THERMATEL® TG1/TG2

Capteur à dispersion thermique

DESCRIPTION

Les capteurs Thermatel® TG1/TG2 se composent d'une partie électronique logée dans un boîtier monté sur rail DIN et d'une sonde déportée montée dans un boîtier en aluminium ou en acier inoxydable (à installer à une distance maximale de 500 m de la partie électronique).

Les capteurs TG1/TG2 peuvent être facilement réglés pour détecter le débit (gaz et liquides), le niveau ou l'interface liquide-liquide. Les deux appareils sont alimentés en 24 V CC par 2 fils et sont homologués « à sécurité intrinsèque ».

L'indication de débit se fait par LED standard pour le TG1 et par LED selon NAMUR NE 44 pour le TG2.

CARACTERISTIQUES

- Etalonnage aisé sur site – possibilité de pré-étalonnage en usine sur demande.
- Détection des variations de débit ou de la présence ou de l'absence de débit de gaz ou de liquides.
- Excellente sensibilité aux faibles débits.
- Diagnostic continu détectant les défaillances de la sonde.
- Suivi continu du débit par rapport à la valeur de consigne grâce à une LED.
- Une sortie mA fournit des indications reproductibles du débit et des détections de défaut.
- En option, système rétractable pour un démontage sous pression, unité en fonctionnement.
- Conditions de service pouvant atteindre +450 °C et 414 bar.
- L'option avec une extrémité sphérique unique est idéale pour les applications sur liquides ou avec viscosité élevée.
- Convient pour les boucles SIL 1 et SIL 2 (disponibilité d'un rapport FMEDA complet).

APPLICATIONS

FLUIDES: tous les types de gaz et de liquides.

RESERVOIRS: dimension de tube minimale: 1/4". Longueur max. de la sonde jusqu'à 3,3 m. Possibilité de montage vertical ou horizontal, avec n'importe quel angle.

CONDITIONS: convient aux fluides conducteurs et non conducteurs, qu'ils soient de très faible densité ou très visqueux (jusqu'à 10 000 cP). Réglable afin d'être insensible à la présence de mousses, à l'aération, aux turbulences et à la cavitation.

Pour applications de DEBIT/NIVEAU/INTERFACE

Sonde à extrémité double

Sonde sphérique

Rail DIN

PRESSURE EQUIPMENT DIRECTIVE 2014/68/EU

A 3

HOMOLOGATIONS

Organisme	*Homologations*
ATEX	II 1 G EEx ia IIB T5
Normalisation russe①	
D'autres homologations sont disponibles; consulter l'usine pour plus de détails.	

① Pour la codification et la classification, consulter l'usine.

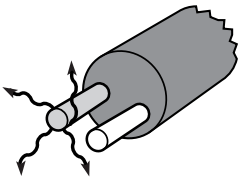
TECHNOLOGIE

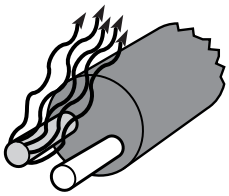
L'appareil utilise la technologie éprouvée de dispersion thermique. La sonde se compose de deux capteurs de température à résistance (RTD). L'un est la référence et le deuxième est chauffé à une température supérieure à la température de service. L'électronique détecte la différence de température entre les 2 capteurs. Celle-ci est maximale dans l'air, puis diminue lorsqu'un refroidissement se produit par suite d'un changement dans le fluide. Une augmentation du débit fait encore diminuer la différence de température.

La valeur de consigne est réglée pour que le capteur déclenche une alarme lorsque la différence de température souhaitée est atteinte. Lorsque la valeur de consigne est atteinte, le relais se déclenche.

Débit

Débit nul/débit faible
Si le débit est nul ou faible, la sonde auto-chauffante crée une différence de température entre les deux capteurs.

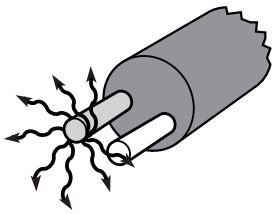


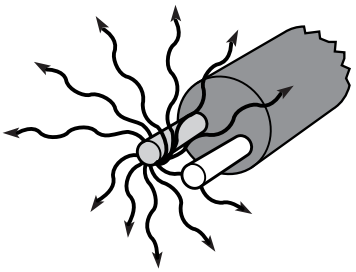


Débit
Lorsque le débit du fluide augmente entre les deux capteurs, la chaleur se dissipe et la différence de température diminue.

Niveau

Niveau bas
En l'absence de fluide, la sonde auto-chauffante crée une différence de température entre les deux capteurs.



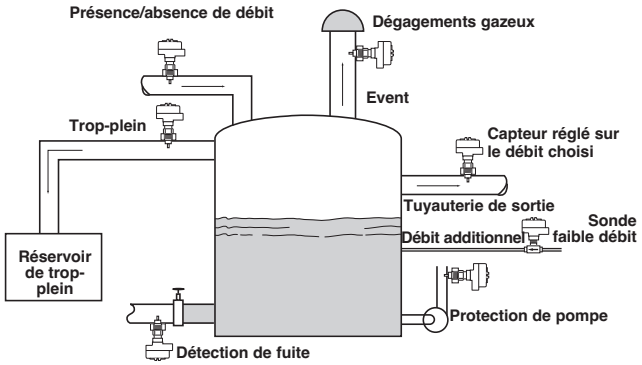


Niveau haut
Lorsque le fluide entre en contact avec la sonde, la chaleur est absorbée par le fluide, ce qui diminue la différence de température.

APPLICATIONS

DEBIT

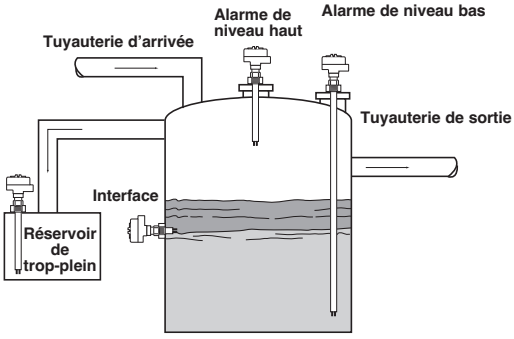
Les capteurs Thermatel® TG1/TG2 peuvent être utilisés dans une large gamme d'applications de débit comme le montre l'illustration ci-dessous. La détection débit/absence de débit peut être réalisée dans la tuyauterie d'arrivée dans un réservoir principal ou dans la tuyauterie de sortie. Montés dans une tuyauterie raccordée à un réservoir de trop-plein, les capteurs peuvent également servir à détecter les débordements. Montés dans une tuyauterie de drainage, ils peuvent donner une indication de la présence ou non de liquide. De plus, du fait de sa capacité à détecter des liquides ou des gaz, le capteur de débit Thermatel® peut être monté dans un évent pour détecter les dégagements gazeux du réservoir principal.



- Détection de débit de liquide ou de gaz
- Maintien d'un débit minimum
  - Protection de pompe
  - Air/eau de refroidissement
  - Systèmes de lubrification
  - Pompes d'alimentation chimique
- Détection de la présence d'un débit
  - Soupapes de sécurité
  - Lignes de torche
- Eau pour injection (WFI, water for injection)
- Systèmes de filtration
- Systèmes de séparation
- Systèmes de nettoyage en place CIP (Clean-in-Place)
- Débit d'air, de CO_2, de N_2

NIVEAU

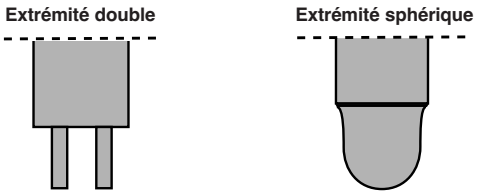
Les capteurs Thermatel® TG1/TG2 peuvent être utilisés dans une large gamme d'applications de niveau comme le montre l'illustration ci-dessous. Ces appareils peuvent se monter horizontalement ou verticalement dans des applications d'alarmes de niveau bas ou de niveau haut.



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

MODELES DE SONDES

Thermatel propose deux types d'extrémités de sonde: l'extrémité double et l'extrémité sphérique unique. Les deux types ont sensiblement les mêmes performances. Les deux sondes détectent le débit et le niveau à peu près à la même vitesse. Cependant, l'extrémité sphérique a un temps de réponse plus court en cas de chute de débit ou de sonde non immergée.



EXTREMITE SPHERIQUE

Les éléments de détection sont collés à la paroi de l'extrémité, ce qui assure la protection des capteurs de température.

L'extrémité sphérique est recommandée pour tous types d'applications: applications standard, vide total, applications de débit de liquide, applications à haute viscosité et où des dépôts peuvent se produire. L'extrémité sphérique convient à des pressions de service pouvant aller jusqu'à 41,4 bar et accepte des températures de service pouvant aller jusqu'à +200 °C.

EXTREMITE DOUBLE

Les éléments de détection sont montés aux deux extrémités.

Préférable pour les applications de débit d'air, la sonde à extrémité double est disponible en matériaux résistant à la corrosion, notamment Hastelloy C et Monel. L'extrémité double convient à des pressions de service pouvant aller jusqu'à 207 bar et accepte des températures de service pouvant aller jusqu'à +200 °C.

HAUTE TEMPERATURE/HAUTE PRESSION (TMH)

Cette sonde à extrémité double convient à des pressions de service pouvant aller jusqu'à 414 bar et accepte des températures de service pouvant aller jusqu'à +450 °C.

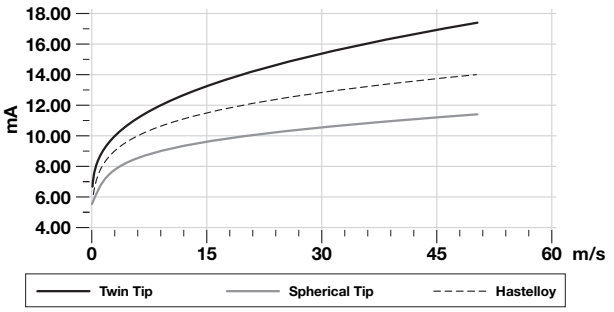
MINI SONDE (TMM)

Cette sonde à extrémité double convient à une installation dans les tuyaux de plus petit diamètre. Disponible avec raccords de 1/2", 3/4" et 1" NPT. Le concept d'extrémité double limite au maximum l'obstruction du tuyau.

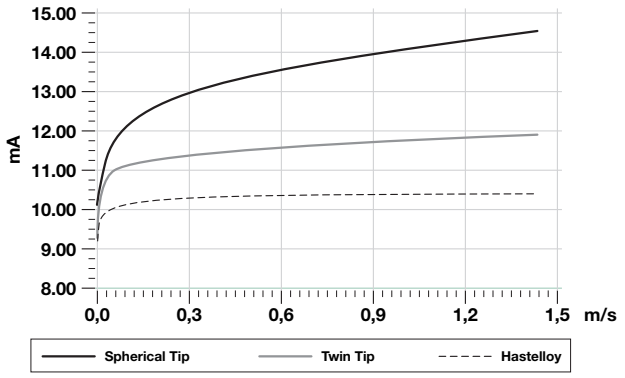
SONDE FAIBLE DEBIT (TML)

Cette version est utilisée pour des débits encore plus faibles avec des raccords 1/4" et 1/2".

Débit d'air type



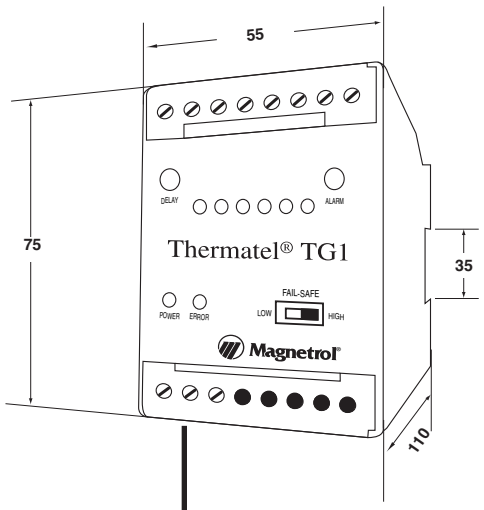
Débit d'eau type



Modèle	Type de sonde	Recommandé pour
TMA	Extrémité sphérique	Meilleure sensibilité pour les débits de liquide/convient pour les débits de gaz – résiste à un encrassement important
TMB	Extrémité sphérique	Idem TMA, mais peut être utilisée avec une électronique intégrée jusqu'à +200 °C
TMC	Extrémité double	Meilleure sensibilité pour les débits d'air et de gaz – résiste à un encrassement modéré
TMD	Extrémité double	Idem TMC, mais peut être utilisée avec une électronique intégrée jusqu'à +200 °C
TMH	Extrémité double	Températures et/ou pressions élevées – résiste à un encrassement modéré
TMM	Mini extrémité double	Installation dans les tuyaux de petit diamètre – résiste à un encrassement modéré
TML	Sonde faible débit	Pour la détection et le contrôle de débits extrêmement faibles – résiste à un encrassement modéré

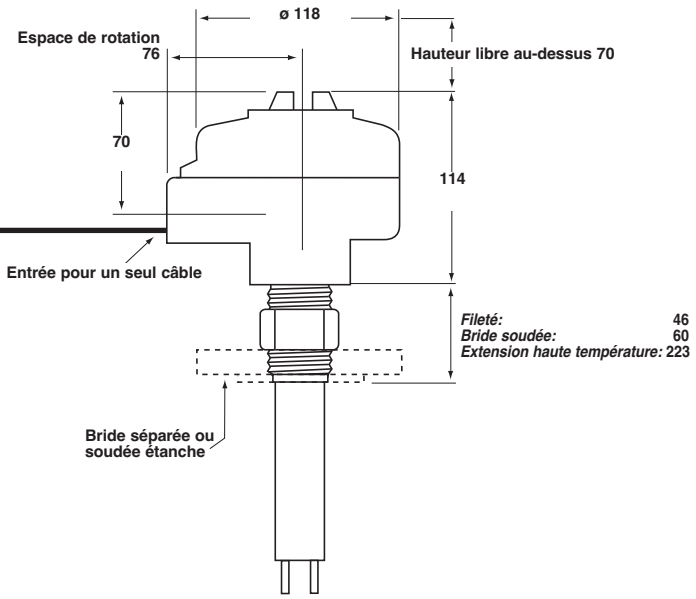
DIMENSIONS EN mm

Rail DIN



Câble de 500 m max.
à commander séparément

Boîtier de la sonde



CELLULE DE REACTION RAPIDE (CRS)

Plusieurs modèles sont disponibles pour expédition extra-rapide, au plus tard dans les 15 jours à réception de commande par l'usine, par le biais de la Cellule de Réaction Rapide (CRS). Les modèles couverts par le service CRR sont codés en vert de façon pratique dans les tableaux de données de sélection.
La livraison CRS est limitée à un maximum de 10 unités par commande. Prenez contact avec votre représentant local pour déterminer les délais de livraison pour des commandes de volume plus important, de même que pour d'autres produits et options.

CODIFICATION DU MODELE

Un appareil complet comprend les éléments suivants:

1. Electronique montée sur rail DIN et boîtier de sonde THERMATEL®
2. Câble de raccordement
3. Sonde THERMATEL®
4. Option: codification des brides de montage à visser
5. Option: système de sonde rétractable; pour plus de détails, consulter l'usine
6. Option: étalonnage en usine, consulter l'usine

1. Codification de l'électronique Thermatel® MONTEE SUR RAIL DIN

T G 1	Electronique avec indication du débit par LED standard
T G 2	Electronique avec indication du débit par LED conforme à la norme NAMUR NE 44

SORTIE

1	Relais d'alarme unipolaire bidirectionnel (UPBD) 2 A avec signal de sortie en mA (non linéaire/échelle fixe)

ALIMENTATION ELECTRIQUE

2	24 V CC

MONTAGE

0 D	Electronique déportée montée sur rail DIN

BOITIER DE LA SONDE/ENTREE DE CABLE

T	IP 65, aluminium moulé, entrée de câble M20 x 1,5
2	IP 65, aluminium moulé, entrée de câble 3/4" NPT
6	IP 65, acier inoxydable moulé, entrée de câble 3/4" NPT

HOMOLOGATIONS

A 0	ATEX II 1 G EEx ia IIB T5, à sécurité intrinsèque

	T	G		1	2	0	D		A	0

Codification complète de l'électronique Thermatel® TG1/TG2

X = produit avec exigence particulière du client

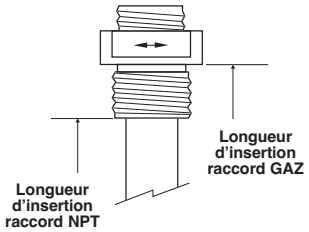
2. Codification du câble de raccordement (câble d'instrumentation blindé standard à 2 fils – 0,50 mm²)

0 0 1 - 5 0 0	De 1 m min. à 500 m max. Spécifier la longueur par paliers de 1 m.

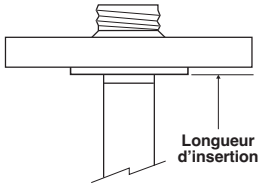
1	3	7	3	2	2	2			

Codification complète du câble de raccordement

RACCORDEMENTS

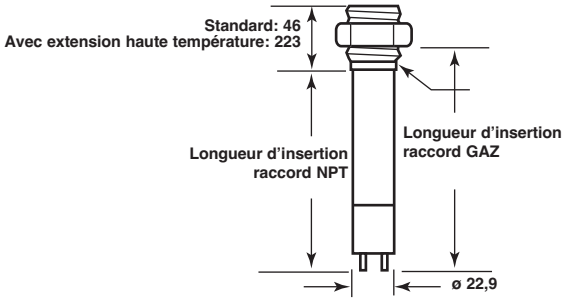


Fileté

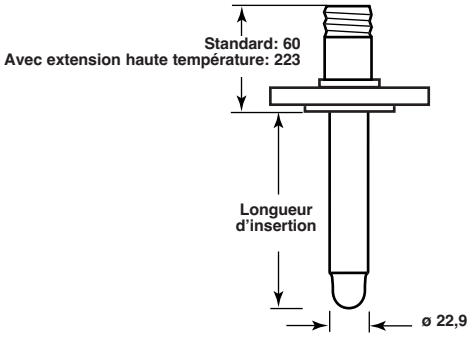


Bride soudée ASME - EN

DIMENSIONS EN mm – TMA/TMB/TMC/TMD



Sonde à raccord fileté

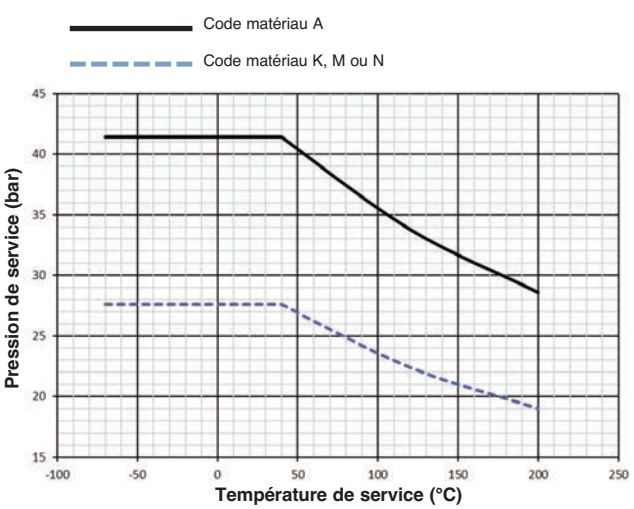


Sonde à bride

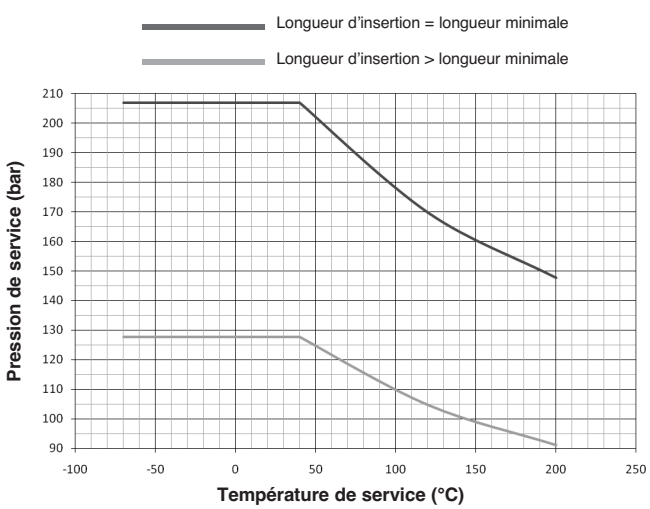
PRESSION/TEMPERATURE NOMINALE – TMA/TMB/TMC/TMD

Sonde	Code matériau	Longueur d'insertion	Pression de service maximale à +40 °C	à +120 °C	à +200 °C
TMA, TMB	A	Toutes	41,4 bar (600 psi)	33,8 bar (490 psi)	28,6 bar (415 psi)
	K, M, N	Toutes	27,6 bar (400 psi)	22,4 bar (325 psi)	19,0 bar (275 psi)
TMC, TMD	A, D, K, M, N	= longueur minimale	207 bar (3000 psi)	170 bar (2460 psi)	148 bar (2140 psi)
		> longueur minimale	128 bar (1850 psi)	105 bar (1517 psi)	91,0 bar (1320 psi)
TMC, TMD	B, F	= longueur minimale	207 bar (3000 psi)	181 bar (2627 psi)	161 bar (2340 psi)
		> longueur minimale	103 bar (1500 psi)	90,6 bar (1313 psi)	80,7 bar (1170 psi)
TMC, TMD	C, G	= longueur minimale	172 bar (2500 psi)	147 bar (2125 psi)	137 bar (1980 psi)
		> longueur minimale	82,8 bar (1200 psi)	70,3 bar (1020 psi)	65,5 bar (950 psi)

Sondes TMA/TMB



Sondes TMC/TMD avec code matériau A ou D



CODIFICATION DU MODELE (SUITE)

3. Codification de la sonde Thermatel® TG1/TG2 STANDARD

T M A	Extrémité sphérique standard	max. +120 °C
T M B	Extrémité sphérique avec extension haute température	max. +200 °C
T M C	Extrémité double standard	max. +120 °C
T M D	Extrémité double avec extension haute température	max. +200 °C

MATERIAU DE CONSTRUCTION DE LA SONDE ET DU RACCORDEMENT

A	Acier inoxydable 316/316L (1.4401/1.4404)①	
B	Hastelloy® C (2.4819)	– TMC/TMD seulement
C	Monel® (2.4360)	– TMC/TMD seulement
D	Acier inoxydable 316/316L (1.4401/1.4404)	– TMC/TMD seulement
F	Hastelloy® C (2.4819), NACE	
G	Monel® (2.4360), NACE	
K	Acier inoxydable 316/316L (1.4401/1.4404), ASME B31.3	
M	Acier inoxydable 316/316L (1.4401/1.4404), ASME B31.3 and NACE	
N	Acier inoxydable 316/316L (1.4401/1.4404), NACE	

① Ne convient pas aux applications en zone 0 avec relais scellé hermétiquement; utiliser dans ce cas les matériaux code D.

RACCORDEMENT – DIMENSION/TYPE

Fileté

1 1 0	3/4" NPT
2 1 0	1" NPT
2 2 0	1" GAZ (G 1")

Pas de filetage – utilisable seulement avec raccord à compression

0 0 0	Raccord à compression (fourni pas le client)

Brides ASME

2 3 0	1" ASME à face surélevée 150 lb
2 4 0	1" ASME à face surélevée 300 lb
2 5 0	1" ASME à face surélevée 600 lb
3 3 0	1 1/2" ASME à face surélevée 150 lb
3 4 0	1 1/2" ASME à face surélevée 300 lb
3 5 0	1 1/2" ASME à face surélevée 600 lb
4 3 0	2" ASME à face surélevée 150 lb
4 4 0	2" ASME à face surélevée 300 lb
4 5 0	2" ASME à face surélevée 600 lb

Brides EN

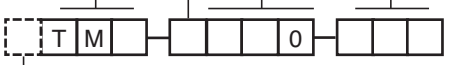
B B 0	DN 25	PN 16/25/40	EN 1092-1	Type A
B C 0	DN 25	PN 63/100	EN 1092-1	Type B2
C B 0	DN 40	PN 16/25/40	EN 1092-1	Type A
C C 0	DN 40	PN 63/100	EN 1092-1	Type B2
D A 0	DN 50	PN 16	EN 1092-1	Type A
D B 0	DN 50	PN 25/40	EN 1092-1	Type A
D D 0	DN 50	PN 63	EN 1092-1	Type B2
D E 0	DN 50	PN 100	EN 1092-1	Type B2

LONGUEUR D'INSERTION – **MINIMUM**

		Sonde	Raccordement
0 0 5	5 cm	TMA, TMB	NPT
0 0 6	5,5 cm		à bride
0 0 7	7 cm		GAZ
0 0 6	5,5 cm	TMC, TMD	NPT, à bride
0 0 8	7,5 cm		GAZ

LONGUEUR D'INSERTION – **SÉLECTIONNABLE** – par paliers d'un centimètre

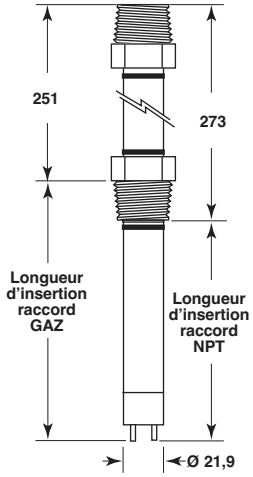
		Sonde	Raccordement
0 0 6	Minimum 6 cm	TMA, TMB	NPT
0 0 7	Minimum 7 cm		à bride
0 0 8	Minimum 8 cm		GAZ
0 0 7	Minimum 7 cm	TMC, TMD	NPT, à bride
0 0 9	Minimum 9 cm		GAZ
3 3 0	Maximum 330 cm	Toutes	Tous

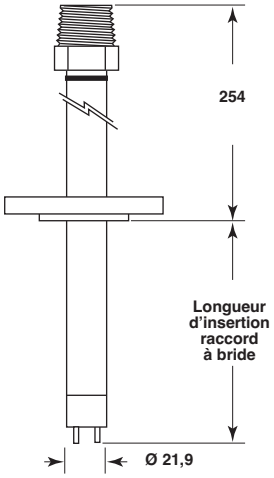


Codification complète de la sonde Thermatel® TG1/TG2 STANDARD

X = produit avec exigence particulière du client

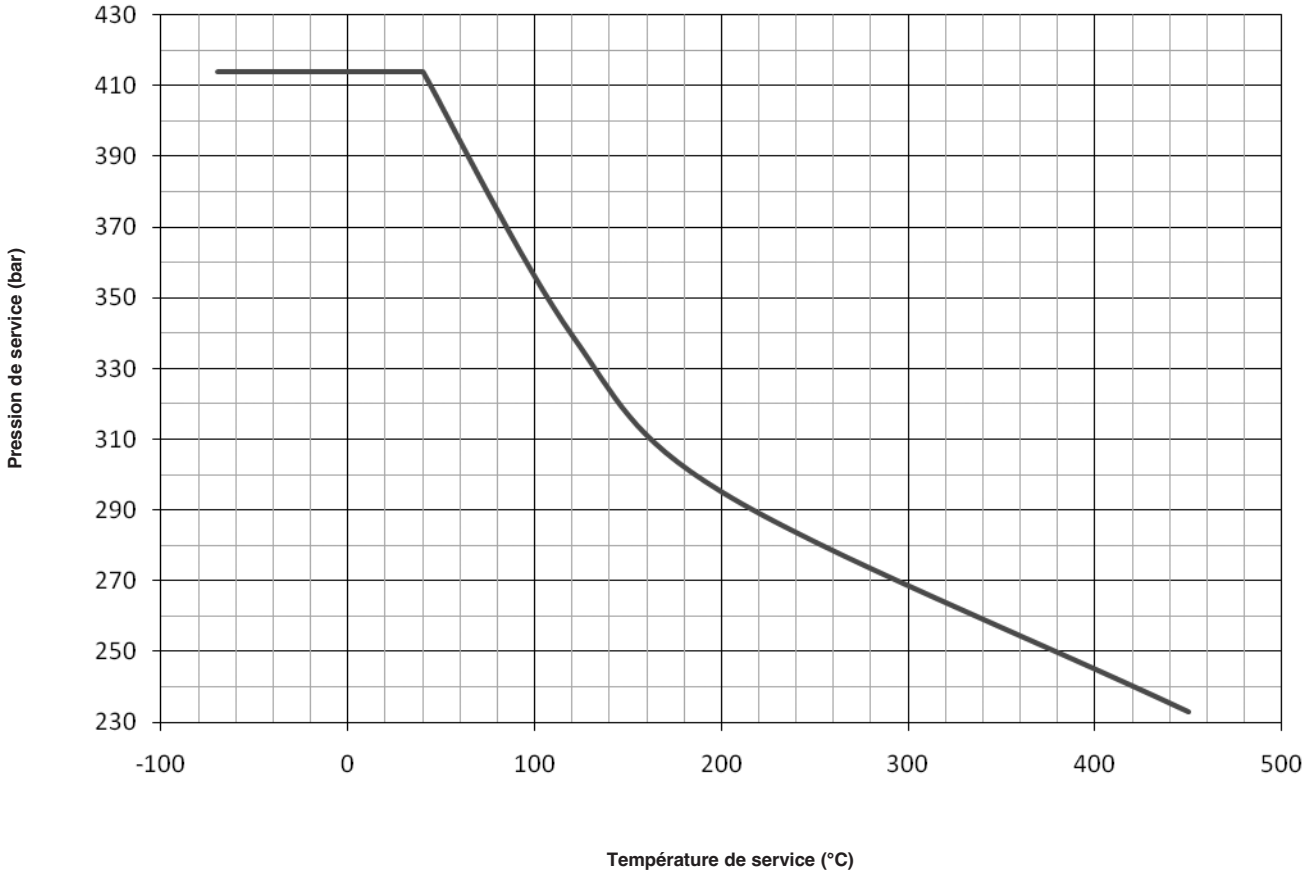
DIMENSIONS EN mm – TMH





PRESSION/TEMPERATURE NOMINALE – TMH

Pression de service maximale			
à +40 °C	**à +120 °C**	**à +200 °C**	**à +450 °C**
414 bar	339 bar	295 bar	233 bar



3. Codification de la sonde Thermatel® TG1/TG2 HAUTE TEMPERATURE/HAUTE PRESSION

T M H	Sonde à extrémité double haute température/haute pression – max. +450 °C/max. 414 bar①

① Non disponible avec système de sonde rétractable.

MATERIAU DE CONSTRUCTION DE LA SONDE ET DU RACCORDEMENT

A	Acier inoxydable 316/316L (1.4401/1.4404)②
B	Hastelloy® C (2.4819)
D	Acier inoxydable 316/316L (1.4401/1.4404)
F	Hastelloy® C (2.4819), NACE
K	Acier inoxydable 316/316L (1.4401/1.4404), ASME B31.3
M	Acier inoxydable 316/316L (1.4401/1.4404), ASME B31.3 and NACE
N	Acier inoxydable 316/316L (1.4401/1.4404), NACE

② Ne convient pas aux applications en zone 0 avec relais scellé hermétiquement; use in this case material code D.

RACCORDEMENT – DIMENSION/TYPE

Fileté

1 1 0	3/4" NPT
2 1 0	1" NPT
2 2 0	1" BSP (G 1")

Brides ASME

2 3 0	1"	150 à face surélevée ASME RF
2 4 0	1"	300 à face surélevée ASME RF
2 5 0	1"	600 à face surélevée ASME RF
2 7 0	1"	900/1500 à face surélevée ASME RF
3 3 0	1 1/2"	150 à face surélevée ASME RF
3 4 0	1 1/2"	300 à face surélevée ASME RF
3 5 0	1 1/2"	600 à face surélevée ASME RF
3 7 0	1 1/2"	900/1500 à face surélevée ASME RF
3 8 0	1 1/2"	2500 à face surélevée ASME RF
4 3 0	2"	150 à face surélevée ASME RF
4 4 0	2"	300 à face surélevée ASME RF
4 5 0	2"	600 à face surélevée ASME RF
4 7 0	2"	900/1500 à face surélevée ASME RF
4 8 0	2"	2500 à face surélevée ASME RF

Brides EN

B B 0	DN 25	PN 16/25/40	EN 1092-1 Type A
B C 0	DN 25	PN 63/100	EN 1092-1 Type B2
B G 0	DN 25	PN 250	EN 1092-1 Type B2
C B 0	DN 40	PN 16/25/40	EN 1092-1 Type A
C C 0	DN 40	PN 63/100	EN 1092-1 Type B2
C G 0	DN 40	PN 250	EN 1092-1 Type B2
C J 0	DN 40	PN 400	EN 1092-1 Type B2
D A 0	DN 50	PN 16	EN 1092-1 Type A
D B 0	DN 50	PN 25/40	EN 1092-1 Type A
D D 0	DN 50	PN 63	EN 1092-1 Type B2
D E 0	DN 50	PN 100	EN 1092-1 Type B2
D G 0	DN 50	PN 250	EN 1092-1 Type B2
D J 0	DN 50	PN 400	EN 1092-1 Type B2

LONGUEUR D'INSERTION – **MINIMUM**

		Raccordement
0 0 6	5,5 cm	NPT
0 0 7	7 cm	à bride
0 0 8	7,5 cm	GAZ

LONGUEUR D'INSERTION – **SÉLECTIONNABLE** – par paliers d'un centimètre

		Raccordement
0 0 7	Minimum 7 cm	NPT
0 0 8	Minimum 8 cm	à bride
0 0 9	Minimum 9 cm	GAZ
0 9 1	Maximum 91 cm	Tous

T M H 0

Codification complète de la sonde Thermatel® TG1/TG2 HAUTE TEMPERATURE/HAUTE PRESSION

X = produit avec exigence particulière du client

CODIFICATION DU MODELE (SUITE)

3. Codification de la MINI sonde Thermatel® TG1/TG2

T M M	Mini sonde à extrémité double – max. +120 °C

MATERIAU DE CONSTRUCTION DE LA SONDE ET DU RACCORDEMENT

A	Acier inoxydable 316/316L (1.4401/1.4404)①
N	Acier inoxydable 316/316L (1.4401/1.4404), NACE

① Ne convient pas aux applications en zone 0 avec relais scellé hermétiquement.

RACCORDEMENT – DIMENSION/TYPE
Fileté

0 1 0	1/2" NPT
1 1 0	3/4" NPT
2 1 0	1" NPT

LONGUEUR D'INSERTION – **MINIMUM**

0 0 3	2,5 cm

LONGUEUR D'INSERTION – **SELECTIONNABLE** – par paliers d'un centimètre

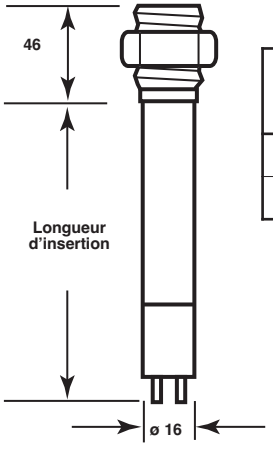
0 0 5	Minimum 5 cm
3 3 0	Maximum 330 cm

	T	M	M			1	0		

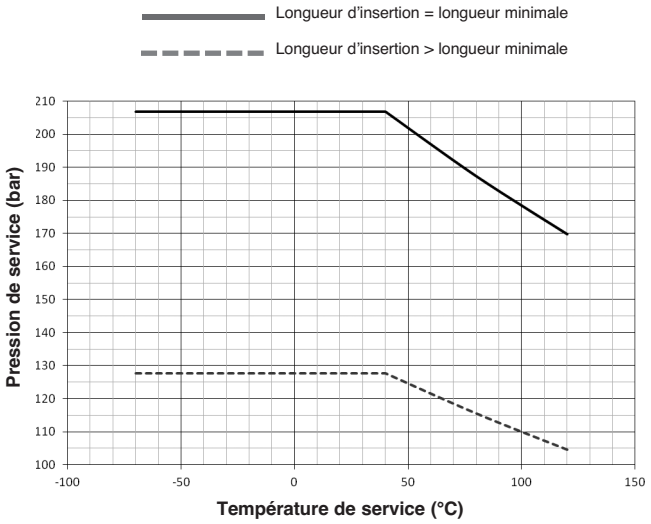
Codification complète de la MINI sonde Thermatel® TG1/TG2

X = produit avec exigence particulière du client

DIMENSIONS EN mm ET PRESSION/TEMPERATURE NOMINALE – TMM



Longueur d'insertion	Pression de service maximale	
	à +40 °C	à +120 °C
= 2,5 cm	207 bar	170 bar
> 2,5 cm	128 bar	105 bar



PLAGES DE DEBIT RECOMMANDEES – TMM

Diamètre tuyauterie	Eau	Air
1/2"	De 0,75 à 680 l/h	De 0,85 à 120 Nm³/h
3/4"	De 2 à 900 l/h	De 2,5 à 170 Nm³/h
1"	De 3,8 à 1600 l/h	De 5 à 290 Nm³/h

CODIFICATION DU MODELE (SUITE)

3. Codification de la sonde FAIBLE DÉBIT Thermatel® TG1/TG2

T M L	Sonde faible débit – max. +120 °C/max. 400 bar

MATERIAU DE CONSTRUCTION DE LA SONDE ET DU RACCORDEMENT

A	Acier inoxydable 316/316L (1.4401/1.4404)

RACCORDEMENT – DIMENSION/TYPE

Fileté

T 1	1/4" NPT-F
V 1	1/2" NPT-F
T 0	1/4" GAZ (G 1/4")
V 0	1/2" GAZ (G 1/2")

SENSIBILITÉ

0	Standard
1	Haute sensibilité①

① Disponible uniquement pour les applications gaz et si la 5e position = T

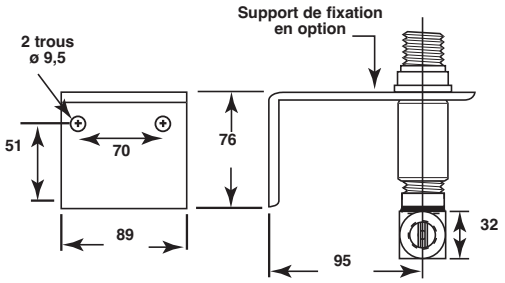
SUPPORT DE FIXATION

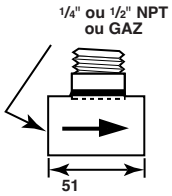
0 0 0	Aucun
1 0 0	Avec support de fixation en acier au carbone

T M L | A | | | | 0 0 **Codification complète de la sonde FAIBLE DEBIT Thermatel® TG1/TG2**

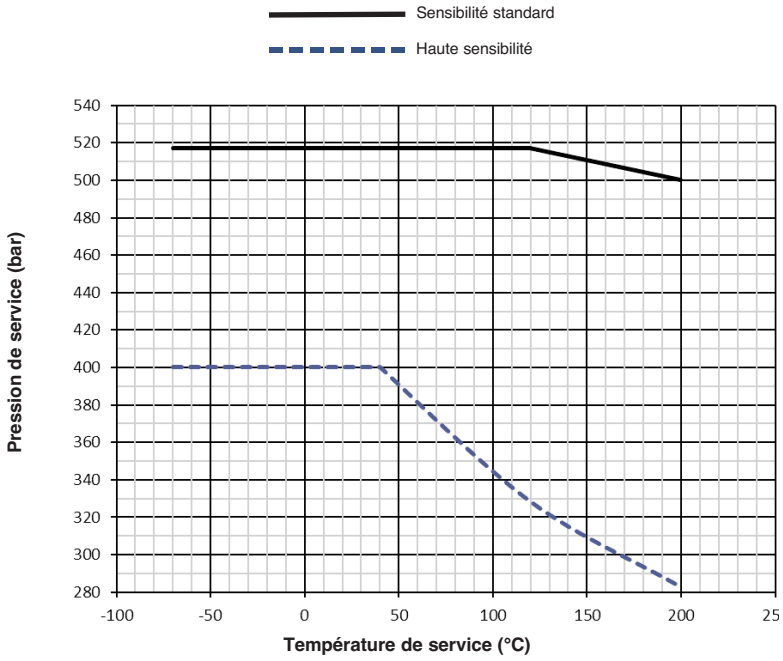
X = produit avec exigence particulière du client

DIMENSIONS EN mm et PRESSION/TEMPERATURE NOMINALE – TML





Sensibilité (se référer à la position 7)	Pression de service maximale		
	à +40 °C	à +120 °C	à +200 °C
Sensibilité standard	517 bar	517 bar	500 bar
Haute sensibilité	400 bar	328 bar	283 bar



PLAGES DE DEBIT RECOMMANDEES – TML

Diamètre	Eau	Air
Corps de mesure monté en ligne 1/4"	De 0,02 à 5,7 l/h	De 0,071 à 5,75 Nm³/h②
Corps de mesure monté en ligne 1/2"	De 0,04 à 11,5 l/h	De 0,071 à 11,5 Nm³/h

② Pour 0,0078 à 0,0708 Nm³/h utiliser la sonde haute sensibilité, faible débit.

CODIFICATION DU MODELE (SUITE)

4. Brides de montage de sonde en option

Les brides de montage à visser sont uniquement compatibles avec la sonde à raccord 3/4" NPT.
Consulter l'usine pour d'autres tailles et matériaux.

Brides à visser pour utilisation avec raccords 3/4" NPT-M

Brides ASME B16.5	Codification		
	Acier au carbone	Acier inox 316/316L	Hastelloy C
1" Face surélevée 150 lb	004-5867-041	004-5867-043	004-5867-052
1 1/2" Face surélevée 150 lb	004-5867-021	004-5867-001	004-5867-031
2" Face surélevée 150 lb	004-5867-022	004-5867-002	004-5867-032
3" Face surélevée 150 lb	004-5867-023	004-5867-003	004-5867-033
4" Face surélevée 150 lb	004-5867-024	004-5867-004	004-5867-034
6" Face surélevée 150 lb	004-5867-025	004-5867-005	004-5867-035
1" Face surélevée 300 lb	004-5867-042	004-5867-044	004-5867-053
1 1/2" Face surélevée 300 lb	004-5867-026	004-5867-006	004-5867-036
2" Face surélevée 300 lb	004-5867-027	004-5867-007	004-5867-037
3" Face surélevée 300 lb	004-5867-028	004-5867-008	004-5867-038
4" Face surélevée 300 lb	004-5867-029	004-5867-009	004-5867-039
6" Face surélevée 300 lb	004-5867-030	004-5867-010	004-5867-040
1" Face surélevée 600 lb	004-5867-051	004-5867-050	004-5867-054
1 1/2" Face surélevée 600 lb	004-5867-046	004-5867-045	004-5867-055
2" Face surélevée 600 lb	004-5867-049	004-5867-048	004-5867-056

SPECIFICATIONS DE L'ELECTRONIQUE

Description		***Caractéristiques***
Alimentation		De 19,2 à 28,8 V CC
Consommation électrique		5 W max.
Plage de débit	Eau	De 0,01 à 5,0 FPS (de 0,003 à 1,5 m/s)(Sonde à extrémité double ou sphérique) De 0,01 à 1,0 FPS (de 0,003 à 0,3 m/s)(Sonde faible débit, Hastelloy ou Monel)
	Air	De 0,01 à 500 SFPS (de 0,03 à 150 Nm/s)
Sortie	Alarme	Relais UPBD 2 A
	Continue	Sortie en mA (non linéaire, échelle fixe)
	Erreur	3,6 mA (sécurité niveau bas) – 22 mA (sécurité niveau haut)
Interface utilisateur	Point de consigne	Réglable par un potentiomètre situé sur le boîtier du rail DIN
	Sélection de la plage	Sélectionnable dans l'électronique de la sonde
Indication par LED	Alimentation	LED pour état alimentation/alarme
	Erreur	LED rouge clignotante en cas d'erreur
	Alarme	4 LED vertes – fonctionnement normal (pas alarme) 1 LED jaune – débit ou niveau approchant le seuil d'alarme 1 LED rouge – condition d'alarme (TG1) Toutes les LED éteintes – condition d'alarme (TG2)
Homologations		ATEX II 1 G EEx ia IIB T5 D'autres homologations sont disponibles; consulter l'usine pour plus de détails
SIL (Safety Integrity Level)		Sécurité fonctionnelle SIL1 pour 1oo1/SIL2 pour 1oo2 selon IEC 61508 – Taux SFF de 79,4 % – disponibilité d'une documentation FMEDA complète (rapports et fiches de déclaration)
Matériau du boîtier		Rail DIN: IP 20, polycarbonate/Boîtier de la sonde: IP 65, aluminium ou acier inoxydable
Poids net		Aluminium: 1,6 kg – électronique seulement Acier inoxydable: 4,0 kg – électronique seulement

PERFORMANCES

Description	***Caractéristiques***
Temps de réponse	Généralement 1 à 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 °C à +70 °C Stockage: de -50 °C à +75 °C
Humidité	0 à 99 %, sans condensation
Compatibilité électromagnétique	Conforme aux exigences CE (EN 61326: 1997 + A1 + A2)

SPECIFICATIONS DE LA SONDE

Description	***Sonde à extrémité double ou sphérique TMA/TMB - TMC/TMD INDUSTRIEL***	***Sonde HTHP TMH***
Matériaux	316/316L (1.4401/1.4404) Hastelloy® C (2.4819) – TMC/TMD seulement Monel® (2.4360) – TMC/TMD seulement	316/316L (1.4401/1.4404) Hastelloy® C (2.4819)
Diamètre de la sonde	22,9 mm	21,9 mm
Raccordement	Fileté: NPT ou GAZ A bride: différentes brides ASME ou EN	
Longueur de la sonde	De 5 à 330 cm	De 5,5 à 91 cm
Température de service	TMA/TMC: de -70 °C à +120 °C TMB/TMD: de -70 °C à +200 °C	De -70 °C à +450 °C
Pression de service max.	Voir les informations en page 6	Voir les informations en page 8

Description	***Mini sonde à extrémité double TMM***	***Sonde faible débit TML***
Matériaux	316/316L (1.4401/1.4404)	
Diamètre de la sonde	16 mm	Tube de 1/4" ou 1/2"
Raccordement	Fileté: 1/2", 3/4" ou 1" NPT	Fileté: 1/4" ou 1/2" NPT-F ou GAZ
Longueur de la sonde	De 2,5 à 330 cm	Non applicable
Température de service	De -70 °C à +120 °C	
Pression de service max.	Voir les informations en page 10	Voir les informations en page 11

Remarques

Remarques

ASSURANCE QUALITE - ISO 9001

LE CONTROLE DES SYSTEMES DE FABRICATION MAGNETROL® GARANTIT LE NIVEAU DE QUALITE LE PLUS ELEVE DURANT L'ELABORATION DES PRODUITS.
NOTRE SYSTEME D'ASSURANCE DE LA QUALITE REPOND AUX NORMES **ISO 9001**. MAGNETROL® MET TOUT EN ŒUVRE POUR FOURNIR A SA CLIENTELE UN MAXIMUM DE SATISFACTION EN MATIERE DE QUALITE DES PRODUITS ET DE SERVICE APRES-VENTE.

GARANTIE PRODUIT

TOUS LES DETECTEURS DE NIVEAU ELECTRONIQUES ET A ULTRASONS MAGNETROL® SONT GARANTIS CONTRE TOUT VICE DE MATERIAU OU DE MAIN-D'ŒUVRE PENDANT 18 MOIS A DATER DE L'EXPEDITION DE L'USINE. SI, EN CAS DE RETOUR A L'USINE PENDANT LA PERIODE DE GARANTIE, IL EST CONSTATE QUE L'ORIGINE DE LA RECLAMATION EST COUVERTE PAR LA GARANTIE, MAGNETROL® INTERNATIONAL S'ENGAGE A REPARER OU A REMPLACER L'APPAREIL, SANS FRAIS, A L'EXCLUSION DES FRAIS DE TRANSPORT.
MAGNETROL® NE PEUT ETRE TENUE POUR RESPONSABLE DES MAUVAISES UTILISATIONS, DOMMAGES OU FRAIS DIRECTS OU INDIRECTS CAUSES PAR L'INSTALLATION OU L'UTILISATION DU MATERIEL. MAGNETROL® DECLINE TOUTE AUTRE RESPONSABILITE EXPLICITE OU IMPLICITE, A L'EXCEPTION DES GARANTIES ECRITES SPECIALES COUVRANT CERTAINS PRODUITS MAGNETROL®.

BULLETIN N°: FR 54-105.9
ENTREE EN VIGUEUR: AOÛT 2021
REMPLACE: Octobre 2017

SOUS RESERVE DE MODIFICATIONS

Siège européen & Usine de fabrication
Heikensstraat 6
9240 Zele, Belgique
Tél: +32-(0)52-45.11.11
e-mail: info.magnetrolbe@ametek.com

www.ametek-measurement.com

MAGNETROL®

AMETEK®