

# INNOMAG<sup>®</sup> TB-MAG<sup>™</sup>

**Pompe à entraînement magnétique,  
avec équilibrage hydrodynamique  
et revêtement fluoropolymère**

ASME B73.3 • ISO 2858



*Experience In Motion*

## Technologie avancée de pompes étanches

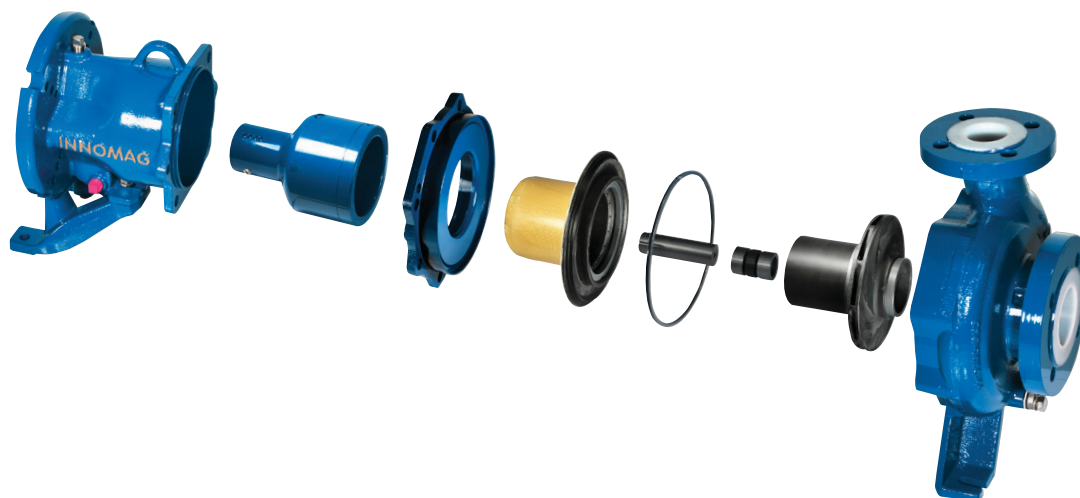
L'INNOMAG TB-MAG établit une nouvelle référence pour la valeur et la performance des pompes à entraînement magnétique. Cette pompe polyvalente est étudiée afin que vous bénéficiiez d'un coût global de possession plus faible et une protection exceptionnelle contre les fuites, pour des applications en milieu très corrosif et critique pour l'environnement.

La pompe TB-MAG dispose de nombreux éléments innovants, mais la clé de sa performance, qui a fait ses preuves, est son système révolutionnaire de compensation dynamique de poussée. La conception intelligente du système élimine le besoin de paliers de butée, et permet un fonctionnement très efficace avec une fiabilité extraordinaire, même pour des applications contenant des solides.



### **INNOMAG TB-MAG**

*Pompe à entraînement magnétique, à équilibrage hydrodynamique et revêtement fluoropolymère*



## Conception pour une meilleure performance

- Une performance efficace sur toute la plage de débit est atteinte au moyen du système dynamique de compensation de poussée.
- Des anneaux d'usure arrière présentent une capacité supérieure de gestion de solides en empêchant ceux faisant plus de 0,127 mm (0.005 po.) d'entrer dans le corps de pompe. En pratique seul du fluide atteint l'arbre et les paliers pour un refroidissement et une lubrification corrects.
- L'ensemble magnétique intérieur à double scellement utilise une gaine en acier bien étanche pour protéger les aimants d'une imprégnation corrosive.
- Une doublure en ETFE roto-moulé fournit un lien mécanique avec l'enveloppe, en étant spécifiée pour un vide total. Le procédé de roto-moulage permet l'utilisation de géométrie de volute avec des rendements élevés.

## Paramètres de fonctionnement

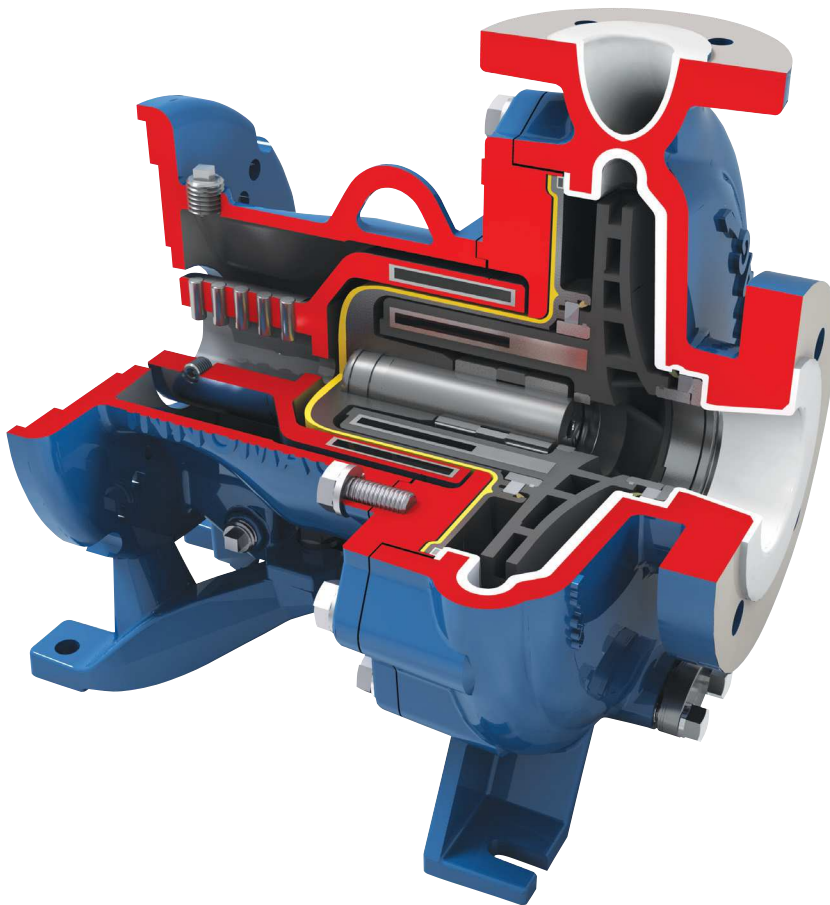
- Débits jusqu'à 360 m<sup>3</sup>/hr (1585 gallons/minute)
- Hauteur manométrique total jusqu'à 153 m (500 pieds)
- Pressions jusqu'à 25 bar (362 psi)
- Températures de -29°C à 120°C (-20°F à 250°F)
- Solides jusqu'à 30 % du volume, jusqu'à Ø 6,35 mm (0,25 po.)

## Applications types

- Traitement chimique
- Alimentation de réacteur
- Chlore-Soude
- Traitement de déchets chimiques
- Systèmes d'épuration
- Chargement/déchargement de wagons-citernes
- Finition de métaux (décapage)
- Gravure et placage







En conformité avec les normes ASME B73.3 ou ISO 2858/15783, la pompe TB-MAG incorpore plusieurs caractéristiques avancées améliorant à la fois performance, sécurité et fiabilité. Cette pompe polyvalente offre une très bonne protection contre les fuites en respectant les réglementations environnementales ou les initiatives de « sol propre ». Elle a été conçue pour un coût global de possession optimal dans des applications couvrant les traitements chimiques, la métallurgie et d'autres industries.

## Caractéristiques et avantages

Une **doublure de corps en pur ETFE**, pleinement étanche, est moulée rotativement. Son épaisseur est d'au moins 3 mm (0,125 in). Brides ASME B16.5 Classe 150 ou EN 1092-2 (ISO) PN 16 en standard ; brides Classe 300, ISO PN 25 et JIS 10K en option.

Un **ensemble de roue monobloc en ETFE et d'aimant intérieur** assure une transmission de couple maximale, simplifie l'entretien et élimine l'équilibrage. La roue fermée avec œil oeilard libre permet un meilleur rendement avec NPSHR faible.

**Puissants aimants néodyme-fer-bore (NdFeB)** maximisant la transmission de couple.

Les **aimants internes à double isolation** présentent une résistance inégalée à une imprégnation corrosive, avec gainage en acier inox 316L avant d'être moulés par injection dans l'ensemble de roue.

Le **corps de pompe composite monobloc** est fait en PTFE renforcé par aramide et fibre de carbone, pour une protection optimale contre les fuites et la résistance à la corrosion. Une pression d'éclatement dépassant 205 bars (3000 psi) résiste aux dommages par coup de bélier. La construction en composite supprime les pertes par courants de Foucault et améliore d'autant le rendement.

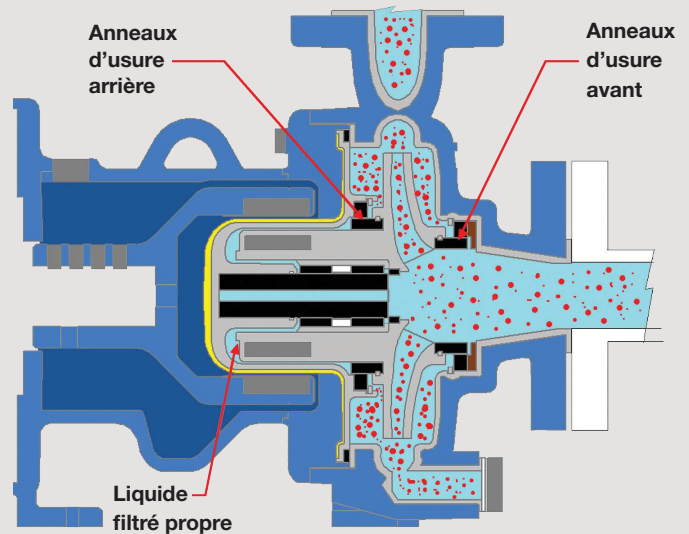
L'**arbre de pompe frêté en carbure de silicium** est surdimensionné pour supporter toutes les charges radiales. La conception fixe en porte-à-faux élimine les supports d'arbre bloquant à l'aspiration, pour maximiser le débit et minimiser le NPSHR.

Des **paliers radiaux en carbure de silicium frêté** sont à lubrification hydrodynamique et montés séparément pour un alignement optimal avec l'arbre. Remplaçables séparément, ils utilisent une entretoise de centrage en PTFE pour maintenir la bonne position du palier.

**Adaptateur de moteur à bride IEC à brides type D ou NEMA C-face** avec pied intégré se raccordant sur socles existants ISO ou ASME (ANSI).

L'**interchangeabilité des pièces** parmi les tailles disponibles réduit les coûts d'inventaire et facilite l'entretien.





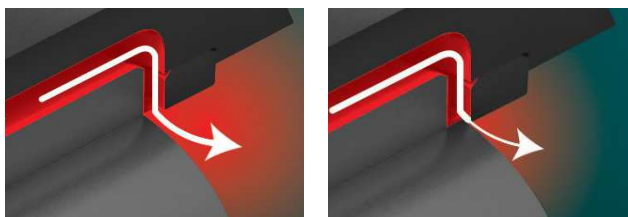
## Conception révolutionnaire à poussée compensée

L'INNOMAG TB-MAG emploie un système de compensation dynamique de poussée qui élimine le besoin de paliers de butée. La fiabilité et la longévité de pompe sont augmentées par rapport aux conceptions conventionnelles ayant une poussée avant. L'efficacité de la pompe est aussi améliorée en conséquence, et ses coûts de fonctionnement réduits.

### Contrôle dynamique

Sur toute la plage de fonctionnement, la pompe TB-MAG répond automatiquement aux fluctuations de débit, pression et viscosité pour compenser la poussée axiale. C'est réalisé par l'action combinée des anneaux d'usure arrière et un orifice variable créée par l'ensemble de roue et l'avant de l'arbre. L'intervalle fixé entre les anneaux d'usure régule le débit du fluide derrière la roue et dans la chambre de compensation. L'orifice variable pilote la pression dans cette chambre de compensation.

Si les conditions de fonctionnement changent (ainsi que les charges axiales associées), l'ensemble de roue répond en bougeant axialement. Ce mouvement augmente ou diminue la taille de l'orifice variable, provoquant la diminution ou l'augmentation de la pression dans la chambre de compensation. Ce changement de pression compense automatiquement pour les changements dans les conditions de fonctionnement, et maintient une poussée compensée.



*L'orifice variable s'ouvre et se ferme pour contrôler dynamiquement la pression de la chambre de compensation.*

## Capacité supérieure d'acceptation de solides

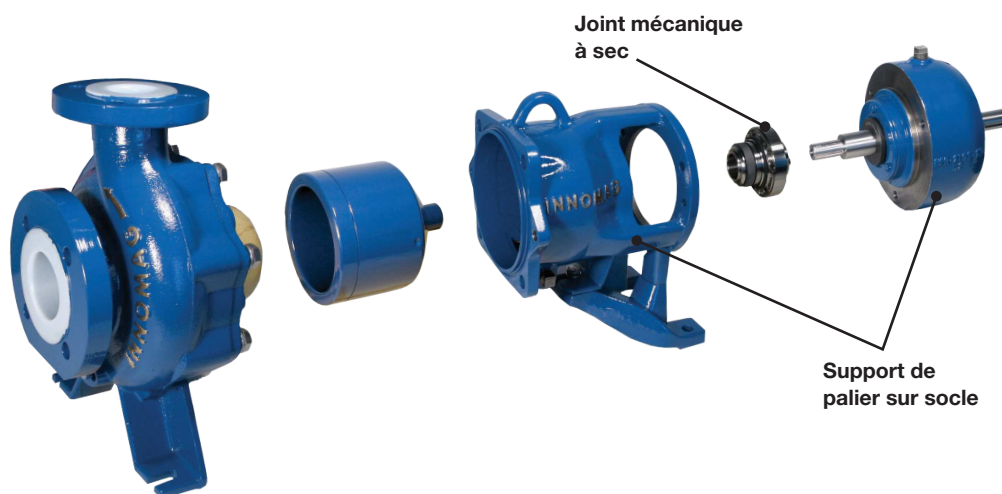
Pour des pompes à entraînement magnétique, les solides causes des dommages importants en entrant en contact avec les paliers radiaux, les aimants internes et le corps de pompe. La pompe TB-MAG évite cela en utilisant des anneaux d'usure arrière en carbure de silicium pour arrêter les solides de plus de 0,127 mm (0,005 po.) d'entrer dans le corps. En pratique seulement du liquide clair peut atteindre les paliers et l'arbre de la pompe.

### Entretien sans soucis

La pompe TB-MAG a plusieurs caractéristiques prévues pour accélérer l'entretien rapidement et maintenir les coûts associés au plus bas:

- La possibilité d'extraction de l'arrière facilite l'entretien général et l'inspection. Le corps reste en ligne et les connexions de tuyauterie demeurent intactes.
- Le contenu de l'arrière retiré simplifie l'entretien de l'extrémité d'entraînement. Le fluide du processus reste entièrement enfermé, ce qui élimine tout besoin de drainer ou purger la pompe. De plus, le personnel d'entretien ne court pas de risque d'exposition aux fluides du processus potentiellement dangereux.
- Des kits de remplacement pré montés sont disponibles pour les principaux composants, y compris: ensembles de roue, corps de pompe et carters.
- Tous les composants en carbure de silicium, incluant les anneaux d'usure tournants et fixes, sont remplaçables à 100 %.
- Toutes les surfaces métalliques de contact qui sont exposées sont revêtues d'un apprêt de qualité en époxy/polyamide et d'une couche finale en acrylique polyuréthane aliphatique résistant à la corrosion atmosphérique.

## Options et données techniques



### Corps secondaire optionnel

Pour les applications les plus exigeantes, comme  $TiCl_4$ , l'INNOMAG TB-MAG peut être spécifiée avec un support de palier sur socle mini d'un joint d'étanchéité mécanique de type cartouche. Cette conception fournit un corps de pompe secondaire et ne nécessite pas de conduites de gaz ou liquide à prévoir.

### Socles disponibles

Une gamme de socles est disponible pour répondre aux besoins de l'application, en ce qui concerne rigidité, vibration, amortissement, résistance à la corrosion, etc.

- Canal en C monté sur base standard
- Canal en C renforcé monté sur base ou pilotis
- Béton polymère monté sur base ou pilotis

### Options et accessoires supplémentaires

- Modèles à faible débit
- Configurations verticales en ligne pour installations à faible espace libre
- Support de palier sur socle
- Paliers pour marche à sec
- Volute avec tuyauterie de vidange à bride
- Double enveloppe pour réchauffage
- Moniteurs d'alimentation et capteurs de température
- Réservoirs d'amorçage

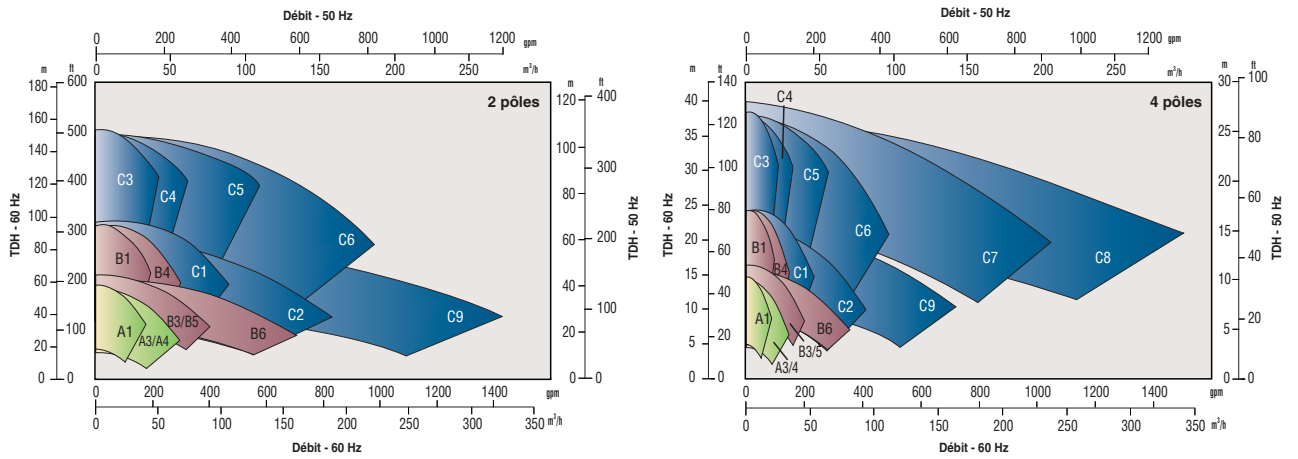
### Conformité avec les normes

La pompe TB-MAG est marquée CE et conforme aux directives applicables telles que celles d'ATEX.

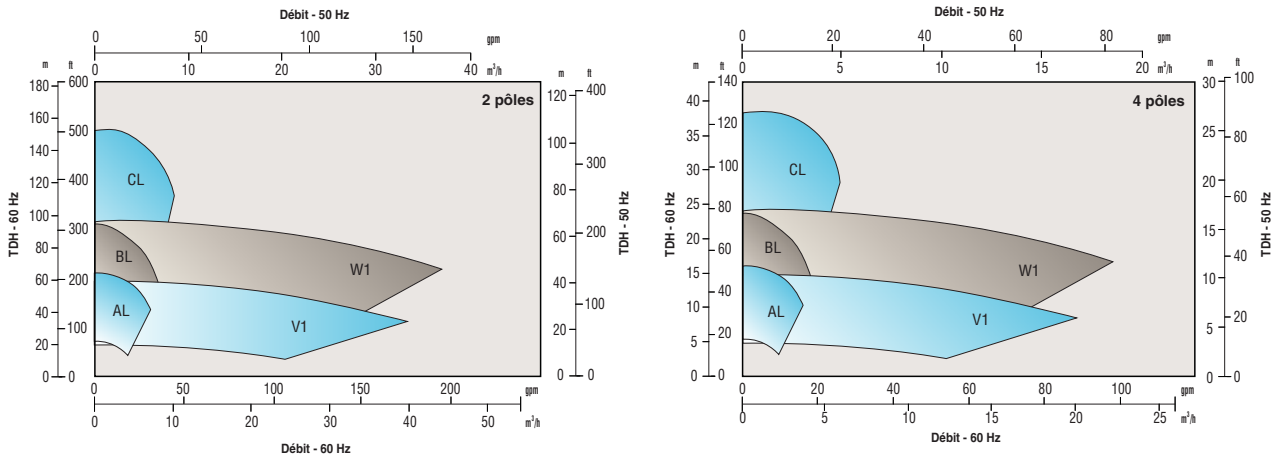
### Matériaux de construction

Composant	Matériau
Carter (blindage/revêtement)	Fonte ductile/ETFE
Collet de butée	PTFE renforcé à la fibre de carbone
Anneaux d'usure avant (fixes et tournants)	Carbure de silicium
Ensemble d'aimants de roue	ETFE renforcé à la fibre de carbone
Anneaux d'usure arrière (fixes et tournants)	Carbure de silicium
Bague de contrôle de butée	Carbure de silicium
Arbre	Carbure de silicium
Paliers radiaux	Carbure de silicium
Entretoise de palier	PTFE
Corps de pompe (blindage/revêtement)	ETFE renforcé à la fibre de carbone/ Aramide à l'ester vinylique
Ensembles d'aimants extérieurs (blindage/revêtement)	Fonte ductile/NdFeB
Joint torique de carter	FEP avec âme FKM
Anneau de rétention	Fonte ductile
Adaptateur de moteur	Fonte ductile

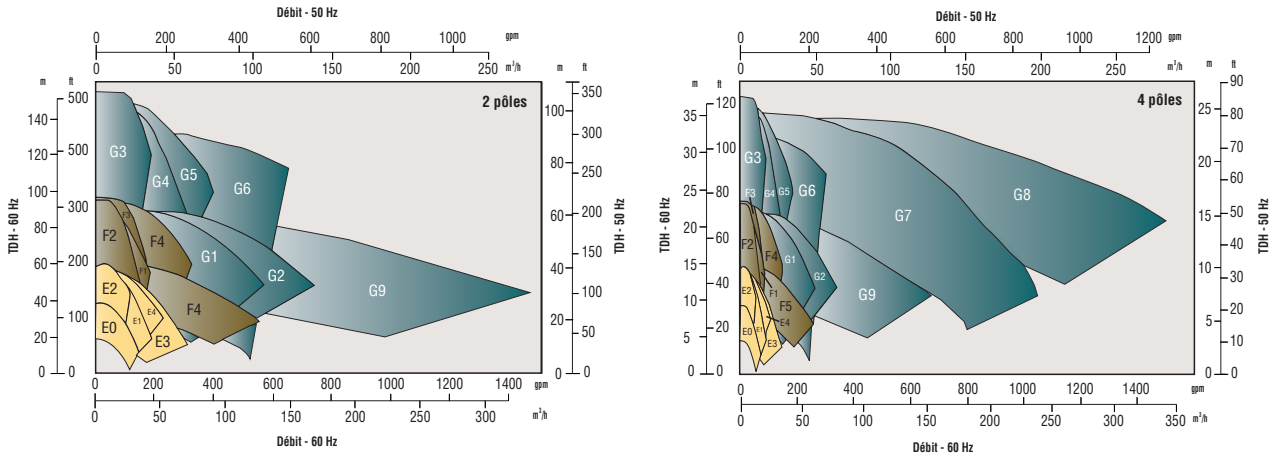
## Tailles ASME



## Tailles spéciales – faible débit et vertical



## Tailles ISO



### Tailles ASME

A1-1.5x1x6, A3-3x1.5x6, A4-3x2x6
B1-1.5x1x8, B3/B5-3x2x6, B4-3x1.5x8, B6-4x3x6
C1-3x2x8, C2-4x3x8, C3-2x1x10, C4-3x1.5x10, C5-3x2x10, C6-4x3x10, C7-4x3x10H, C8-6x4x10H, C9-6x4x8

### Tailles spéciales

AL-1.5x1x6x6LF, V1-2x1.5x6
BL-1.5x1x8LF, W1-2x1.5x8
CL-2x1x10LF

### Tailles ISO

E0-50x32x125B, E1-50x32x160A, EL/M/N-50x32x160L/M/N, E2-50x32x160B, E3-65x50x160A, E4-65x40x160B
F1-50x32x200A, FL/M/N-50x32x200L/M/N, F2-50x32x200B, F3-65x40x200B, F4-65x40x200A, F5-80x50x160B
G1-80x50x200B, G2-100x65x200B, G3-50x32x250B, G4-65x40x250B, G5-80x50x250B, G6-100x65x250B, G7-125x100x250B, G8-150x125x250B, G9-125x80x200B





# Distributeur et maintenance

**Atelier certifié pour la réparation des pompes soumises à réglementation ATEX**



**ZAC du Moulin**

**Rue Boucher**

**76410 Cléon - France**

**Téléphone : 02 35 74 48 98**

**Email : [info@eco-tech.pro](mailto:info@eco-tech.pro)**

**[www.eco-tech.fr](http://www.eco-tech.fr)**

Flowserve Corporation  
5215 North O'Connor Blvd.  
Suite 2300  
Irving, Texas 75039-5421 USA  
Téléphone: +1 937 890 5839

La société Flowserve est un chef de file de son secteur grâce à l'excellence de la conception et de la fabrication de ses produits. Lorsqu'il est bien choisi en fonction de l'application, ce produit Flowserve fonctionnera tel que prévu et de manière sécuritaire pendant toute sa durée de vie utile. Cependant, les acheteurs de produits Flowserve doivent savoir que ces produits peuvent être utilisés dans une grande variété d'applications et de conditions industrielles. Même si Flowserve peut offrir des directives générales, il lui est impossible de fournir des informations spécifiques et des avertissements couvrant toutes les applications possibles. L'acheteur/utilisateur doit donc assumer la responsabilité ultime concernant le choix des modèles et des dimensions des produits Flowserve, de même que les procédures d'installation, d'utilisation et d'entretien de ces produits. L'acheteur/utilisateur doit lire et comprendre les instructions d'installation accompagnant ce produit, et doit former ses employés et ses sous-traitants à l'utilisation sécuritaire des produits Flowserve dans le cadre de ses applications.

Même si les informations et les spécifications figurant dans cette documentation sont en principes exactes, elles sont offertes uniquement à titre indicatif et ne doivent pas être interprétées comme une garantie ou une promesse de résultats. Rien dans les présentes ne peut être interprété comme une garantie expresse ou implicite concernant quelque aspect de ce produit. Puisque Flowserve cherche continuellement à améliorer la conception technique de ses produits, leurs spécifications, leurs dimensions et les informations figurant dans les présentes sont sujettes à modification sans préavis. En cas de questions concernant les présentes, l'acheteur/utilisateur doit contacter l'un des nombreux bureaux Flowserve dans le monde.

©2020 Flowserve Corporation. Tous droits réservés. Ce document contient des marques de commerce et des marques déposées appartenant à Flowserve Corporation. Il est possible que les autres noms d'entreprise, de produit et de service soient des marques de commerce ou des marques déposées de leur entreprise respective.

PUBR000126-06 (FR/A4) February 2020