

MODE D'EMPLOI ET LISTE DES PIECES

DESCRIPTION

Le Thermatel® est un appareil à contact, polyvalent de conception simple pour le contrôle de débits liquides ou gazeux, de niveaux ou d'interfaces.

La détection est basée sur la dispersion thermique (détection des changements dans les caractéristiques de transfert de chaleur du fluide).

Le Thermatel® est dépourvu de pièces mobiles. Simple à installer et à régler. Fiable et performant, il n'exige qu'un minimum de maintenance dans les applications les plus exigeantes.



IDENTIFICATION DU MODELE

Un appareil complet comprend:

1. Electronique THERMATEL® y compris le boîtier de protection de la sonde pour les montages déportés
2. Capteur THERMATEL® (voir page de droite)
3. Câble de raccordement (uniquement pour électronique déportée)

1. Codification de l'ELECTRONIQUE Thermatel®

| | | |
|-------|---|---|
| T D F | Thermatel® - électronique standard pour débits, niveaux et interfaces | - convient pour les zones antidéflagrantes 1 et 0 |
| T S F | Thermatel® - électronique avec auto-test pour débits, niveaux et interfaces | - convient pour les zones antidéflagrantes 1 |

RELAIS DE SORTIE – Electronique TDF

| | | |
|---|-----------------|---|
| 1 | Relais 8 A SPDT | - convient pour les zones antidéflagrantes 1 |
| 3 | Relais 5 A DPDT | - convient pour les zones antidéflagrantes 1 et 0 |

RELAIS DE SORTIE – Electronique TSF

| | |
|---|--|
| 2 | Relais 8 A DPDT |
| 4 | Relais 05 A DPDT, hermétique pour utilisation dans des environnements très corrosifs |

ALIMENTATION

| | |
|---|----------|
| 1 | 240 V CA |
| 2 | 24 V CC |
| 0 | 120 V CA |

CONFIGURATION DE MONTAGE

| | |
|---|---|
| 0 | Montage intégré |
| 2 | Electronique déportée (fixation et boîtier de sonde inclus) |

Remarque: pour les températures de service supérieures à +120°C: sélectionner un capteur avec extension haute température à électronique compacte ou sélectionner un capteur standard à électronique déportée.

BOITIER - ATEX (IP 65), boîtiers antidéflagrants

| | | |
|---|--------|---|
| V | Double | Entrée de câble 3/4" NPT, boîtier en aluminium moulé avec revêtement anticorrosion |
| W | Double | Entrée de câble M20 x 1,5, boîtier en aluminium moulé avec revêtement anticorrosion |
| 6 | Simple | Entrée de câble 3/4" NPT, boîtier en inox moulé |

BOITIER - UTILISATION GENERALE (IP 66)

| | | |
|---|--------|--|
| E | Double | Entrée de câble 3/4" NPT, boîtier en aluminium moulé avec revêtement anticorrosion |
|---|--------|--|



Code complet pour l'électronique Thermatel®

2. Codification du CAPTEUR Thermatel®

| | | |
|-------|---|--------------------------------------|
| 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 | Sonde à extrémité double haute température / haute pression | max. +450°C / max. 413 bar |
| T M M | Mini capteur à extrémité double (16 mm diam.) | max. +120°C / max. 207 bar - 127 bar |
| T M L | Capteur faible débit | max. +120°C / max. 400 bar |

MATERIAU DE CONSTRUCTION DU CAPTEUR ET DU RACCORDEMENT

| | | |
|---|--|-----------------------------|
| A | Acier inoxydable 316/316 L (1.4401/1.4404) | TMA/TMB/TMC/TMD/TMH/TMM/TML |
| B | Hastelloy C (2.4819) | TMC/TMD/TMH |
| C | Monel (2.4360) | TMC/TMD/TMH |

DIMENSIONS RACCORDEMENTS

Fileté

| | | |
|-----|--------------------------------------|-------------------|
| 0 1 | Raccordement fileté 1/2" NPT | TMM |
| 1 1 | Raccordement fileté 3/4" NPT | Tous sauf TML |
| 2 1 | Raccordement fileté 1" NPT | Tous sauf TMM/TML |
| 2 2 | Raccordement fileté G1 (1" GAZ) | Tous sauf TMM/TML |
| T 1 | Raccordement fileté 1/4" NPT | TML |
| V 1 | Raccordement fileté 1/2" NPT | TML |
| T 0 | Raccordement fileté G 1/4 (1/4" GAZ) | TML |
| V 0 | Raccordement fileté G 1/2 (1/2" GAZ) | TML |

A bride ANSI à face surélevée (Tous sauf TML)

| | | |
|-----|--------|--|
| 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 |

A bride alimentaire (TMA/TMB)

| | | |
|-----|--------------|---------------|
| 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 |

A bride DIN (Tous sauf TML)

| | | |
|-----|-----------------|-------------------|
| B A | DN 25 PN 16 | DIN 2527, forme B |
| B B | DN 25 PN 25/40 | DIN 2527, forme B |
| B C | DN 25 PN 64/100 | DIN 2527, forme E |
| B G | DN 25 PN 250 | DIN 2527, forme E |
| C A | DN 40 PN 16 | DIN 2527, forme B |
| C B | DN 40 PN 25/40 | DIN 2527, forme B |
| C C | DN 40 PN 64/100 | DIN 2527, forme E |
| 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 | DIN 2527, forme B |
| D B | DN 50 PN 25/40 | DIN 2527, forme B |
| D D | DN 50 PN 64 | DIN 2527, forme E |
| D E | DN 50 PN 100 | DIN 2527, forme E |
| D G | DN 50 PN 250 | DIN 2527, forme E |
| D J | DN 50 PN 400 | DIN 2527, forme E |

| | | |
|-----|--------------------|-------|
| 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 - capteur faible débit |
| 1 0 0 | Attache de fixation - capteur faible débit |

T M [] [] [] 0 [] [] []

Code complet pour le CAPTEUR Thermatel®

3. Codification du câble de raccordement (câble pour appareil standard) - pas pour zone antidéflagrante

0 0 3 - 1 5 0 | Min. 3 m, max. 150 m. Spécifier la longueur par paliers d'1 m.

0 3 7 | 3 1 9 8 |

Code complet pour le câble de raccordement

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/agréments 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 aux dispositions de:

1. La directive relative à la compatibilité électromagnétique: 89/336/CEE. Les appareils ont été testés conformément aux normes EN 61000-6-4/2001 et EN 61000-6-2/2001.
2. La directive 94/9/CE concernant les appareils et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles. Numéro de certificat d'examen de type CE ISSeP03ATEX063 (appareils EEx d) ou SSEP04ATEX021 (EEx d zone 0).
3. La directive 97/23/CE concernant les équipements sous pression. Accessoires de sécurité selon catégorie IV module H1.



Plaque constructeur:
- référence
- amplificateur
- N° de série
- repère

INFORMATIONS GENERALES ET INSTALLATION

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le capteur tout-ou-rien Thermatel® consiste en un ensemble détecteur intégré avec l'électronique, ou avec la sonde déportée d'une distance maximale de 150 m par rapport à l'électronique.

Le capteur comprend 2 sondes thermométriques à résistance RTD miniatures dans une gaine étanche en acier inoxydable 316L, Hastelloy C ou Monel.

La première sonde thermométrique (non chauffée) donne une température de référence des conditions de service.

La seconde sonde est chauffée de l'intérieur pour générer une température différentielle au-dessus de la température de service. L'effet de refroidissement de la sonde chauffée, causé par la présence d'un débit ou niveau, diminue la différence de température entre les deux sondes thermométriques. La variation de température différentielle est alors convertie pour provoquer le déclenchement de l'alarme ou d'un relais.

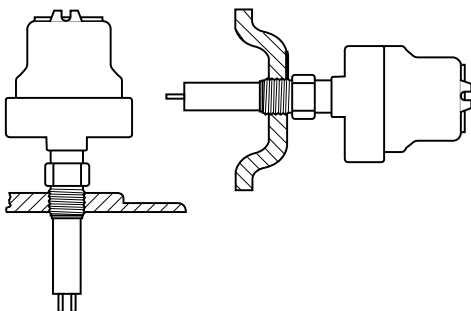


Figure 1

POSITION DE MONTAGE ET POSITIONNEMENT

Les détecteurs de niveau/débit Thermatel® TDF/TSF doivent être positionnés de façon à permettre un accès facile pour la maintenance. L'électronique ne doit pas être exposée à des températures ambiantes supérieures à +70 °C ou inférieures à -40°C. Des précautions particulières doivent être prises pour éviter toute exposition à des atmosphères corrosives, vibrations excessives, chocs ou risques d'endommagement physique.

CONSIGNES GENERALES POUR LE MONTAGE

Les détecteurs de niveau/débit Thermatel® TDF/TSF sont fournis pré-assemblés au capteur. Les appareils peuvent être montés dans toutes les positions ou orientations. S'ils sont installés dans une tubulure, les capteurs à extrémité double doivent dépasser de la tubulure. Voir les figures 1 et 2.

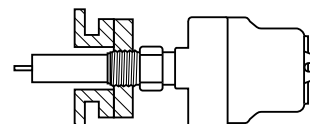


Figure 2

INFORMATIONS GENERALES ET INSTALLATION (suite)

INSTALLATION

Les détecteurs de niveau/débit Thermatel® TDF/TSF sont à raccord standard 3/4" NPT, pour une installation facile via un orifice fileté. En option, des raccords filetés ou brides de montage sont également disponibles.

1. Appliquer un produit d'étanchéité sur le capteur puis insérer le capteur dans le raccord en T.

ATTENTION: Serrer l'appareil uniquement par les méplats de serrage du capteur, en utilisant une clé à fourche. **NE PAS** prendre le contacteur par la tête pour le serrer sur le piquage. Faire tourner la tête de l'appareil par rapport au capteur peut endommager le câblage interne.

2. Serrer le capteur directement. **NE PAS** exercer d'effort sur le boîtier du contacteur en serrant le capteur.
3. S'assurer que le capteur est correctement orienté par rapport au débit (voir **figure 3a**) ou au niveau (voir **figure 3b**).

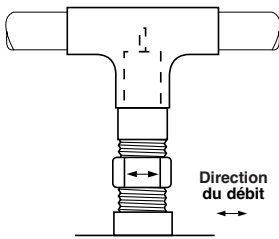


Figure 3a (débit)

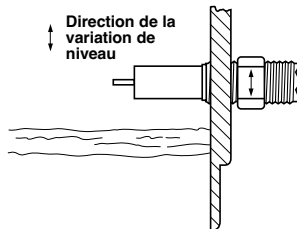


Figure 3b (niveau)

ATTENTION: Le corps du contacteur doit être orienté de façon à ce que la flèche soit dans la direction du débit/niveau à détecter. Du fait du montage par filetage sur le tube, il peut être nécessaire de faire un essai, d'ajouter ou d'enlever du ruban Téflon® ou un autre produit d'étanchéité pour tuyauterie, et de réinstaller pour arriver à une étanchéité satisfaisante avec le capteur orienté correctement. L'orientation correcte est indiquée sur les méplats de serrage ou sur le dessus de la bride. Voir **figure 4**.



Figure 4

CABLAGE

CABLAGE

Toutes les connexions d'alimentation se font au bornier à l'intérieur du boîtier électronique.

Il est recommandé d'utiliser du câble 12-24 AWG pour les circuits d'alimentation et de commande.

RESPECTER TOUTES LES REGLEMENTATIONS ELECTRIQUES APPLICABLES ET LES PROCEDURES DE CABLAGE APPROPRIEES.

1. Vérifier que l'alimentation électrique est coupée.
2. Dévisser et déposer le couvercle du boîtier.
3. Faire passer les câbles d'alimentation électrique et de commande par l'entrée de conduit.
4. Connecter les câbles d'alimentation aux bornes correctes du bornier noir. Voir la **figure 5a (TDF - zone 1)**, **5b (TDF - zone 0)** ou **5c (TSF)**.
 - a. **120 V CA** - Raccorder le conducteur "actif" à la borne identifiée L1 et le conducteur "neutre" à la borne identifiée L2/N.
 - b. **240 V CA** - Raccorder un conducteur à la borne identifiée L1 et l'autre conducteur à la borne identifiée L2/N.
 - c. **24 V CC** - Raccorder les câbles aux bornes (+) et (-) du bornier noir.

La borne identifiée GND assure une connexion avec le boîtier du relais par les vis et pattes de fixation du circuit imprimé. La vis verte dans le bas du boîtier peut également être utilisée pour la mise à la terre.

5. Effectuer le **RACCORDEMENT DU RELAIS** (voir ci-dessous).
6. Protéger les fils de tout contact ou interférence avec le couvercle ou les composants du circuit imprimé.

7. Empêcher tout suintement d'humidité dans le boîtier en plaçant un bourrage d'étanchéité agréé dans la canalisation qui conduit à l'appareil.
8. L'installation est terminée. Replacer le couvercle du boîtier.
9. Placer le cavalier de sécurité comme décrit. Voir le tableau page 5.

ATTENTION: En zone dangereuse, ne pas alimenter l'appareil avant que le conduit soit étanche et le couvercle du boîtier bien revissé.

RACCORDEMENTS DU RELAIS

Le relais unipolaire bidirectionnel est accessible par le bornier noir. La borne commune est identifiée "COM". Les contacts normalement ouverts et normalement fermés sont respectivement identifiés "NO" et "NC".

REMARQUE: Ne pas dépasser la tension et l'intensité nominales du relais.
(8 A – 120/240 V CA 30 V CC).

Le contacteur peut être configuré de façon à ce que le relais se ferme ou coupe le courant quand le point de consigne est atteint, en fonction de la position du cavalier de sécurité (JP1).

HLFS: placer le cavalier de façon à ce que la broche médiane soit connectée à la broche identifiée "H".

LLFS: placer le cavalier de façon à ce que la broche médiane soit connectée à la broche identifiée "L".

Voir les figures **5a**, **5b** et **5c**.

CABLAGE (suite)

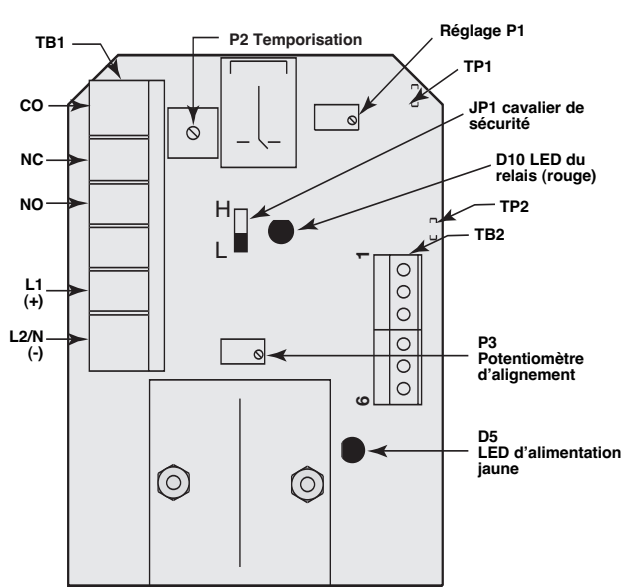


Figure 5A
Electronique TDF pour zone 1

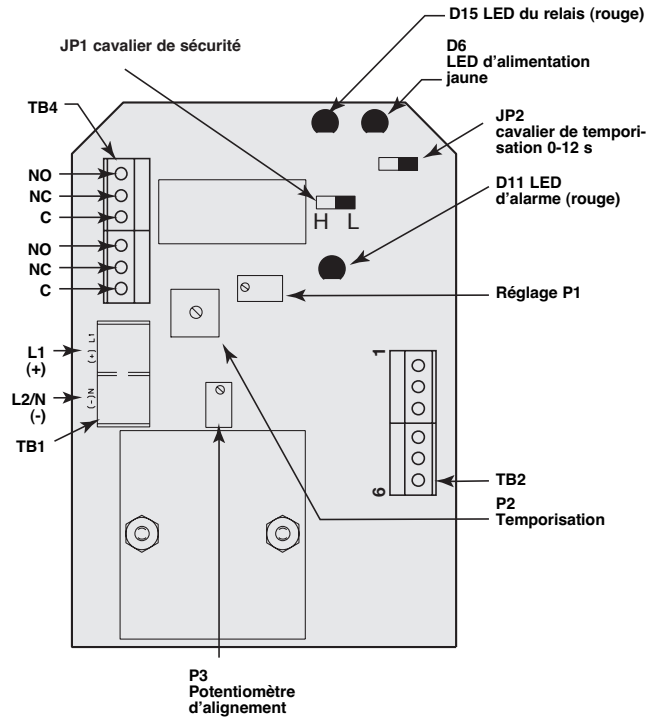


Figure 5B
Electronique TDF pour zone 1

| Alim. | Niveau | Position 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 un défaut 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.
- Si 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).
- Si 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.
- TDF - La LED rouge, D10, est allumée quand le relais est sous tension.
- TSF - La LED rouge, D15, est allumée quand le relais est sous tension. La LED d'alarme (D11) est allumée si un débit haut ou un niveau haut existe.

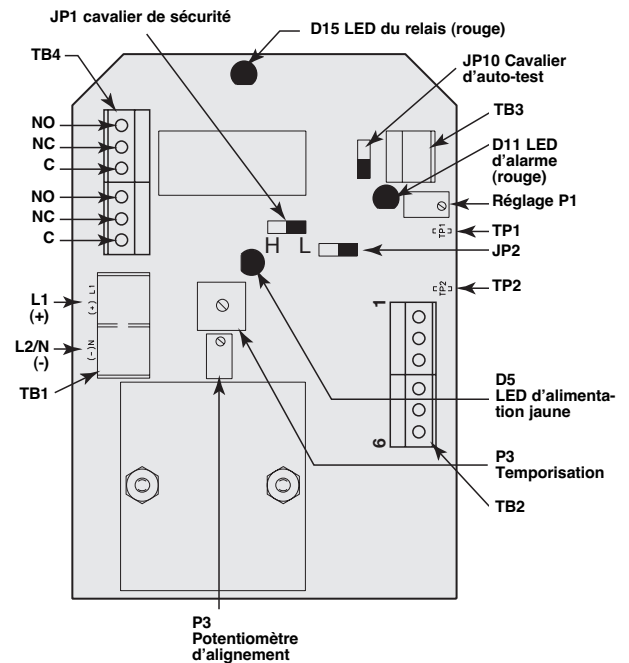


Figure 5C
Electronique TSF pour zone 1

CABLAGE (suite)

CABLAGE D'ELECTRONIQUE DEPORTEE

Dans les applications à électronique déportée, le capteur et le circuit imprimé sont dans des boîtiers séparés.

Le boîtier du capteur comprend un bornier à 7 bornes pour connexion d'un câble blindé à 6 conducteurs.

Les 6 conducteurs du câble sont connectés aux bornes 1 à 6 dans le boîtier du capteur. Le blindage du câble est connecté à la 7^e borne (Mise à la terre).

Voir **figure 6**.

L'électronique déportée est recommandée dans les cas où la température de service est supérieure à +120°C ou si l'accès à l'électronique est difficile.

Le câble est tiré jusqu'au circuit électronique et est connecté au bornier vert à 6 bornes (TB2).

Les six conducteurs du câble sont connectés aux bornes 1 à 6. Le blindage du câble ne doit pas être connecté à cette extrémité.

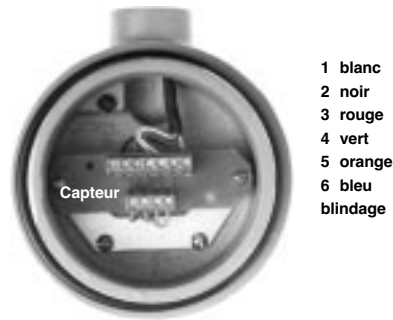


Figure 6

REMARQUE: Les 6 conducteurs doivent être câblés de façon que chaque borne du bornier du capteur soit connectée à la borne correspondante du circuit imprimé de l'électronique. Ne pas procéder de la sorte risquerait de provoquer un mauvais fonctionnement du contacteur.

FONCTIONNEMENT ET ETALONNAGE

TEMPORISATION

Tourner P2 dans le sens horaire augmente l'intervalle de temps entre l'enclenchement et le déclenchement du relais. Pour obtenir une réponse plus rapide, (temporisation entre 0 et 100 secondes), maintenir P2 en position anti-horaire maximale.

PROCEDURE D'ETALONNAGE AVANCE

Mesurer et enregistrer la tension aux bornes de la résistance TP1 ou TP2. Cette tension varie en fonction du point de consigne et peut être utilisée pour référence ou réglage ultérieur du point de consigne.

AUTO-TEST ELECTRONIQUE (Electronique TSF uniquement)

Le cavalier JP10 (voir figure 5B page 5) permet d'effectuer l'auto-test en conditions normales de débit/niveau soit haut soit bas. Si le cavalier JP10 est placé en position "L", l'auto-test simule un état de débit/niveau bas. Si le cavalier JP10 est placé en position "H", l'auto-test simule un débit/niveau haut. Si le relais est normalement utilisé pour un débit/niveau haut, placer le cavalier en position "L"; s'il est normalement utilisé pour un débit/niveau normalement bas, placer le cavalier en position "H".

Une fois l'appareil sous tension et toutes les connexions faites, presser et maintenir la pression sur le bouton TEST (S1). Voir la figure 5B page 5. Pour un auto-test à distance, il faut mettre en contact deux fils raccordés à TB3.

La LED rouge (D11), la LED du relais (D15) et le relais changent d'état pour confirmer le fonctionnement du contact.

Relâcher le bouton TEST (S1) ou supprimer le contact pour l'auto-test à distance. Le contact revient à l'état initial.

Remarque: Pour les appareils avec temporisation, l'activation de la sortie se fait après la période de temporisation.

RETARDEMENT (Electronique TSF seulement)

Le relais du TSF a une action retardée. Au départ, quand la tension est appliquée au relais, il n'y a pas de différence de température entre les deux capteurs, ce qui enclenche une fausse alarme de débit haut ou de niveau haut. Pendant la période du retardement, le relais force la position de sécurité, évitant une fausse indication de niveau haut ou de débit haut pendant la mise en régime. Le retardement de l'action du relais peut être réglé à 12 ou 50 secondes, ou désactivé.

Le cavalier JP2 règle le retardement. Voir la figure 5B page 5. Si le cavalier est en position 1, le retardement est d'environ 12 secondes. Si le cavalier est en position 0, le retardement est désactivé. Si le cavalier est enlevé, le retardement est d'environ 50 secondes. La LED jaune de fonctionnement (D6) s'allume à la fin de la période de retardement.

FONCTIONNEMENT ET ETALONNAGE (suite)

ATTENTION: Le potentiomètre de gain (P3) est réglé en usine et ne doit pas être ajusté sur site.

APPLICATIONS DE MESURES DE DEBITS

Procédure de réglage DEBIT/ABSENCE DE DEBIT

1. Faire tourner P2 (temporisation) à fond dans le sens anti-horaire (temporisation zéro).
2. Placer JP1 (sécurité) en position "L".
3. Réduire le débit au minimum (absence de débit).
4. **Lentement** faire tourner P1 dans le sens anti-horaire jusqu'à ce que la LED rouge (D10 ou D11) s'allume.
5. **Lentement** faire tourner P1 dans le sens horaire jusqu'à ce que la LED rouge (D10 ou D11) s'éteigne.
6. Répéter les étapes 4 et 5 à plusieurs reprises. Chaque répétition des étapes 4 et 5 stabilise le contact autour du point de consigne.
7. Attendre 20 s pour de l'eau, 1 minute pour de l'air et des hydrocarbures.
8. Si la LED rouge (D10 ou D11) n'est pas allumée, tourner **lentement** P1 dans le sens anti-horaire jusqu'à ce qu'elle s'allume.
9. **Lentement** faire tourner P1 dans le sens horaire jusqu'à ce que la LED rouge (D10 ou D11) s'éteigne. Continuer à faire tourner P1 dans le sens horaire de 1/2 tour.
10. Rétablir le débit.
11. Si le temps de réponse nécessaire pour détecter l'existence du débit est trop long, faire tourner P1 dans le sens anti-horaire de 1/4 tour.
12. Si le temps de réponse nécessaire pour détecter l'absence du débit est trop long, faire tourner P1 dans le sens horaire de 1/4 tour.
13. Répéter les étapes 11 et 12 jusqu'à obtenir les temps de réponse souhaités pour Débit et Absence de débit. Les délais normaux vont de 2 secondes à plus d'une minute, en fonction du matériau et du débit.
14. Si une sécurité de débit haut est désirée, placer le cavalier JP1 en position "H", comme décrit à la page 5.

Procédure de réglage DEBIT VARIABLE

Si le débit peut être réduit jusqu'au point de consigne, suivre la procédure A; s'il ne peut pas être réduit, suivre la procédure B.

A. Ajuster le débit au point de déclenchement souhaité:

1. Faire tourner P2 (temporisation) à fond dans le sens anti-horaire.
2. Placer JP1 (sécurité) en position "L".
3. Etablir le débit au point de déclenchement souhaité.
4. **Lentement** faire tourner P1 dans le sens anti-horaire jusqu'à ce que la LED rouge (D10 ou D11) s'allume.
5. Lentement faire tourner P1 dans le sens horaire jusqu'à ce que la LED rouge (D10 ou D11) s'éteigne.
6. Répéter les étapes 4 et 5 à plusieurs reprises.
7. Attendre 20 s pour de l'eau, 1 minute pour de l'air et des hydrocarbures.
8. Si la LED rouge (D10 ou D11) est allumée, **très lentement** faire tourner P1 (point de consigne) dans le sens horaire jusqu'à ce que la LED rouge (D10 ou D11) s'éteigne.
9. a. Enclencher à débit **croissant**
Le point de consigne est maintenant au débit réel. Augmenter le débit jusqu'aux conditions de fonctionnement normal (le relais bascule). Quand le débit diminue jusqu'à la valeur de déclenchement désirée, le relais bascule.
b. Enclencher à débit **décroissant**
Lentement faire tourner P1 (régler le compteur) dans le sens horaire jusqu'à ce que la LED rouge (D10 ou D11) s'allume. Le point de consigne est maintenant au débit réel. Diminuer le débit jusqu'aux conditions de fonctionnement normal (le relais bascule). Quand le débit augmente jusqu'à la valeur de déclenchement désirée, le relais bascule.
10. Placer le cavalier JP1 en position "H" comme décrit à la page 5.

APPLICATIONS DE MESURES DE DEBITS (suite)

Procédure de réglage DEBIT VARIABLE (suite)

B. Maintenir un débit normal:

1. Faire tourner P2 (temporisation) à fond dans le sens anti-horaire.
2. Placer JP1 (sécurité) en position "L".
3. Maintenir le débit aux conditions de fonctionnement normales.
4. **Lentement** faire tourner P1 dans le sens anti-horaire jusqu'à ce que la LED rouge (D10 ou D11) s'allume.
5. **Lentement** faire tourner P1 dans le sens horaire jusqu'à ce que la LED rouge (D10 ou D11) s'éteigne.
6. Répéter les étapes 4 et 5 à plusieurs reprises.
7. Attendre 20 s pour de l'eau, 1 minute pour de l'air et des hydrocarbures.
8. Si la LED rouge (D10 ou D11) est allumée, **très lentement** faire tourner P1 (point de consigne) dans le sens horaire jusqu'à ce que la LED rouge (D10 ou D11) s'éteigne.
9. a. Enclencher à débit **décroissant**
Lentement faire tourner P1 (consigne) dans le sens anti-horaire jusqu'à ce que la LED rouge (D10 ou D11) s'allume. Le point de consigne est maintenant juste inférieur au débit actuel. Quand le débit devient inférieur au débit actuel, le relais bascule.
b. Enclencher à débit **croissant**
Le point de consigne est maintenant juste supérieur au débit actuel. Quand le débit augmente, le relais bascule.
10. Placer le cavalier JP1 en position "H", comme décrit à la page 5.

APPLICATIONS DE MESURES DE NIVEAUX

Procédure de réglage

1. Vérifier que P2 (temporisation) est tourné à fond dans le sens anti-horaire (temporisation zéro).
2. Vérifier que JP1 (sécurité) est en position "L".
3. Noyer le capteur dans du liquide calme.
4. **Lentement** faire tourner P1 (seuil) dans le sens anti-horaire jusqu'à ce que la LED rouge (D10 ou D11) s'allume.
5. Lentement faire tourner P1 dans le sens horaire jusqu'à ce que la LED rouge (D10 ou D11) s'éteigne.
6. Répéter les étapes 4 et 5 à plusieurs reprises. Chaque répétition des étapes 4 et 5 stabilise le contact autour du point de consigne.
7. Attendre 20 secondes que le capteur se stabilise.
8. Si la LED rouge (D10 ou D11) est allumée, lentement faire tourner P1 dans le sens horaire jusqu'à ce qu'elle s'éteigne, sinon, passer à l'étape 9.
9. Lentement faire tourner P1 dans le sens anti-horaire jusqu'à ce que la LED rouge (D10 ou D11) s'allume.
10. Continuer à faire tourner P1 dans le sens anti-horaire d'un autre 1/2 tour pour régler le point de consigne de déclenchement.
11. Tester le fonctionnement du contact. Normalement, le temps de réponse pour détecter un état sec est environ deux fois plus long que pour détecter un état mouillé.
12. Si le temps de réponse nécessaire pour détecter un état sec est trop long, faire tourner P1 dans le sens horaire de 1/4 de tour. Le temps nécessaire pour détecter un état sec doit être d'au moins 3 s; sinon, des erreurs de détection d'état sec peuvent se produire.
13. Si le temps nécessaire pour détecter un état sec est trop court, faire tourner P1 dans le sens anti-horaire de 1/4 de tour.
14. Si une sécurité de niveau haut est désirée, placer le cavalier JP1 en position "H", en direction de la LED de relais (D10 ou D11), comme décrit à la page 5.

DEPANNAGE

PAS D'ALIMENTATION

La LED de mise sous tension (D5) doit être allumée tant que l'appareil est sous tension. Si elle n'est pas allumée, vérifier que la tension d'alimentation est suffisante. Si elle ne s'allume pas alors que la tension appliquée est correcte, le circuit est défectueux et doit être réparé ou remplacé.

LE RELAIS NE FONCTIONNE PAS

Si le relais ne s'ouvre pas pour n'importe quel réglage de P1 (seuil), vérifier que le cavalier de sécurité (JP1) est en place. Vérifier également, lors du réglage du seuil de déclenchement, que P2 (délai) est tourné à fond dans le sens anti-horaire.

Le potentiomètre (P3) à côté de la LED rouge (D10) est réglé et scellé en usine. Ce potentiomètre ne doit normalement pas être réajusté. Si le sceau est brisé, le circuit est probablement désaligné et nécessite un réalignement. Demander des instructions d'alignement à l'usine ou renvoyer le relais pour réparation.

LE CAPTEUR NE FONCTIONNE PAS

Le câblage du capteur peut être vérifié avec un ohmmètre. Vérifier que l'alimentation électrique est coupée avant de vérifier le câblage du capteur.

Connecter un ohmmètre entre les bornes indiquées, et vérifier que les valeurs mesurées sont dans les limites spécifiées.

| Bornes | Résistance normale |
|--------|---|
| 2 et 5 | 90 à 140 Ω (275 Ω pour capteur TMH) |
| 3 et 6 | 90 à 140 Ω (275 Ω pour capteur TMH) |
| 1 et 2 | 0 à 10 Ω |
| 3 et 4 | 0 à 10 Ω |
| 5 et 6 | 0 à 10 Ω |

Si le relais est configuré pour détection à distance, les bornes aux deux extrémités du câble doivent être testées. Les valeurs de résistance doivent être dans les limites spécifiées.

ENTRETIEN

NETTOYAGE

La sonde peut être nettoyée par trempage, vaporisation de solvants ou de détergents et d'eau sur la gaine de la sonde ou par ultrasons.

Des entartrages peuvent être éliminés par trempage dans une solution d'acide chlorhydrique à 20%. Un chauffage à +65°C permet d'accélérer ce processus.

Pour des problèmes inhabituels de nettoyage, prendre contact avec l'usine et déterminer la nature exacte des matériaux de construction et la compatibilité chimique avant d'utiliser des acides forts ou des nettoyants inhabituels.

REMPACEMENT DE SONDE

L'ensemble sonde peut être remplacé sur site, mais l'électronique doit être réglée en fonction des nouveaux capteurs.

REGLAGE DU GAIN

(Voir figure 5 page 5)

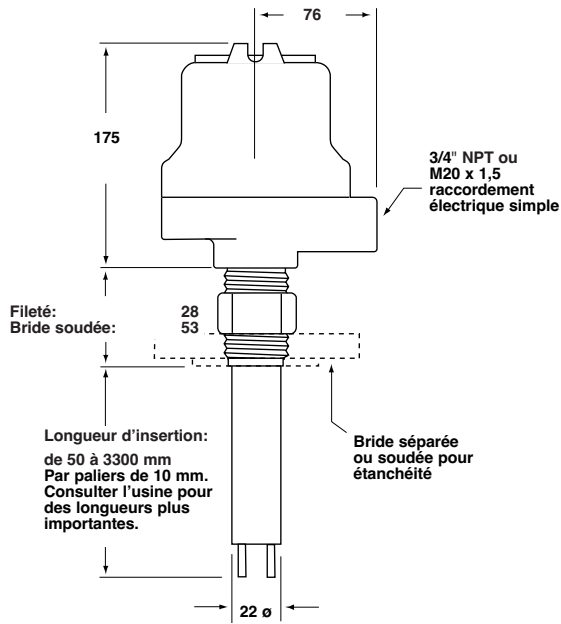
Cette procédure règle le gain du circuit imprimé pour correspondre à l'élément sensible dans la sonde. Pour obtenir de meilleurs résultats, effectuer cette opération dans les conditions de fonctionnement réelles.

1. Faire tourner P2 (temporisation) à fond dans le sens anti-horaire.
2. Placer le cavalier JP1 (sécurité) en position "L".
3. Faire tourner le potentiomètre de réglage du gain P3 à fond dans le sens anti-horaire.
4. Faire tourner P1 à fond dans le sens horaire jusqu'à entendre un déclic, puis le faire tourner d'environ dix (10) tours dans le sens anti-horaire pour obtenir un réglage en milieu de plage.
5. Faire tourner le réglage de gain P3 (potentiomètre d'alignement) dans le sens horaire jusqu'à ce que la LED rouge (D10 ou D11) s'allume. Cela signifie que le point de consigne a été atteint et que le relais est enclenché.
6. Lentement faire tourner P3 dans le sens anti-horaire jusqu'à ce que la LED rouge (D10 ou D11) s'éteigne.
7. Lentement répéter les étapes 5 et 6 à plusieurs reprises.
8. Vérifier que la LED rouge (D10 ou D11) est allumée.
9. Le réglage du gain du capteur et de l'électronique est terminé. Effectuer les réglages décrits au chapitre "Fonctionnement et étalonnage", page 6.

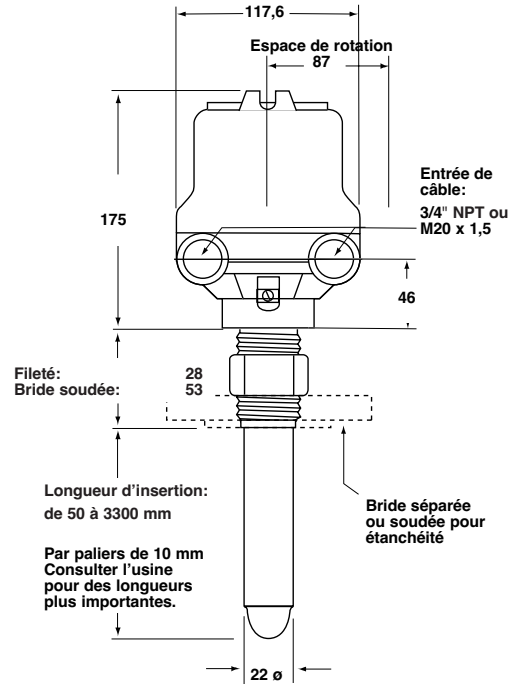
SPECIFICATIONS

DIMENSIONS EN MM

SONDE A EXTREMITÉ DOUBLE avec boîtier à entrée de câble UNIQUE

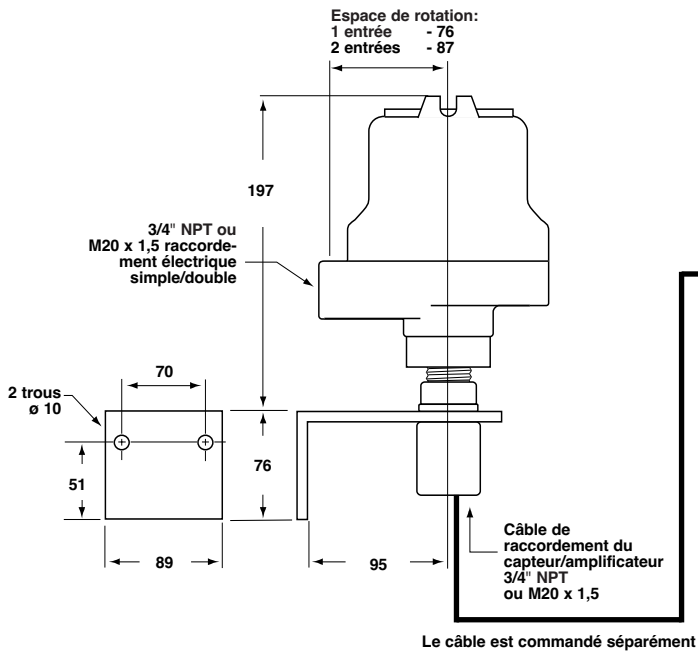


SONDE A EXTREMITÉ SPHERIQUE avec boîtier à entrée de câble DOUBLE

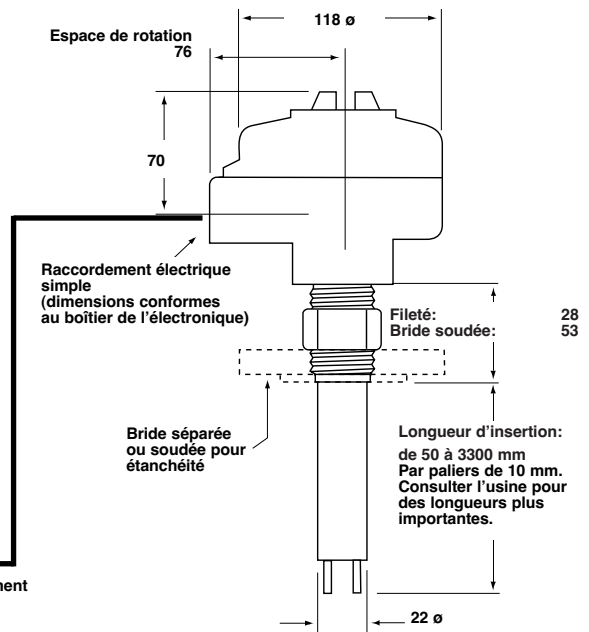


VERSION ELECTRONIQUE DEPORTEE

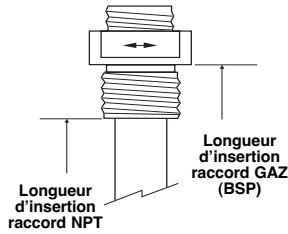
Boîtier de l'électronique



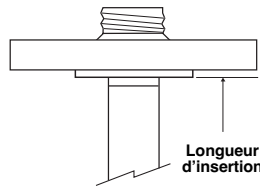
Boîtier du capteur



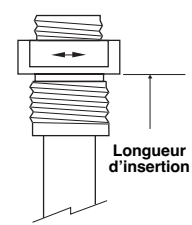
RACCORDEMENTS



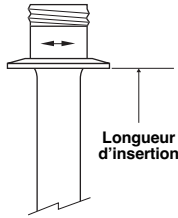
Fileté



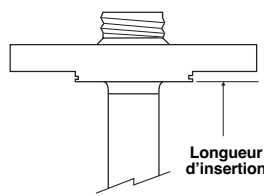
Bride soudée ANSI/DIN



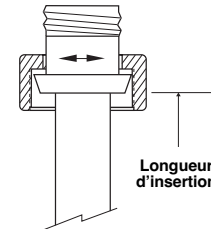
Filteté G1A GAZ (GSP)



Alimentaire 3A



Varivent
NEUMO Bio Control®



Alimentaire DIN 11851

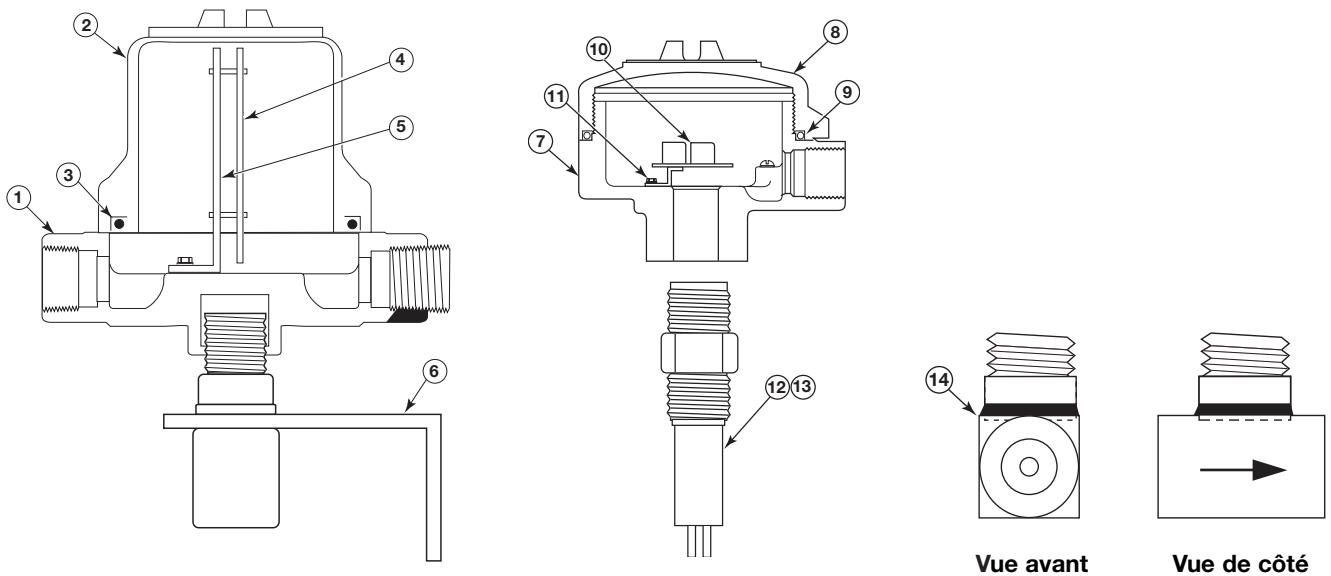
SPECIFICATIONS ELECTRIQUES

| Description | Specifications |
|---|--|
| Tension d'alimentation | 240/120 V CA (+ 10 % / - 15 %), 50-60 Hz 24 V CC (± 20 %) |
| Consommation électrique | max. 5 W |
| Relais de sortie | TDF SPDT, 8 A, 250/120 V CA; 30 V CC – avec contacts en or DPDT, 5 A, 250/120 V CA; 28 V CC – avec contacts en or |
| | TSF DPDT, 8 A, 250/120 V CA, 28 V CC – avec contacts en or DPDT, 5 A, 250/120 V CA, 28 V CC – fermé hermétiquement/avec contacts en or |
| Position en cas de défaut | Position 'HAUT' (niveau/débit) ou 'BAS' (niveau/débit) sélectionnable par contacteur (cavalier) |
| Témoin LED | Alimentation Diode LED jaune - indique que l'appareil est sous tension |
| | Alarme Diode LED rouge - indique une alarme |
| Point de consigne | Réglable par potentiomètre dans le boîtier |
| Plage de débits | Sondes à insertion: 0,005 à 1,5 m par seconde – eau 0,03 à 150 m par seconde – air Capteur 1/4" faible débit: 0,3 à 38 l/h pour l'eau – à partir de 0,2 l/min pour l'air/le gaz Capteur 1/2" faible débit: de 3,8 à 115 l/h pour l'eau – à partir de 1,0 l/min pour l'air/le gaz |
| Temps de réponse | 1 à 10 secondes (typique - liquide) |
| Temporisation | 0-100 secondes, réglable |
| Reproductibilité | < 1 % à température constante |
| Température ambiante | de -40 °C à +70 °C - pour tous sauf ATEX EEx d de -40 °C to +55 °C - pour les appareils ATEX EEx d |
| Température de service | capteurs TMH: de -70 °C à +450 °C capteurs TMM/TML: de -70 °C à +120 °C capteurs TMx: de -70 °C à +200 °C |
| Pression de service max. à +40 °C | Capteur à extrémité double: Jusqu'à 207 bar longueur standard 50 mm Jusqu'à 124 bar longueur étendue > 50 mm Capteur à extrémité sphérique: Jusqu'à 40 bar Mini capteur: Jusqu'à 207 bar longueur standard 25 mm Jusqu'à 127 bar longueur étendue > 25 mm Capteur faible débit: Jusqu'à 400 bar Capteur haute température: Jusqu'à 413 bar |
| Matériaux de construction - parties immergées | Capteur à extrémité double: Inox 316L (1.4401), 316 Ti (1.4571), Hastelloy C (2.4819) ou Monel (2.4360) Capteur à extrémité sphérique/mini et faible débit: Inox 316L (1.4401) Capteur haute température: Inox 316L (1.4401), Hastelloy C (2.4816) |
| Finition du capteur alimentaire | 0,82 µm (polissage électrolytique possible, consulter l'usine) |
| Longueur d'insertion ① (consulter l'usine pour longueurs supérieures) | Capteur à extrémité double/sphérique: 50 mm min. - 3300 mm max. Mini capteur: 25 mm min. - 1500 mm max. Capteur température élevée: 50 mm min. - 900 mm max. |
| Humidité | 0 - 99 % sans condensation |
| Matériaux du boîtier | IP 65, aluminium moulé ou acier inoxydable |
| Compatibilité électromagnétique | Conforme aux normes CE (EN 50081-2, EN 50082-2) |
| Homologations | ATEX II 2 G EEx d II C T5/T4, antidéflagrant pour zone 1 ATEX II 1/2 G EEx d + ib, d[ib] II C T5/T4, antidéflagrant pour zone 0 FM et CSA, non inflammable et antidéflagrant GOST/GOSGORTECHNADZOR - Normalisation russe |
| Poids net | 2 kg avec capteur de 50 mm |

① Pour les détecteurs de débit, la longueur d'insertion doit être suffisante pour que les deux sondes soient en contact avec le fluide à au moins 10 % du diamètre intérieur de la tuyauterie.

PIECES DE RECHANGE

| No. | Description | Référence | | | |
|----------|---|-------------------------|--------------|---------------------------|--------------|
| 1 | Base, NEMA 4X/7/9 | entrée simple | C/F | | |
| | | entrée double | C/F | | |
| 2 | Couvercle, NEMA 4X/7/9 | 002-6204-600 | | | |
| 3 | Joint torique, NEMA 4X/7/9 | 012-2101-345 | | | |
| 4 | Carte électronique principale, capteur intégré | TDF | | TSF | |
| | | 8A SPDT (zone 1) | | 5A DPDT (zone 1/0) | |
| | | 240 V CA | 030-3536-004 | 030-3578-003 | 030-3572-003 |
| | 120 V CA | 030-3536-002 | 030-3578-001 | 030-3572-001 | 030-3571-001 |
| | 24 V CC | 030-3536-006 | 030-3578-005 | 030-3572-005 | 030-3571-005 |
| | Carte électronique principale, capteur déporté | 240 V CA | 030-3536-005 | 030-3578-004 | 030-3572-004 |
| 120 V CA | | 030-3536-003 | 030-3578-002 | 030-3572-002 | 030-3571-002 |
| 24 V CC | | 030-3536-007 | 030-3578-006 | 030-3572-006 | 030-3571-006 |
| 5 | Ensemble de fixation | 089-5212-001 | | | |
| 6 | Attache de fixation déportée | C/F | | | |
| 7 | Base de boîtier de capteur déporté, entrée simple | C/F | | | |
| 8 | Couvercle de boîtier de capteur déporté | 004-9105-001 | | | |
| 9 | Joint torique de boîtier de capteur déporté | 012-2101-345 | | | |
| 10 | Carte électronique de capteur déporté | 030-3540-001 | | | |
| 11 | Ensemble de fixation de capteur déporté | 089-5212-002 | | | |
| 12 | | | | | |
| 13 | Sonde - Voir sélection de sonde, page 2 | | | | |
| 14 | | | | | |



HOMOLOGATIONS

| Organisme | Homologations |
|--|--|
| ATEX | ATEX II 2G EEx d II C T4/T5, antidéflagrant pour zone "1" ATEX II 1/2G EEx d + ib, d[ib] II C T4/T5, antidéflagrant pour zone "0" |
| FM/CSA ^① | Non inflammable / Antidéflagrant |
| GOST/ GOSGORTECHNADZOR ^① | Normalisation russe |

^① Consulter l'usine pour la codification.

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 tenu 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
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 54-601.9
ENTREE EN VIGUEUR: JANVIER 2005
REPLACE: Décembre 2003

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 |