse ≤ 3,6 mA
- sécurité haute ≥ 22 mA

**POINTS DE TEST (TD2):**

Mesurer et enregistrer la tension entre TP1 et TP2. Cette tension change lorsqu'on agit sur le potentiomètre de réglage du point de consigne. La tension relevée se situe entre 0 et 5 V CC. Cette valeur peut être utilisée pour référence ou réglage ultérieur du point de consigne. Cette valeur peut être enregistrée et vérifiée plus tard pour s'assurer que le point de consigne n'a pas changé depuis le dernier étalonnage.

**POTENTIOMÈTRE DE TEMPORISATION (TD2):**

Avant étalonnage, tourner à fond dans le sens anti-horaire jusqu'au clic (max. 30 tours) = 0 s.

**INDICATION DES LED (TD1/TD2):**

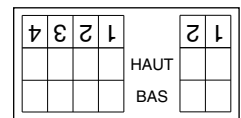
**(EN ACCORD AVEC LE MODE DE SÉCURITÉ)**

- Vert LED ALLUMEE = sécurité (une ou deux LED vertes) (TD2)
- Jaune LED ALLUMEE = approche du point d'enclenchement (TD2)
- Rouge LED ALLUMEE = alarme (TD1/TD2)
- LED CLIGNOTE = erreur (TD1/TD2).

**Configuration des commutateurs**

Les commutateurs TD1/TD2 sont pré-réglés en usine. Les réglages par défaut sont indiqués sur l'autocollant de l'électronique. Ces positions sont, le cas échéant, à modifier en fonction de l'application – consulter le tableau suivant.

Autocollant de configuration

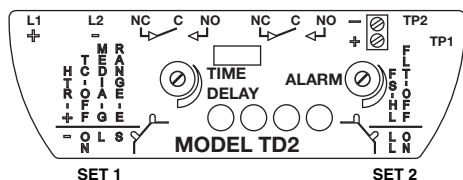
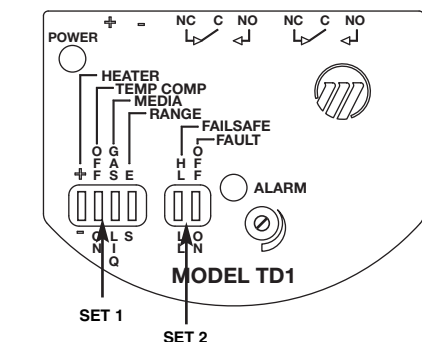


**SET 1**

TD1/TD2	But	Réglages
HEATER / HTR (4)	Contrôle du chauffage vers la sonde	+ pour la détection de débit - pour la détection de niveau
TEMP COMP / TC (3)	Désactiver la compensation de température	OFF: à utiliser uniquement dans les cas recommandés par l'usine ON: réglage par défaut
MEDIA (2)	Gaz ou liquide	G: Gaz L: liquides, réglage par défaut pour les sondes TMH/TML
RANGE (1)	Augmenter la sensibilité	E: pour applications de débit d'eau S: réglage par défaut

**SET 2**

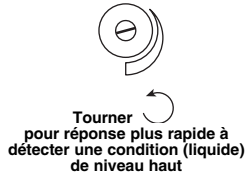
TD1/TD2	But	Réglages
FAILSAFE / FS (2)	Réglage de la sécurité	HL: Sécurité de niveau haut LL: Sécurité de niveau bas
FAULT / FLT (1)	Désactiver l'indication de défaut	OFF: à utiliser uniquement dans les cas recommandés par l'usine ON: réglage par défaut



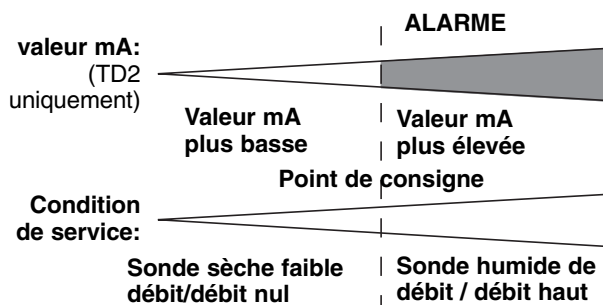
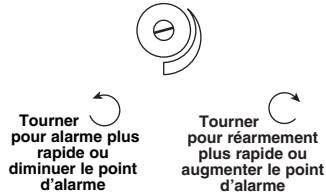
**REMARQUE:** s'assurer que les réglages de la page 3 ont été vérifiés avant d'étalonner cet instrument.  
Ajuster le niveau, l'interface ou le débit selon la condition d'alarme voulue pour le liquide ou gaz utilisé.  
Les unités seront de préférence étalonnées sur le terrain dans les conditions de fonctionnement ou en atelier si les conditions réelles peuvent être simulées. Consulter l'usine si l'étalonnage ne peut être effectué.

## Débit haut / niveau haut - Interface

### Réglage de niveau haut (sécurité de niveau haut)



### Réglage de débit haut (sécurité de niveau haut)



Indication LED: ○ ○ ● ●  
V V J R

1. Régler la temporisation au minimum (tourner max. 30 tours dans le sens anti-horaire ou jusqu'à entendre un clic) - uniquement TD2.
2. Mettre le commutateur de sécurité en mode "haut".
3. Régler le potentiomètre d'alarme jusqu'à ce que la LED rouge s'allume. Attendre que le détecteur se stabilise (vérifier sortie mA - uniquement TD2).

Le relais sera mis hors tension lorsque le débit ou le niveau est supérieur au point de consigne ou que l'unité voit le fluide le plus conducteur thermique.

4. Agir sur le potentiomètre d'alarme jusqu'à ce que la LED rouge s'éteigne et que les deux LED vertes (sur TD2 uniquement) s'allument (tourner dans le sens horaire) – ajuster le potentiomètre lentement en avant et en arrière jusqu'à ce que le point de consigne soit atteint = LED rouge allumée.

Le temps de réponse typique pour le niveau se situe dans la fourchette 3-5 s.

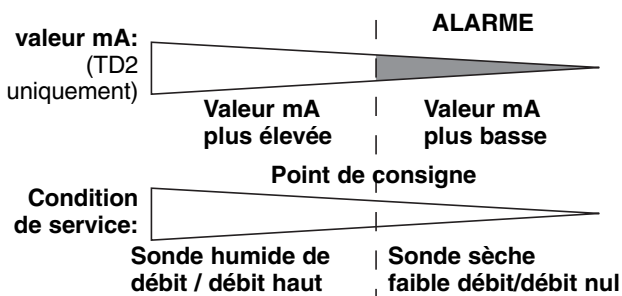
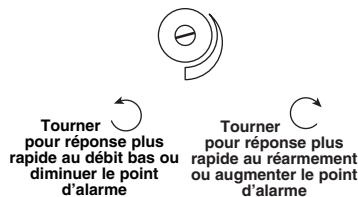
Le temps de réponse typique pour le débit se situe dans la fourchette 2-15 s, en fonction de l'application.

## Débit faible / débit nul / niveau bas - Interface

### Réglage de niveau bas (sécurité de niveau bas)



### Réglage de débit bas (sécurité de niveau bas)



Indication LED: ○ ○ ● ●  
V V J R

1. Régler la temporisation au minimum (tourner max. 30 tours dans le sens anti-horaire ou jusqu'à entendre un clic) - uniquement TD2.
2. Mettre le commutateur de sécurité en mode "faible".
3. Tourner le potentiomètre d'alarme (dans le sens anti-horaire) jusqu'à ce que la LED rouge S'ALLUME. Attendre que le détecteur se stabilise (vérifier sortie mA - uniquement TD2).

Le relais sera mis hors tension lorsque le débit ou le niveau est inférieur au point de consigne ou que l'unité voit le fluide le moins conducteur thermique.

4. Agir sur le potentiomètre d'alarme jusqu'à ce que la LED rouge s'éteigne et que les deux LED vertes (sur TD2 uniquement) s'allument (tourner dans le sens horaire) – ajuster le potentiomètre lentement en avant et en arrière jusqu'à ce que le point de consigne soit atteint = LED rouge allumée.

Le temps de réponse typique pour le niveau se situe dans la fourchette 5-10 s.

Le temps de réponse typique pour le débit se situe dans la fourchette 2-15 s, en fonction de l'application.

**Dépannage**

TD1/TD2 sont dotées d'un diagnostic continu pour garantir que le signal provenant de la sonde se situe dans la plage sélectionnée. Si l'électronique détecte un signal "hors plage", le détecteur enregistre une erreur de fonctionnement de l'instrument.

TD1: la LED d'alarme clignote et le relais est mis hors tension

TD2: signal 3,6 mA lorsque l'unité est en mode sécurité niveau bas  
 signal 22 mA lorsque l'unité est en mode sécurité niveau haut.  
 La LED d'alarme clignote et le relais est mis hors tension

Symptôme	Problème	Solution / Action
La LED rouge ne s'allume pas	Le point d'enclenchement ne peut être atteint pour la détection du débit d'air	Vérifier si la sonde va jusque dans le débit. Mettre Heater sur "-" ①
LED verte éteinte (TD1) Toutes les LED éteintes (TD2)	Pas d'alimentation	1. Vérifier l'alimentation 2. Vérifier le câblage aux bornes
La LED rouge clignote et $\leq 3,6$ mA ou $\geq 22$ mA (TD2)	Une erreur de fonctionnement de l'instrument a été enregistrée	Un changement des réglages du détecteur peut faire que l'unité retourne en mode de fonctionnement normal. Si ce n'est pas le cas, consulter l'usine.

**Indication d'erreur**

TD1/TD2 sont dotées d'un diagnostic continu pour garantir que le signal provenant de la sonde se situe dans la plage sélectionnée. Si l'électronique détecte un signal "hors plage", le détecteur enregistre une erreur de fonctionnement de l'instrument.

TD1: la LED d'alarme clignote et le relais est mis hors tension

TD2: signal 3,6 mA lorsque l'unité est en mode sécurité niveau bas  
 signal 22 mA lorsque l'unité est en mode sécurité niveau haut.  
 La LED d'alarme clignote et le relais est mis hors tension

Condition de la sonde	Détecteur ①	Indication	Solution
<b>Application niveau – Vérifier si Heater se trouve sur "-"</b>			
La sonde est humide	Heater sur "-"	La LED s'arrête de CLIGNOTER	Contacteur l'usine pour discuter de l'application
La sonde est sèche	Fault "OFF"	La LED s'arrête de CLIGNOTER	Opérer avec: Fault "OFF" et Heater "-"
<b>Application débit – Vérifier si Heater se trouve sur "+"</b>			
Sonde sèche débit nul	Fault "OFF"	La LED s'arrête de CLIGNOTER	Opérer avec: Fault "OFF" et Heater "+" ou Fault "ON" et Heater "-"
Sonde humide débit nul	Heater sur "-"	La LED s'arrête de CLIGNOTER	Opérer avec: Fault "OFF" et Heater "+" ou Fault "ON" et Heater "-"
Débit – liquides	Compensation de température "OFF"	La LED s'arrête de CLIGNOTER	Opérer avec: Compensation de température "OFF"
Débit – air/gaz	Heater sur "-"	La LED s'arrête de CLIGNOTER	Ajuster le potentiomètre d'étalonnage dans le sens horaire (moins sensible). Si le problème persiste, opérer comme suit: compensation de température "OFF" (requiert un ré-étalonnage) ou Fault "OFF" et Heater "+"
Pour toutes les conditions et tous les réglages ci-dessus		La LED CLIGNOTE constamment	La sonde et/ou l'électronique sont peut-être à remplacer. Vérifier les valeurs de résistance d'après le tableau ci-dessous. Consulter l'usine si elles s'écartent des valeurs normales.

① Voir les réglages du détecteur à la page 4

**Valeurs de résistance**

Appliquer un voltmètre pour vérifier les valeurs de résistance.

Connecter les bornes TD1	Résistance normale	Connecter les bornes TD2	
		Intégré	Déporté
1 à 3	90 à 180 $\Omega$ (275 $\Omega$ pour sonde TMH)	1 à 4	1 à 3
2 à 4	90 à 180 $\Omega$ (275 $\Omega$ pour sonde TMH)	2 à 5	2 à 4
	0 à 12 $\Omega$ (TD2 intégré) Ouvert (TD2 déporté)	1 à 2 3 à 4 5 à 6	1 à 4 2 à 3

## SPECIFICATIONS

### Spécifications de l'électronique

Description		TD1	TD2
Alimentation (aux bornes)		19,2 à 28,8 V CC	19,2 à 28,8 V CC 100 à 264 V CA, 50-60 Hz
Consommation électrique		3,5 W à 24 V CC	4 W à 24 V CC ou 5 W à 264 V CC
Plage de débits		Sondes standard: 0,003 à 1,5 m/s – eau 0,3 à 150 m/s – air HTHP, Hastelloy C / Monel: 0,003 à 0,3 m/s – eau (Sondes avec paroi de 1 mm) 0,3 à 150 m/s – air Sonde faible débit 1/4": 0,02 à 5,7 l/h – eau et 100 cm <sup>3</sup> /min – air/gaz Sonde faible débit 1/2": 0,04 à 11,5 l/h – eau et 250 cm <sup>3</sup> /min – air/gaz	
Signal de sortie	Alarme	Relais 8 A DPDT à 30 V CC	Relais 8 A DPDT à 30 V CC / 250 V CA Relais 1 A HS DPDT à 28 V CC
	Continu	Non applicable	3,8 – 20,5 mA non linéaire aux fins d'analyse
	Erreur	Via le relais d'alarme	3,6 mA (seuil bas) – 22 mA (seuil haut) et relais d'alarme
Amortissement		Pas disponible	De 0 à 100 s (en plus de la réponse de la sonde)
Interface utilisateur		Commutateurs locaux pour le réglage du chauffage, des fonctions et des sécurités niveau haut/bas Etalonnage et amortissement par potentiomètre	
Affichage		LED pour état alimentation/alarme	2 LED vertes (état sûr), 1 LED jaune (on se rapproche du point d'alarme) 1 LED rouge (état d'alarme)
Homologations		II 1/2G EEx d (ib) IIC T4/T5, antidéflagrant – TD1 & TD2 TD2 pour la zone 0: utiliser un relais 8 A DPDT II 1/2G EEx d IIC T5, antidéflagrant – TD2 TD2 pour la zone 0: utiliser des sondes 7Mx-B/C/D avec une épaisseur de paroi de 1 mm	
SIL (Safety Integrity Level)		Sécurité fonctionnelle selon SIL1/SIL2 conformément aux normes IEC 61508 – SFF de 69,3 % (TD1) et 73 % (TD2) – disponibilité d'une documentation FMEDA complète (rapport et fiches de déclaration)	
Matériaux du boîtier		IP66, fonte d'aluminium à revêtement époxy ou acier inoxydable moulé	
Poids net et brut		2 kg avec sonde de 50 mm	

### Performances

Description	Spécification
Temps de réponse	Typiquement 1-10 s (en fonction du type de sonde, de l'application et du point de consigne)
Reproductibilité	< 1 % à température constante
Température ambiante	De -40 à +70°C – opérationnel De -50 à +76°C – stockage
Humidité	0-99 %, sans condensation
Compatibilité électromagnétique	Répond aux exigences CE (EN 61000-6-4, EN 61000-6-2) et Namur NE 21

### Spécifications de la sonde

Description	Sondes à extrémité double ou sphérique TMM - TMA/TMB - TMC/TMD	Sonde HTHP TMH	Sonde faible débit TML
Matériaux	316/316L (1.4401/1.4404) Hastelloy C (2.4819) – TMC/TMD Monel (2.4360) – TMC/TMD	316/316L (1.4401/1.4404) Hastelloy C (2.4819)	316/316L (1.4401/1.4404)
Finition alimentaire	0,82 µm (RA 32) – consulter l'usine pour le polissage électrolytique – uniquement pour TMA/TMB		
Sonde / diamètre de la tuyauterie	22 mm – excepté TMM 16 mm – TMM	22 mm	1/4" ou 1/2"
Raccordement	Fileté: 1/2" NPT (TMM), 3/4" NPT, 1" NPT, G1 (1" GAZ) A bride: ANSI, EN/DIN ou alimentaire		F- 1/4" ou 1/2" NPT ou GAZ
Longueur de la sonde	5 - 330 cm 2,5 - 150 cm – TMM	de 5 à 90 cm	Non applicable
Température de service max. ①	TMA/TMC/TMM: de -70 à +120°C TMB/TMD: de -70 à +200°C	de -70°C à +450°C	de -70°C à +120°C
Pression de service max.	TMA/TMB: 41 bar TMC/TMD: 207 bar TMM: 207 bar	413 bar	400 bar
Recommandé pour	TMA: meilleure sensibilité pour les écoulements de liquide / convient pour les flux de gaz – résiste aux colmatages importants TMB: idem que TMA, mais peut être utilisé avec une électronique intégrée jusqu'à +200°C TMC: meilleure sensibilité pour les flux d'air et de gaz – résiste aux colmatages faibles TMD: idem que TMC, mais peut être utilisé avec une électronique intégrée jusqu'à +200°C TMM: pour montage direct sur une pièce en "T" sur des tuyaux de petite dimension – colmatage faible TMH: températures et pressions élevées – faible colmatage TML: pour la détection et le contrôle de débits extrêmement faibles, résiste à un faible colmatage		

① Utilisez l'électronique déportée (TD2) pour des températures > +120°C jusqu'à max. +200°C, ou des sondes avec extension haute température (TMB/TMD) avec une électronique intégrée.

## IDENTIFICATION - ELECTRONIQUE

T D 1	Electronique Thermatel TD1
T D 2	Electronique Thermatel TD2 avec indication continue par LED et sortie mA

### ALIMENTATION

2	24 V CC – TD1
7	240 V CA (100-264 V CA) – TD2
8	24 V CC (± 20 %) – TD2

### SORTIE

D 0	Relais 8 A DPDT
H 0	Relais 1 A DPDT hermétique <sup>①</sup> – TD2

<sup>①</sup> requiert pour les applications ATEX 1G / zone 0 une sonde TMC/TMD/TMH avec une épaisseur de paroi de 1 mm

### ACCESSOIRES

0	Couvercle de boîtier aveugle
1	Couvercle de boîtier avec regard vitré (uniquement pour les boîtiers en aluminium) – TD2

### CONFIGURATION DE MONTAGE

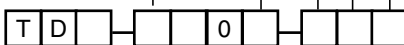
0	Electronique intégrée
1	Electronique déportée – TD2

### HOMOLOGATIONS

3	Hors zone dangereuse / FM-CSA antidéflagrant
C	Antidéflagrant ATEX – zone 0 pour TD2 / zones 0 et 1 pour TD1
G	Antidéflagrant ATEX – zone 1 pour TD2

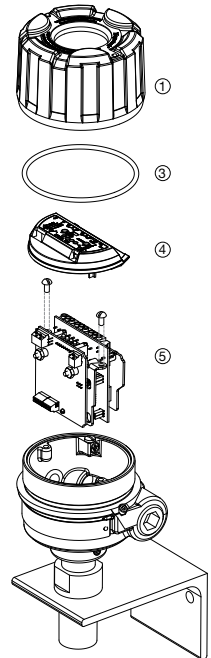
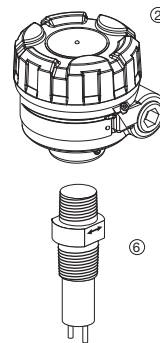
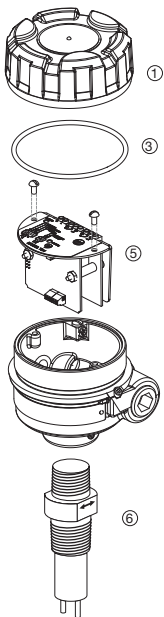
### Boîtier - Hors zone dangereuse

0	IP66, boîtier en aluminium moulé, entrées de câble 3/4" NPT (2 entrées - une avec bouchon)
1	IP66, boîtier en aluminium moulé, entrée de câble M20 x 1,5 (2 entrées - une avec bouchon)
2	IP66, boîtier en inox moulé, entrées de câble 3/4" NPT (2 entrées - une avec bouchon)
3	IP66, boîtier en inox moulé, entrée de câble M20 x 1,5 (2 entrées - une avec bouchon)



Code complet pour l'électronique Thermatel® TD1/TD2

## PIECES DE RECHANGE



Elément	Description	TD1	TD2 intégré	TD2 déporté
1	Couvercle en aluminium avec regard	Pas disponible	036-4410-010	
	Couvercle en aluminium sans regard	004-9193-002	004-9192-009	
2	Couvercle de boîtier déporté	Pas disponible	004-9193-002	
3	Joint torique	012-2201-237		
4	Bezel	Pas disponible	003-1230-004	
5	Module électronique Relais V CC / 8 A DPDT pour la zone 1 et hors zone pour la zone 0	089-7250-001 089-7250-001	089-7250-003 089-7250-011	089-7250-005 089-7250-013
	Relais V CA / 8 A DPDT pour la zone 1 et hors zone pour la zone 0	Pas disponible Pas disponible	089-7250-002 089-7250-010	089-7250-004 089-7250-012
	Relais V CC / 1 A HS DPDT	Pas disponible	089-7250-007	089-7250-009
	Relais V CA / 1 A HS DPDT	Pas disponible	089-7250-006	089-7250-008
6	Sonde	Voir le numéro de modèle de la sonde – Bulletin 54-110		

**IDENTIFICATION - SONDE (pour les informations de commande, consulter le bulletin 54-110)**

T M A	Extrémité sphérique standard	max. +120°C / max. 41 bar
T M B	Extrémité sphérique standard – avec extension haute température	max. +200°C / max. 41 bar
T M C	Extrémité double standard	max. +120°C / max. 207 bar
T M D	Extrémité double standard – avec extension haute température	max. +200°C / max. 207 bar
T M H	Extrémité double haute température / haute pression	max. +450°C / max. 413 bar
T M M	Mini-extrémité double (16 mm diam.)	max. +120°C / max. 207 bar – 127 bar
T M L	Sonde faible débit	max. +120°C / max. 400 bar

**MATERIAU DE CONSTRUCTION DE LA SONDE ET DU RACCORDEMENT**

A	Acier inoxydable 316/316 L (1.4401/1.4404)
B	Hastelloy C (2.4819) – épaisseur de paroi 1 mm
C	Monel (2.4360) – épaisseur de paroi 1 mm
D	Acier inoxydable 316/316 L (1.4401/1.4404) – épaisseur de paroi 1 mm

**DIMENSIONS RACCORDEMENTS**
**Fileté**

0 1	Raccord fileté 1/2" NPT – sonde TMM uniquement
1 1	Raccordement fileté 3/4" NPT
2 1	Raccordement fileté 1" NPT
2 2	Raccordement fileté G1 (1" GAZ)
T 1	Raccordement fileté 1/4" NPT – sonde TML uniquement
V 1	Raccordement fileté 1/2" NPT – sonde TML uniquement
T 0	Raccordement fileté G 1/4 (1/4" GAZ) – sonde TML uniquement
V 0	Raccordement fileté G 1/2 (1/2" GAZ) – sonde TML uniquement

**Bride RF ANSI / ISO PN**

2 3	1"	Bride ANSI 150 lbs à face surélevée
2 4	1"	Bride ANSI 300 lbs à face surélevée
2 5	1"	Bride ANSI 600 lbs à face surélevée
2 7	1"	Bride ANSI 900/1500 lbs à face surélevée
3 3	1 1/2"	Bride ANSI 150 lbs à face surélevée
3 4	1 1/2"	Bride ANSI 300 lbs à face surélevée
3 5	1 1/2"	Bride ANSI 600 lbs à face surélevée
3 7	1 1/2"	Bride ANSI 900/1500 lbs à face surélevée
3 8	1 1/2"	Bride ANSI 2500 lbs à face surélevée
4 3	2"	Bride ANSI 150 lbs à face surélevée
4 4	2"	Bride ANSI 300 lbs à face surélevée
4 5	2"	Bride ANSI 600 lbs à face surélevée
4 7	2"	Bride ANSI 900/1500 lbs à face surélevée
4 8	2"	Bride ANSI 2500 lbs à face surélevée

**Bride END/DIN**

B A	DN 25 PN 16	EN 1092, Type A
B B	DN 25 PN 25/40	EN 1092, Type A
B C	DN 25 PN 63/100	EN 1092, Type B2
B G	DN 25 PN 250	DIN 2527, Forme E
C A	DN 40 PN 16	EN 1092, Type A
C B	DN 40 PN 25/40	EN 1092, Type A
C C	DN 40 PN 63/100	EN 1092, Type B2
C G	DN 40 PN 250	DIN 2527, Forme E
C J	DN 40 PN 400	DIN 2527, Forme E
D A	DN 50 PN 16	EN 1092, Type A
D B	DN 50 PN 25/40	EN 1092, Type A
D D	DN 50 PN 63	EN 1092, Type B2
D E	DN 50 PN 100	EN 1092, Type B2
D G	DN 50 PN 250	DIN 2527, Forme E
D J	DN 50 PN 400	DIN 2527, Forme E

**Bride alimentaire**

3 T	1" et 1 1/2"	compatible 3A
4 T	2"	compatible 3A
B S	DIN 11.851	DN 25
C S	DIN 11.851	DN 40
D S	DIN 11.851	DN 50

V V	Varivent	DN 65
B N	NEUMO Bio Control®	D 25
D N	NEUMO Bio Control®	D 50
V N	NEUMO Bio Control®	D 65

**LONGUEUR D'INSERTION PAR PALIERS DE 10 mm**

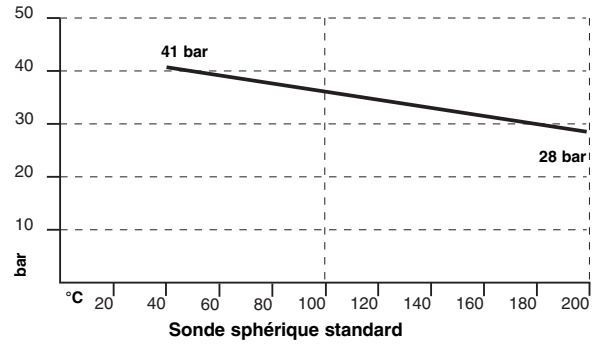
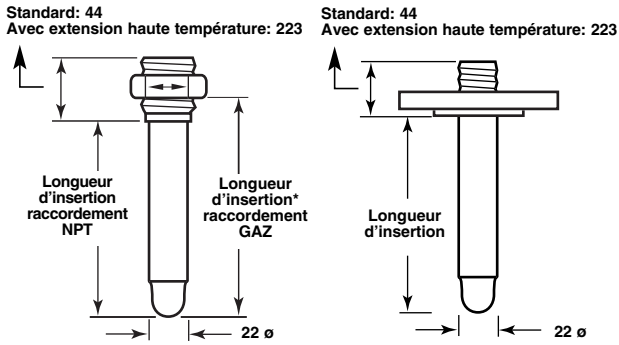
0 0 3	Longueur min. 25,4 mm
3 3 0	Longueur max. 3300 mm
0 0 0	Pas d'attache de fixation – sonde faible débit
1 0 0	Attache de fixation – sonde faible débit



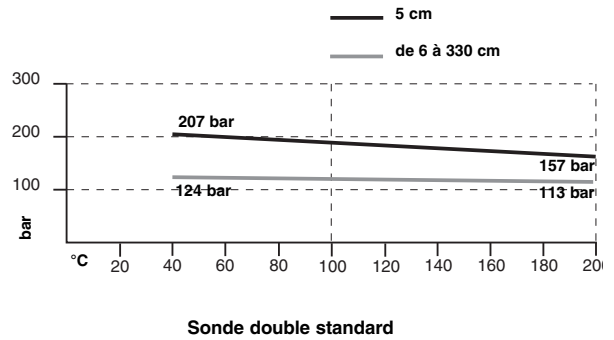
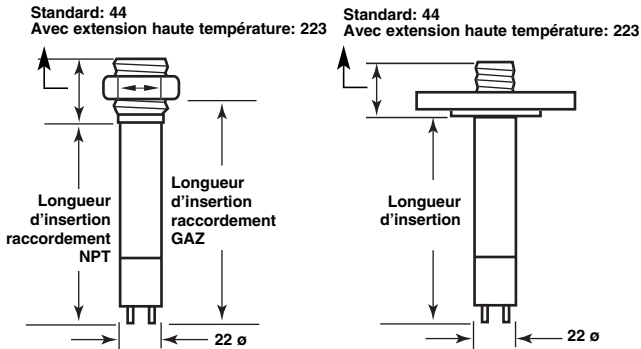
# SONDES – DIMENSIONS EN MM / TEMPERATURE ET PRESSION DE SERVICE

**REMARQUE:** les modèles à bride sont limités à la pression maximale de la bride sélectionnée.

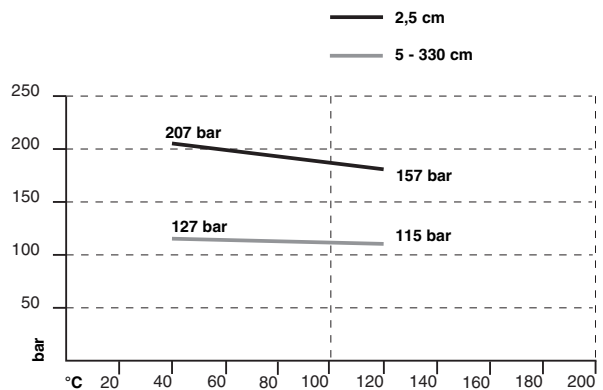
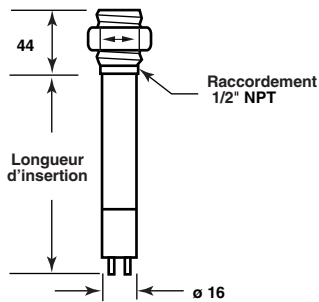
## Sonde sphérique (TMA/TMB)



## Sonde à extrémité double (TMC/TMD)

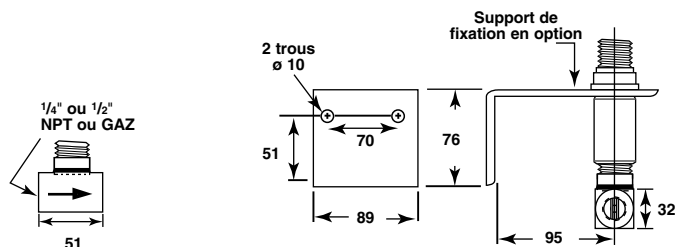


## Sonde mini (TMM)



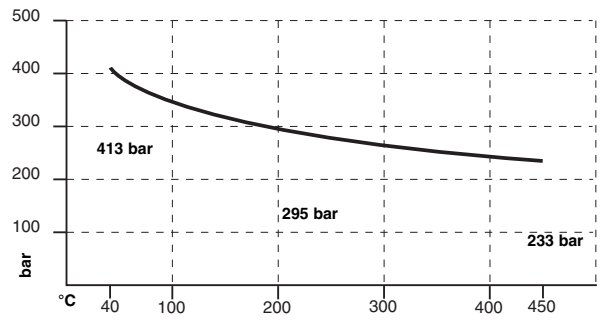
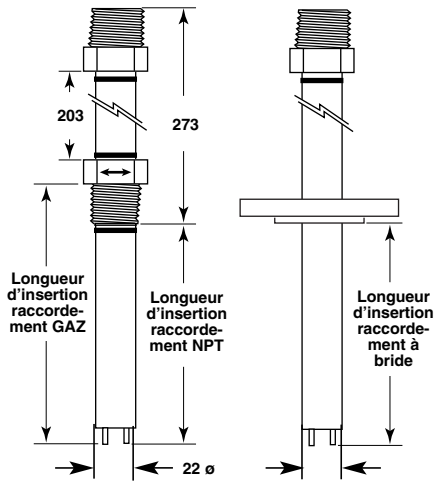
## Sondes faible débit (TML)

max. 285 bar à max. +120°C – électronique intégrée  
 max. 285 bar à max. +200°C – électronique déportée  
 max. 400 bar à max. +40°C

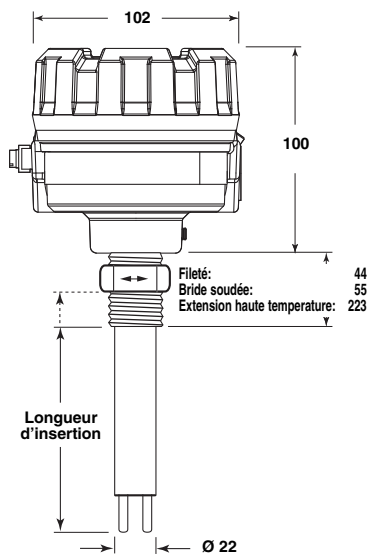


# SONDES – DIMENSIONS EN MM / TEMPERATURE ET PRESSION DE SERVICE

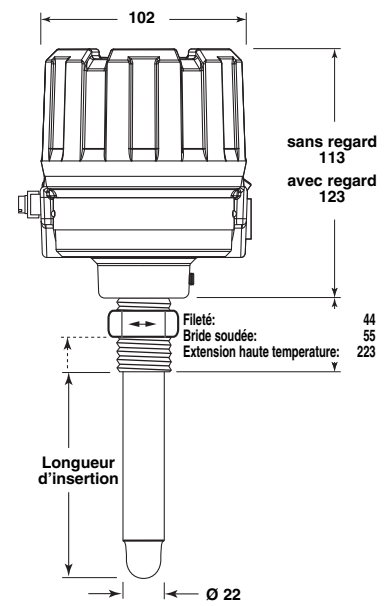
## Sonde haute température/pression (TMH)



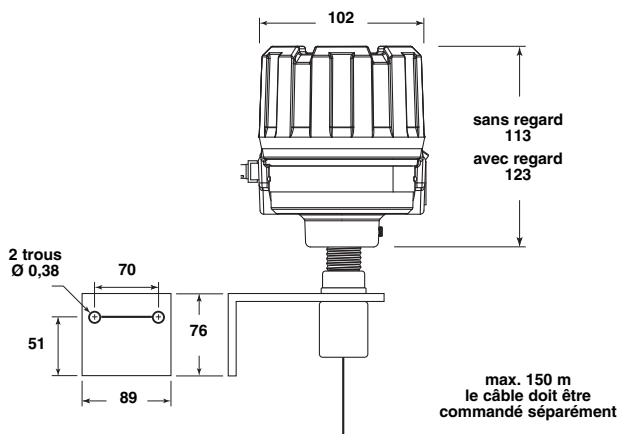
## ELECTRONIQUE – DIMENSIONS EN MM



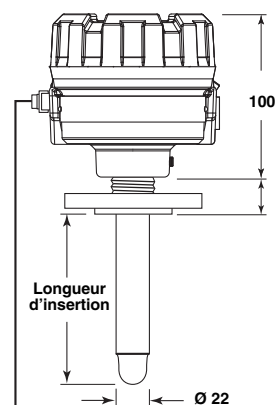
Modèle TD1 avec sonde à extrémité double



Modèle TD2  
Electronique intégrée avec sonde à extrémité sphérique



Modèle TD2 avec électronique déportée



Sonde déportée à extrémité sphérique avec raccordement à bride

# IMPORTANT

## SERVICE APRES-VENTE

Les détenteurs d'appareils Magnetrol sont en droit de retourner à l'usine un appareil ou composant en vue de sa réparation complète ou de son remplacement, qui se feront dans les meilleurs délais. Magnetrol International s'engage à réparer ou remplacer l'appareil sans frais pour l'acheteur (ou propriétaire), **à l'exclusion des frais de transport**, aux conditions suivantes:

- a. Que le retour ait lieu pendant la période de garantie.
- b. Qu'il soit constaté que l'origine de la panne est un vice de matériau ou de fabrication.

Si la panne résulte de facteurs échappant à notre contrôle ou si elle **N'EST PAS** couverte par la garantie, les frais de pièces et main-d'œuvre seront facturés.

Dans certains cas, il peut s'avérer plus pratique d'expédier des pièces de rechange ou, dans les cas extrêmes, un appareil neuf complet en remplacement de l'appareil défectueux, avant de retourner ce dernier. Si l'on opte pour cette solution, il convient de communiquer à l'usine le numéro de modèle et le numéro de série de l'appareil à remplacer. Dans de tels cas, la valeur de l'appareil ou des pièces retournées sera créditée selon les conditions de la garantie.

Magnetrol ne peut être tenue pour responsable des mauvaises utilisations, dommages ou frais directs ou indirects.

## RETOUR DE MATERIEL

Afin de pouvoir donner suite efficacement aux retours de matériel, il est indispensable de munir tout matériel retourné d'un formulaire "Autorisation de Retour de Matériel" fourni par l'usine. Il est indispensable que ce formulaire soit joint à chaque matériel retourné. Ces formulaires sont disponibles chez votre agent Magnetrol ou à l'usine. et doivent porter les mentions suivantes:

1. Nom de l'acheteur
2. Description du matériel
3. Numéro de série et numéro de référence
4. Action souhaitée
5. Motif du retour
6. Détails du process

Tous les frais de transport afférents aux retours sont à la charge de l'expéditeur. Magnetrol **refusera** tout envoi en port dû. Toutes les pièces de rechange sont expédiées FOB usine.

BULLETIN N°: FR 54-610.0  
ENTREE EN VIGUEUR: DECEMBRE 2005  
REPLACE: Nouveau

SOUS RESERVE DE MODIFICATIONS



www.magnetrol.com

BENELUX	Heikensstraat 6, 9240 Zele, België Tel. +32 (0)52.45.11.11 • Fax. +32 (0)52.45.09.93 • E-Mail: info@magnetrol.be
DEUTSCHLAND	Alte Ziegelei 2-4, D-51491 Overath Tel. 02204 / 9536-0 • Fax. 02204 / 9536-53 • E-Mail: vertrieb@magnetrol.de
FRANCE	40 - 42, rue Gabriel Péri, 95130 Le Plessis Bouchard Tél. 01.34.44.26.10 • Fax. 01.34.44.26.06 • E-Mail: magnetrolfrance@magnetrol.fr
ITALIA	Via Arese 12, I-20159 Milano Tel. (02) 607.22.98 (R.A.) • Fax. (02) 668.66.52 • E-Mail: mit.gen@magnetrol.it
UNITED KINGDOM	Unit 1 Regent Business Centre, Jubilee Road Burgess Hill West Sussex RH 15 9TL Tel. (01444) 871313 • Fax (01444) 871317 • E-Mail: sales@magnetrol.co.uk
INDIA	E-22, Anand Niketan, New Delhi - 110 021 Tel. 91 (11) 6186211 • Fax 91 (11) 6186418 • E-Mail: info@magnetrolindia.com