



GAMME POUR APPLICATIONS INDUSTRIELLES

# LIFE SCIENCE INDUSTRY



Instrumentation de niveau hygiénique pour l'industrie des sciences de la vie

**Magnetrol<sup>®</sup>**  
**Life Science Solutions**

# Hygiène par conception

*Si votre activité s'efforce de maintenir les normes les plus élevées en matière de stérilité, les instruments de mesure de niveau et de débit de la gamme de solutions des sciences de la vie de Magnetrol optimiseront les performances de vos opérations.*



2

**E**n activité depuis maintenant plus de 75 ans, Magnetrol International fournit des instruments de mesure de niveau et de débit aux industries de procédés hygiéniques. Les solutions pour les sciences de la vie proposées par la société sont dédiées aux produits hygiéniques pour les industries des produits pharmaceutiques et des biotechnologies dans lesquelles la qualité des produits est assurée par la conception et la mise en œuvre d'instruments de mesure de niveau et de débit hygiéniques efficaces.

## Solutions hygiéniques optimisées

La rentabilité et la qualité des produits de toutes les industries des sciences de la vie dépend de la capacité de ces dernières à maintenir les normes les plus élevées en matière de propreté et de stérilité. Les produits hygiéniques de Magnetrol sont destinés à aider nos clients à optimiser leurs processus avec des instruments conçus pour répondre aux normes de performance et d'hygiène les plus élevées.

Les modes opératoires de nettoyage biopharmaceutiques détruisent les organismes résiduels dans les équipements de process comme les réacteurs et les cuves de fermentation et empêchent la contamination des produits entre les lots de production. Toutes les industries des sciences de la vie s'appuient sur les processus de nettoyage approfondi de type CIP (Clean-in-place) et SIP (sterilise-in-place) pour atteindre leurs objectifs de propreté et de stérilité.

Que le composant hygiénique soit la surface de contact de l'instrument avec le milieu (comme la sonde) ou la totalité de l'instrument (sonde et boîtier), les produits hygiéniques de Magnetrol peuvent être décrits comme suit:

- Fabriqués à partir de matériaux sélectionnés pour leur résistance microbienne. Les pièces en acier inoxydable sont traitées de façon à avoir un poli de surface qui réduit les possibilités d'adhérence des bactéries.
- Composants sans soudures, sans découpes ou rayons de courbure incorrects susceptibles de retenir des bactéries.
- Conception facilitant le drainage des solutions de nettoyage et des autres liquides.
- Composants pouvant être spécifiés pour résister aux produits chimiques agressifs et au nettoyage à la vapeur.

## Homologations pour zone dangereuse

Les instruments de mesure de niveau pour des applications telles que l'extraction de solvant ou d'alcool peuvent nécessiter des homologations de type ATEX EEx ia (à sécurité intrinsèque) ou EEx d (antidéflagrant). En raison principalement de la construction robuste de son boîtier électronique, notre instrument ATEX EEx d a été homologué pour résister à une explosion interne sans laisser échapper de gaz chauds ou de flammes du boîtier, lesquels risqueraient de déclencher une explosion dans l'atmosphère environnante. Le modèle Eclipse (page 4) à un seul compartiment, avec son boîtier embouti sans soudures, favorable aux procédures CIP et SIP, est un appareil à sécurité intrinsèque homologué ATEX EEx ia. Pour les applications nécessitant une homologation « antidéflagrant » ATEX et une sonde hygiénique, le modèle Eclipse à 2 compartiments (page 7), avec sa sonde hygiénique 7XF, constitue une solution idéale.

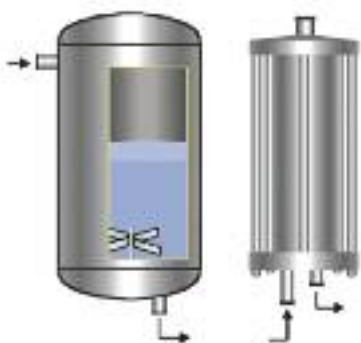
## Ressources internationales

Les instruments hygiéniques de Magnetrol, tout comme ses instruments industriels sans impératifs hygiéniques, vous procurent des solutions qui sont à l'avant-garde de la technologie de mesure de niveau et de débit, des solutions réputées sur l'ensemble du marché pour leur construction robuste, leur configuration et leur utilisation sans souci et pour leur amortissement rapide.

Vous apprécierez également les capacités d'ingénierie d'une organisation internationale, lesquelles peuvent influencer sur votre application pour garantir la meilleure solution de mesure pratique pour votre processus hygiénique.

Exemples des principales applications de mesure de niveau pour les sciences de la vie

Les produits hygiéniques de Magnetrol représentent une solution idéale pour ces applications de mesure de niveau et de débit pour les sciences de la vie.

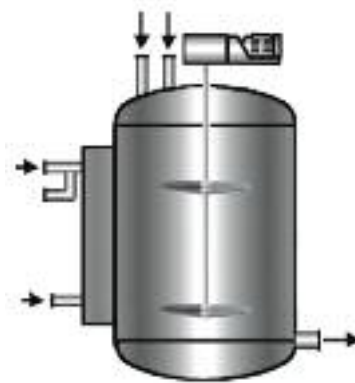


Préparation de tampon

Piège à bulles



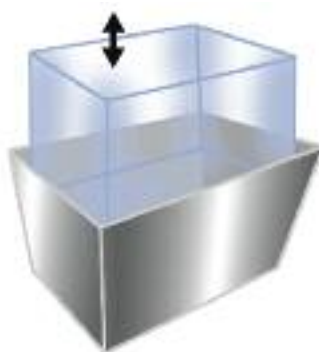
Préparation de fluide



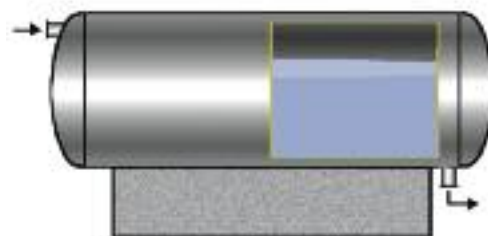
Bioréacteur



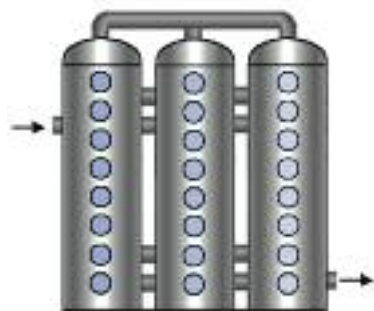
Fermentation



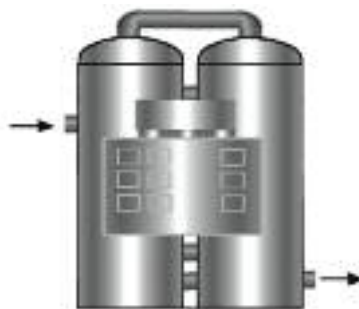
Systèmes à usage unique  
(sac de biotraitement jetable)



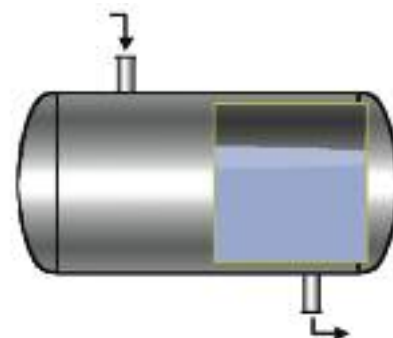
Réservoirs de solvant



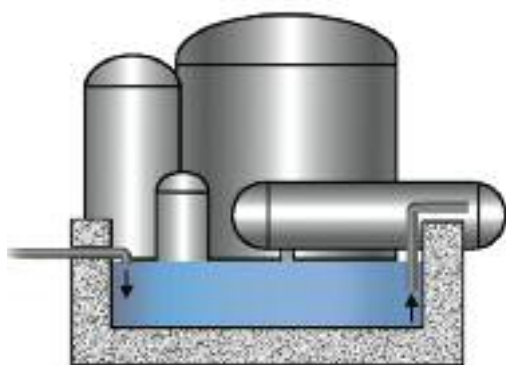
Systèmes de filtration



Production d'eau aseptisée



Stockage de produit en vrac



Traitement des effluents

Principales applications de mesure de débit des sciences de la vie



Air/air comprimé



Gaz de process/  
effluents gazeux



Inertage de réservoirs



Protection de pompe

### Transmetteur hygiénique ultra-compact procurant des performances inégalées

#### APPLICATIONS:

- pratiquement toutes les applications hygiéniques de mesure et de régulation de niveau, notamment les applications SIP/CIP
- liquides ou boues; solutions d'hydrocarbures et aqueuses à constante diélectrique comprise entre 1,9 et 100

#### CARACTERISTIQUES DU MODELE HYGIENIQUE 705:

- Alimenté en boucle de courant 24 V cc à 2 fils pour mesure de niveau, d'interface ou de volume
- Communications numériques HART® ou, en option, FOUNDATION fieldbus™ et PROFIBUS
- Performances indépendantes du process; les variations de densité et de constante diélectrique ont une faible incidence sur la précision
- Le réglage de la boucle via PACTware™ garantit des mesures fiables et reproductibles même en présence d'obstacles dans le réservoir comme des pales de mélangeur ou des buses de pulvérisation qui peuvent se situer jusqu'à 6 mm de la sonde.
- Table de 20 points paramétrable par "strap" pour mesures de volume ou de débit
- Capacité de mesure de fluides à faible constante diélectrique
- Capable de mesurer de façon fiable sur toute la hauteur de la sonde (selon la valeur de la constante diélectrique du fluide) et, par conséquent, jusqu'au fond du réservoir, en minimisant ainsi le volume mort impossible à mesurer
- Sondes disponibles en acier inox. 316, AL6XN et Hastelloy® C22®
- La sonde monotige peut avoir plusieurs courbures, ce qui permet de l'utiliser dans des réservoirs de toutes formes, d'éviter des obstacles internes au réservoir et d'étendre la mesure jusqu'au fond de celui-ci
- Homologations complètes ATEX pour zone dangereuse.
- Afficheur LCD de 2 lignes de 8 caractères et clavier à 3 boutons
- La version HART est adaptée aux boucles SIL 2; Taux de pannes non dangereuses (SFF) de 91%. Rapport FMEDA disponible sur demande
- Etat de surface de la sonde: polissage électrolytique 15 R<sub>a</sub>; état de surface du boîtier: 32 R<sub>a</sub>
- La procédure de validation à sec de l'Eclipse permet à l'utilisateur de valider l'étalonnage en atelier sans avoir besoin de remplir et de vider le réservoir ou de déposer la sonde. Cette approche pour la validation procure une réduction significative des coûts de main-d'œuvre et de matière

Transmetteur de niveau de liquide Eclipse® modèle 705 pour applications hygiéniques (affichage simulé)

Mesure de niveau et de volume

Détecteur de niveau haut

Détecteur de débit



Validation à sec



**Les détecteurs de niveau hygiéniques compacts excellent dans les applications de mesure de niveau de liquide difficiles**

Détecteurs de niveau de liquide Echotel® 960 et 961 pour applications hygiéniques (couvreclerc du boîtier représenté enlevé)



Applications d'alarmes de niveau haut et bas hygiéniques

**CARACTERISTIQUES DU MODELE 960/961:**

- Technologie de signaux pulsés pour des performances supérieures dans des conditions de service difficiles
- Excellente immunité vis-à-vis des sources de parasites électriques
- Autotest exhaustif de l'électronique, du transducteur, des cristaux piézo-électriques et des parasites électromagnétiques
- Temporisation réglable pour les liquides turbulents
- Le capteur à extrémité sensible mesure le niveau jusqu'à 1/4" du fond du réservoir
- Boîtier embouti en acier inoxydable 304
- Etat de surface du capteur: 20 R<sub>a</sub> (polissage électrolytique en option)

**CARACTERISTIQUES EXCLUSIVES DU MODÈLE 960:**

- Possède une sortie AS-i® (Actuator Sensor-Interface) permettant une communication par bus numérique pour une mesure de niveau d'un point haut ou bas
- AS-i est une solution numérique de câblage économique polyvalente destinée à remplacer le câblage traditionnel des appareils de terrain. Le système de bus AS-i procure une interface série numérique à l'aide d'un seul câble non blindé à 2 fils pour l'alimentation et le transfert de données



La technologie de signaux pulsés combinée aux circuits de temporisation de l'Echotel permet d'utiliser les détecteurs hygiéniques Echotel dans des environnements de process difficiles, notamment dans les liquides turbulents comportant des bulles.

**CARACTERISTIQUES EXCLUSIVES DU MODÈLE 961:**

- Sortie relais ou changement de valeur de la sortie courant mA
- Homologations pour sécurité intrinsèque avec la version alimentée en boucle de courant 2 fils

**APPLICATIONS:**

- Alarme de niveau haut
- Alarme de niveau bas
- Alarme de débit
- Protection antidébordements
- Protection de pompe
- Détection de fuite



Exi/Exd





Détecteur de niveau, de débit ou d'interface Thermatel TD2 pour applications hygiéniques



Les applications générales hygiéniques de détection de débit incluent la détection de mousse, les opérations CIP et les systèmes d'eau pour injection (WFI, Water For Injection).

## Un détecteur hygiénique ayant la polyvalence d'un détecteur de débit, de niveau ou d'interface

### PRINCIPE DE MESURE DU TD2:

Le capteur Thermatel se compose de deux capteurs de température à résistance. 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 éléments.

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

### CARACTERISTIQUES DU TD2:

- Diagnostic en continu avec indication des défauts, compensation de température, faible hystérésis et court temps de réponse
- Etalonnage facile et rapide
- Pas d'incidence de la température, de la pression ou de la viscosité
- Un signal de sortie mA non linéaire peut être utilisé pour obtenir des indications de tendance, de diagnostic ou de débit/niveau reproductibles
- Pratiquement sans entretien grâce à l'absence de pièces en mouvement
- Possibilité de consulter une fenêtre d'état d'alarme



*En tant que détecteur de niveau, Thermatel procure des performances supérieures dans les applications de liquides épais susceptibles de colmater d'autres types d'appareils de mesure*

### APPLICATIONS DU TD2:

- Les applications classiques de détection de débit ou de niveau incluent la détection de mousse, les opérations CIP et les systèmes d'eau pour injection (WFI, Water For Injection)
- En tant que détecteur de niveau, le TD2 peut être utilisé dans les applications dans lesquelles une viscosité élevée risquerait de colmater l'encoche du capteur d'un instrument à ultrasons



Exd



## Magnetrol peut aussi répondre à vos besoins en instruments de mesure n'ayant pas d'impératifs en matière d'hygiène.

Contactez votre représentant local Magnetrol pour avoir plus de détails sur ces instruments:

### Radar à ondes guidées

Les transmetteurs Eclipse® et Horizon™ sont des transmetteurs de niveau alimentés en boucle de courant 24 V cc à 2 fils utilisant la technologie du radar à ondes guidées (GWR, Guided Wave Radar). Disponibles avec sonde coaxiale, sonde double tige et sonde monotige, ces transmetteurs de pointe fournissent des performances de mesure largement supérieures à celles obtenues avec de nombreuses technologies traditionnelles. Disponibles avec sorties HART®, FOUNDATION fieldbus™ et PROFIBUS®



### Radar à travers l'air

Les transmetteurs de niveau radar à salves d'impulsions Pulsar® et le modèle R82 constituent la dernière génération de transmetteurs de niveau de liquide alimentés en boucle de courant 24 V cc. Ils offrent une faible consommation électrique, un temps de réponse plus court et sont plus faciles à utiliser que la plupart des transmetteurs radar alimentés en boucle de courant. Le Pulsar est disponible avec tige diélectrique ou antenne cornet.



### Flotteur et plongeur

Les détecteurs actionnés par flotteur sont disponibles en modèles pour montage au sommet ou sur le côté pour les applications d'alarme de niveau haut et bas, de détection d'interface et de commande de pompe. Les détecteurs de niveau à plongeur à montage sommet proposent à l'utilisateur industriel un large éventail de configurations en matière d'alarme et de commande. Les transmetteurs à plongeur électroniques et pneumatiques offrent une sortie 4-20 mA ou HART.



### Ultrasons

Les transmetteurs et détecteurs de niveau à ultrasons Echotel avec et sans contact sont disponibles dans une gamme de modèles permettant de procurer aux utilisateurs les fonctions et options adaptées à leur application spécifique. Les détecteurs modèles 961 simple encoche et 962 double encoche sont disponibles avec relais ou électronique changeant la valeur de la sortie courant.



### Dispersion thermique

Les transmetteurs de débit massique Thermatel® TA1 et TA2 fournissent des mesures de débit massique fiables pour des applications de débit d'air et de gaz. Les détecteurs Thermatel procurent un haut niveau de performances dans les applications de débit, de niveau et d'interface pour l'air, les gaz et les liquides. Une version hygiénique du détecteur TD2 est disponible pour les applications stériles de type CIP (Clean-In-Place).



### Indication visuelle

Les modèles Atlas™, Aurora® et Jupiter® sont des indicateurs de niveau de liquide couplés magnétiquement. Ils sont conçus et fabriqués avec la plus grande précision afin d'offrir une indication de niveau visuelle continue, précise et fiable. Le modèle Aurora fournit une mesure redondante avec un flotteur et un radar à ondes guidées Eclipse. Le modèle Jupiter fournit un indicateur de niveau à flotteur avec un transmetteur magnétostrictif.



### Magnétostriction

Le transmetteur magnétostrictif amélioré Jupiter® fournit une sortie 4-20 mA proportionnelle au niveau mesuré ou une sortie FOUNDATION fieldbus™. Peut être monté à l'extérieur sur un indicateur de niveau magnétique ou inséré directement dans le réservoir de process.



### Tige vibrante

Les détecteurs de niveau à tige vibrante Solitel® procurent une détection de niveau fiable des poudres et solides en vrac. Ce détecteur compact monobloc est adapté à la détection de niveau haut ou bas dans les trémies ou les silos.



### Capacité Radio Fréquence

Les détecteurs et transmetteurs de niveau Kotron® par capacité mesurée par radiofréquences sont disponibles en neuf modèles différents pour fournir une large gamme de caractéristiques convenant à de nombreuses applications et fluides de process.





# LIFE SCIENCE INDUSTRY

GUIDE MAGNETROL DE LA MESURE ET DE LA REGULATION DE NIVEAU

Les autres brochures des applications industrielles et spéciales de Magnetrol concernent les domaines suivants:

- **Produits chimiques**
- **Désulfuration des fumées**
- **Mesure de niveau d'interface**
- **Mesure de débit massique**
- **Energie nucléaire**
- **Traitements sur sites de production gaz et pétrole**
- **Raffinage pétrolier**
- **Production d'énergie**
- **Usines de papier et de pâte à papier**
- **Mesures de niveau sur réservoir**
- **Compréhension des niveaux d'intégrité de sécurité (SIL, Safety Integrity Level)**
- **Eau et eaux usées**

**REMARQUE:** les instruments recommandés dans ces brochures s'appuient sur une expérience sur site avec des applications semblables et sont cités à titre de guide général pour la sélection d'un mode de régulation de niveau et de débit. Etant donné, toutefois, que les applications diffèrent, les clients devront déterminer l'adéquation des solutions proposées à leurs propres besoins.



# Magnetrol

**Worldwide Level and Flow Solutions<sup>sm</sup>**

## SIEGE SOCIAL

5300 Belmont Road • Downers Grove, Illinois 60515-4499 USA

Tél.: 630-969-4000 • Fax: 630-969-9489

magnetrol.com • info@magnetrol.com

## SIEGE EUROPEEN

Heikensstraat 6 • 9240 Zele, Belgique

Tél.: 052 45.11.11 • Fax: 052 45.09.93

BRESIL: Av. Dr. Mauro Lindemberg Monteiro • 185-Jd. Santa Fé, Osasco • São Paulo CEP 06278-010

CANADA: 145 Jardin Drive, Units 1 & 2 • Concord, Ontario L4K 1X7

CHINE: Room #8008 • Overseas Chinese Mansion • 129 Yan An Road (W) • Shanghai 200040

ALLEMAGNE: Alte Ziegelei 2-4 • D-51491 Overath

DUBAI: DAFZA Office 5AE 722, P.O. Box 293671 • Dubai, Emirats arabes unis

INDE: C-20 Community Centre • Janakpuri, New Delhi 110 021

ITALIE: Via Arese, 12 • 20159 Milano

SINGAPOUR: No. 48 Toh Guan Road East #05-123 • Enterprise Hub • Singapour 608586

ROYAUME-UNI: Regent Business Centre • Jubilee Road • Burgess Hill, West Sussex RH15 9TL

Magnetrol et le logotype Magnetrol, Aurora, Echotel, Eclipse, Horizon, Jupiter, Kotron, Modulevel, Pulsar, Solitel et Thermatel sont des marques déposées de Magnetrol International.

HART est une marque déposée de HART Communication Foundation. Hastelloy C22 est une marque déposée de Haynes International. PACTware est une marque du Consortium PACTware.

AS-Interface et AS-i sont des marques déposées de AS International. PROFIBUS est une marque déposée de PROFIBUS International.

Copyright © 2009 Magnetrol International. Tous droits réservés. Imprimé aux Etats-Unis

Bulletin: FR 41-173.1 • Entrée en vigueur: Octobre 2009