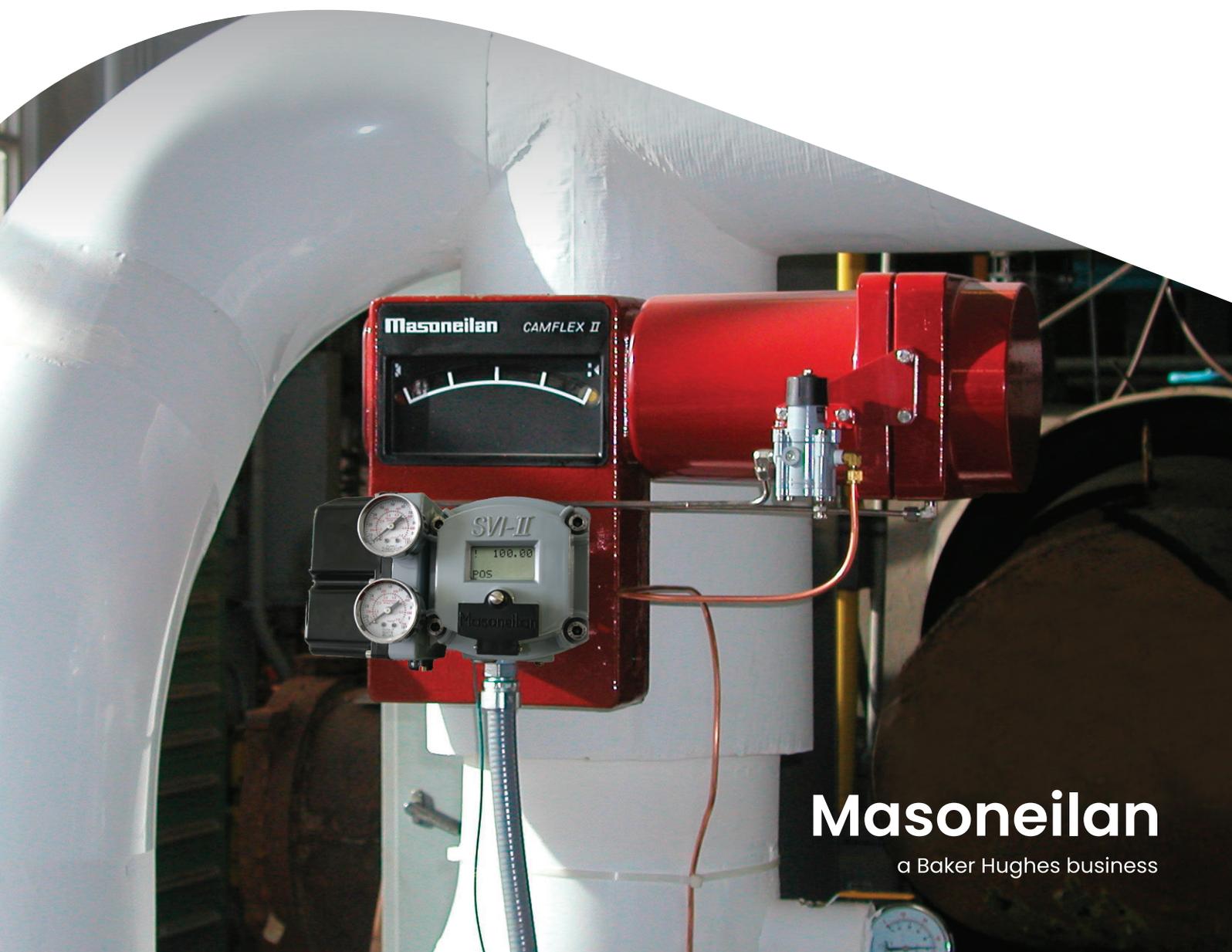


# Masoneilan™ Série 35002 Camflex™ II

Vanne de Contrôle Rotative à Obturateur  
Excentré



**Masoneilan**  
a Baker Hughes business

# Vanne de contrôle rotative à obturateur excentré Camflex II

## Définir la norme

Contrairement à certaines vannes de l'industrie, la vanne de contrôle rotative à obturateur excentré Camflex II série 35002 Masoneilan n'est pas une vanne automatisée raccordée dans un atelier d'automatisation de vannes. Sa conception réfléchie accroît l'intégrité globale du produit et réduit le risque de défaillance des composants et de perturbation du procédé. Baker Hughes™ propose aux propriétaires et aux exploitants des usines process un panel exceptionnel de vannes de contrôle, afin de les aider à obtenir des résultats positifs sur leurs indicateurs opérationnel essentiels :

- Temps de disponibilité du processus
- Utilisation des équipements
- Contrôle des performances

## Tout simplement fiable

Simple et à la fois perfectionnée pour tous les détails importants, la vanne de contrôle rotative à obturateur excentré Camflex II constitue un système intégré universel de vanne, actionneur et positionneur. Les principaux objectifs de conception de la vanne (réduction de la friction, réduction des rejets à retraiter de la chaîne dynamique et atténuation de l'usure des composants) sont atteints grâce à une architecture de conception standard et simplifiée qui permet à cette vanne de contrôle de remplir de manière fiable les fonctions de base de fermeture, d'étranglement et de contrôle des émissions, pendant une durée de vie prolongée.

## Géométrie simple

La caractéristique d'écoulement essentiellement linéaire de la vanne Camflex II est établie par la géométrie sphérique de l'obturateur rotatif excentrique. Bien que la majeure partie de la courbe d'écoulement soit linéaire, il y a une légère modification lorsque l'obturateur s'approche du siège. Au fur et à mesure que l'obturateur s'engage dans le siège, le taux de variation de l'écoulement diminue progressivement jusqu'à ce que l'obturateur soit totalement au contact du siège. Cette conception simple procure les avantages suivants :

- Rapport Cv de 100:1 garantissant un fonctionnement stable dans une grande variété de conditions
- Contrôle amélioré au démarrage (faible débit/perte de charge de contrôle élevée)

## De nombreuses capacités

La vanne de contrôle rotative à obturateur excentré Camflex II est construite à partir d'une plateforme standard dotée d'une polyvalence exceptionnelle, adaptée à de très nombreuses applications. Camflex a créé la vanne à obturateur excentrique, une véritable vanne de contrôle linéaire rotative qui intègre les meilleures fonctionnalités d'une vanne linéaire dans l'architecture d'une vanne rotative.

En outre, les caractéristiques haut de gamme telles que la rallonge de chapeau, les pièces internes renforcées et les garnitures hautes performances à faibles émissions sont toutes de série, de qui garantit une fiabilité exceptionnelle sur le long terme. En fait, les vannes Camflex surpassent régulièrement les autres vannes de contrôle dans diverses applications fortement érosives, où les solides abrasifs tendent à déchirer les autres types de vannes.

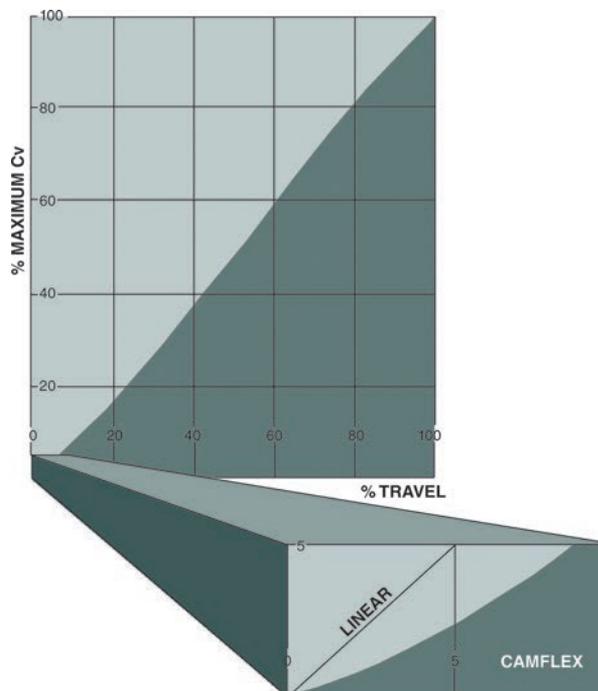
## Solutions personnalisées

Des éléments de construction optionnels, tels que les pièces internes brevetées de réduction de bruit DVD™ (Dispositif à Vitesse Différentielle), des pièces en alliage et une rallonge de chapeau cryogénique, permettent à ces vannes d'être adaptées aux besoins spécifiques de votre application. Tous ces avantages combinés garantissant un faible coût de cycle de vie, depuis l'achat et l'installation jusqu'à la mise en service, l'exploitation et la maintenance.

- Plateforme standard
- Grande diversité d'applications
- Performances des vannes linéaires
- Configurations personnalisées

## Des performances éprouvées sur le terrain

Plus d'un million de vannes Camflex sont actuellement en service dans diverses applications et industries de procédés. Le dernier modèle Camflex conserve la fiabilité légendaire de la vanne basée sur un concept éprouvé sur le terrain qui reste une norme d'excellence pour les vannes de contrôle rotatives à obturateur excentré.



# Relever les défis majeurs

## Fermeture fiable sur le long terme

Avec son obturateur de vanne rotatif excentré, la vanne de contrôle rotative à obturateur excentré Camflex II minimise deux défauts courants des vannes : une friction excessive de la bague d'étanchéité inhérente aux vannes à boule et des forces d'actionneur élevées requises pour fermer hermétiquement les vannes linéaires classiques ou les vannes papillon.

Grâce au fonctionnement unique de son siège, l'obturateur Camflex n'entre au contact du siège que lorsqu'il tourne dans sa position complètement fermée. Une fois que l'appui se produit, la poursuite de la rotation de l'arbre provoque la flexion du bras de l'obturateur, forçant ce dernier à exercer un contact plus appuyé contre le siège, afin d'assurer une fermeture étanche constante. Cette méthode d'appui fiable réduit l'usure due au contact par frottement, et la fermeture étanche réduit considérablement le risque d'usure ou d'érosion induite par l'écoulement dans le jeu. Le mécanisme du siège Camflex et la fermeture fiable sur le long terme qui en résulte offrent les avantages suivants :

- Frottement réduit – friction et usure considérablement réduites
- Temps de disponibilité amélioré – cycles de maintenance prolongés
- Réduction des arrêts imprévus et des pertes de production

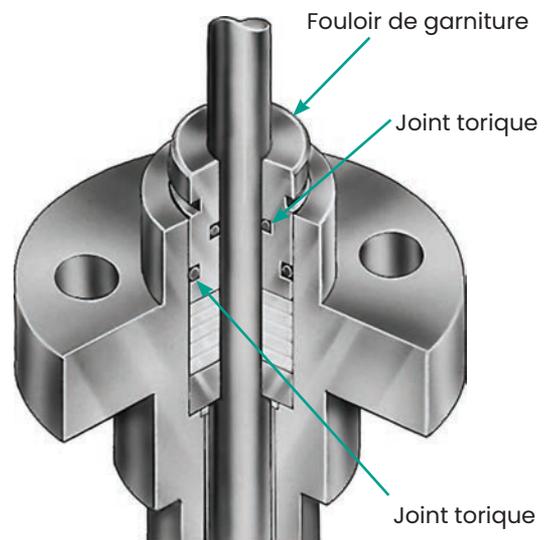
L'action de l'obturateur excentré associée au long levier d'actionnement permet à cette vanne de bénéficier d'une multiplication de force de 3:1. Cela signifie que seul un tiers de la force requise pour actionner une vanne linéaire classique à siège unique est requis pour que l'actionneur Camflex s'active face à une perte de charge donnée.

- Actionneur plus petit
- Réaction plus rapide
- Performances de contrôle améliorées

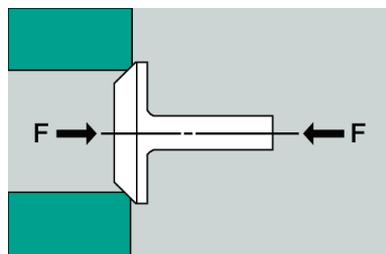
## Conformité des émissions environnementales

Pourquoi payer plus pour se conformer aux exigences actuelles en matière d'émissions environnementales ? Contrairement à certaines vannes de contrôle qui nécessitent de coûteux systèmes de garniture spécialisés pour satisfaire aux exigences de faibles émissions, les vannes de contrôle rotatives à obturateur excentré Camflex II sont équipées de série de la technologie de joint Masoneilan EF™ (« Emissions Free », joint sans émissions).

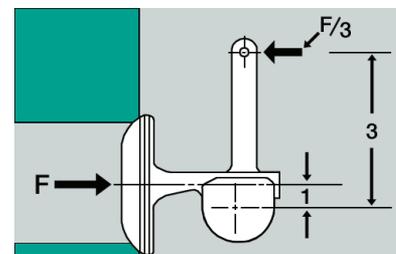
- En version standard, sans frais supplémentaires
- Respect des normes mondiales relatives aux faibles émissions
- Simple et fiable, avec une longue durée de vie



L'obturateur Camflex n'entre au contact du siège que lorsqu'il tourne dans sa position complètement fermée.

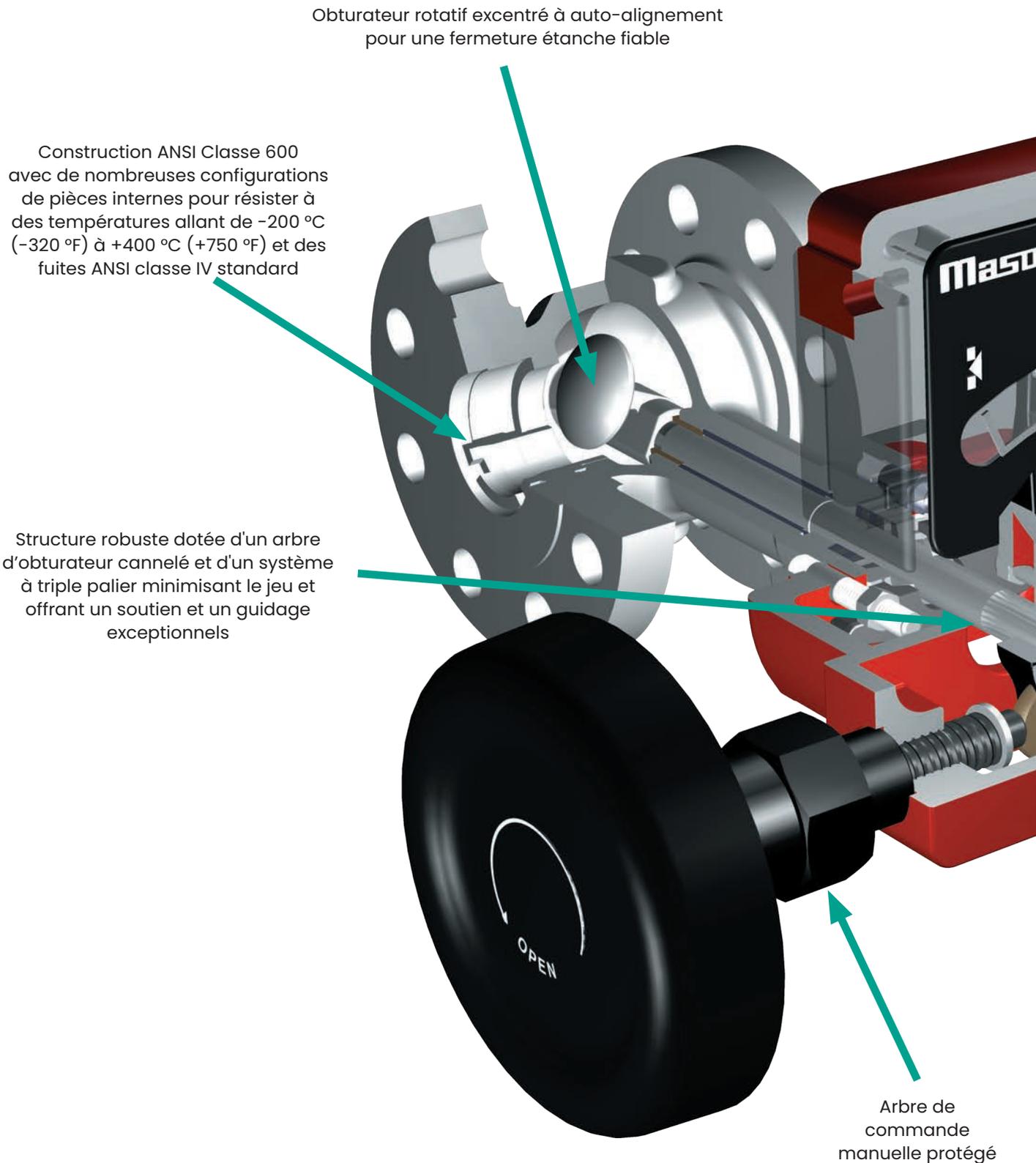


Vanne classique  
Le rapport de force 1:1 nécessite un grand actionneur

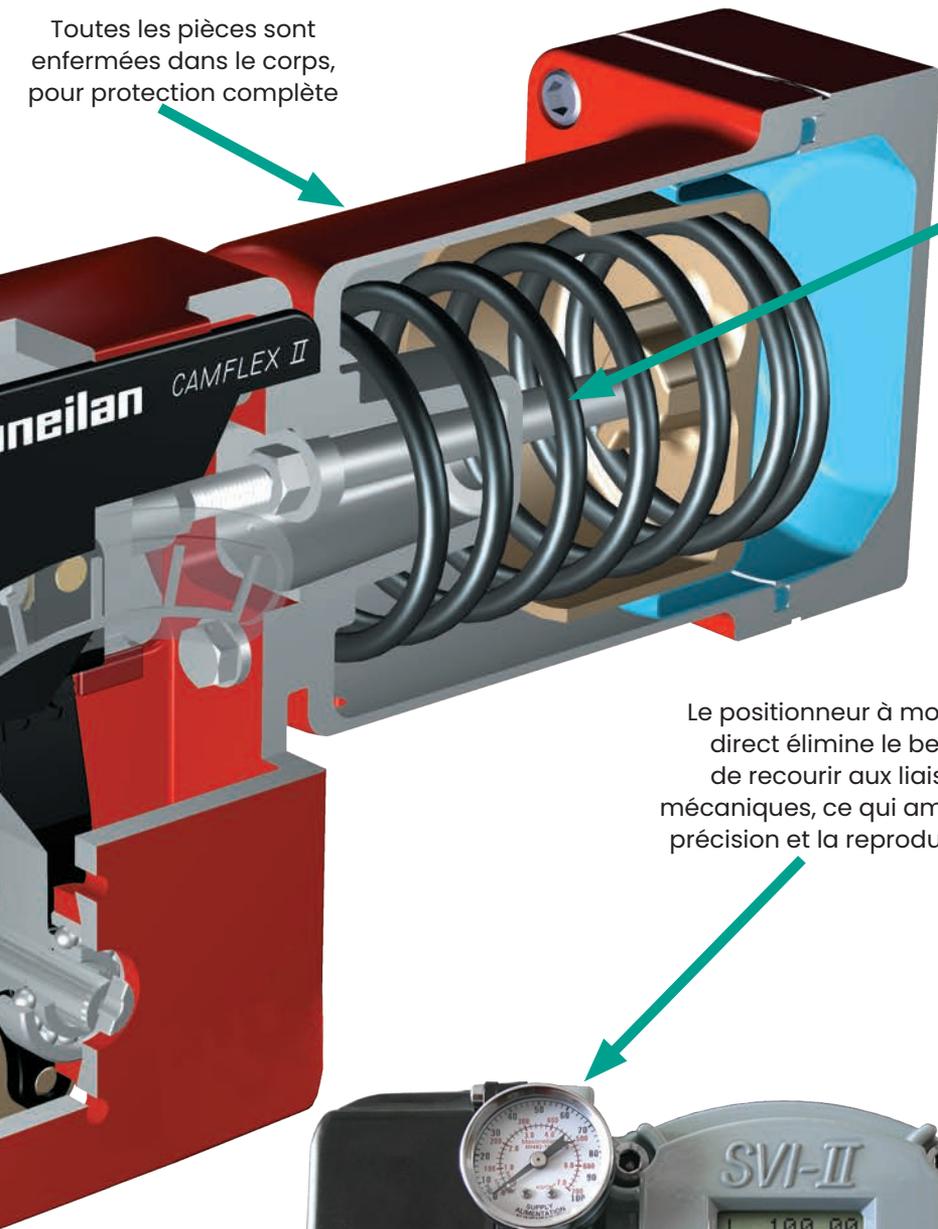


Le principe Camflex  
Multiplication de force de 3:1

# Vanne de contrôle rotative à obturateur excentré Camflex II

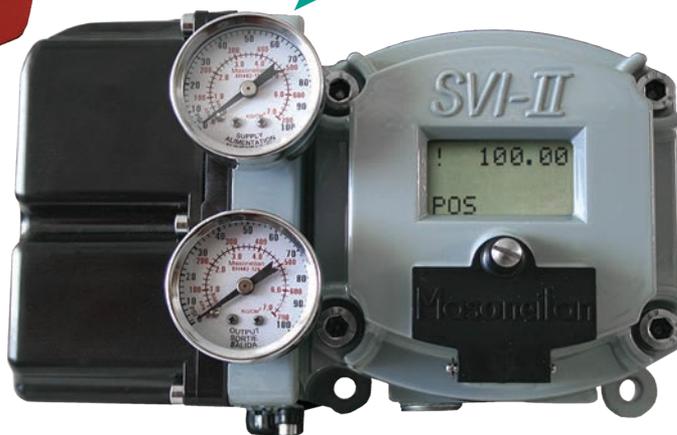


Toutes les pièces sont enfermées dans le corps, pour protection complète



Puissance de l'actionneur accrue pour un appui plus positif

Le positionneur à montage direct élimine le besoin de recourir aux liaisons mécaniques, ce qui améliore la précision et la reproductibilité



Positionneur numérique de vanne aux performances avancées SVI II AP

# Un contrôle exceptionnellement fiable

La vanne de contrôle rotative à obturateur excentré Camflex II est fabriquée selon des normes strictes au moyen de techniques précises, d'un savoir-faire de qualité, d'une technologie de pointe, de connaissances et d'une expertise de l'industrie et de plus de 130 ans d'expérience de la régulation.

Les fonctionnalités et la précision de contrôle des vannes Camflex associées à la technologie de positionnement numérique de vannes Masonneilan fait passer votre précision de contrôle à l'échelon supérieur. Les positionneurs Masonneilan SVI™ II AP (HART®) ou SVI II FF (FOUNDATION™ Fieldbus) partagent des fonctionnalités innovantes qui optimisent les performances de contrôle.

- L'arbre de la vanne directement connecté fournit une mécanique fiable
- Le retour de la tige sans contact breveté sans contact favorise la fiabilité du positionnement sur le long terme
- Les méthodes de contrôle brevetées offrent une vitesse et une précision impressionnantes (validées pour les applications anti-pompage du compresseur et les applications d'urgence)



Positionneur numérique de vanne SVI II AP



# Des solutions rentables pour une variété d'applications

## Tout simplement polyvalente

La vanne de contrôle rotative à obturateur excentré Camflex II s'adapte facilement à une grande variété d'applications, offrant une solution efficace à des prix compétitifs. Des pièces Camflex standard sont disponibles dans le commerce et permettent d'apporter des améliorations généralement proposées en option sur de nombreuses vannes de nos concurrents. Des caractéristiques uniques telles que la rallonge de chapeau standard permettent un fonctionnement dans une large plage de température.

## Remplacement de corps (GR)

La configuration de corps « GR » (« Globe Replacement », remplacement de corps) proposée en option fournit une dimension de corps face contre face plus longue qui correspond à la plupart des vannes de contrôle linéaires traditionnelles. Cela permet de remplacer directement ces vannes sans avoir besoin de modifier la tuyauterie ou d'utiliser de manchettes de raccordement.



Corps Camflex II GR (« Globe Replacement », remplacement de corps)

## Pièces internes disponibles dans de nombreuses tailles

Contrairement aux vannes à boule qui ne sont généralement proposées qu'avec une seule taille de pièces internes (classe de coefficient de débit Cv) par taille de vanne, cette vanne est disponible avec une surface complète et au moins deux options de capacité réduite par taille. Dans la plupart des cas, le changement de la classe Cv d'une vanne de contrôle rotative à obturateur excentré Camflex II ne nécessite qu'un simple changement de bague de siège, alors que pour les vannes linéaires traditionnelles, de nombreuses pièces, souvent coûteuses doivent être remplacées lors d'une opération complexe.

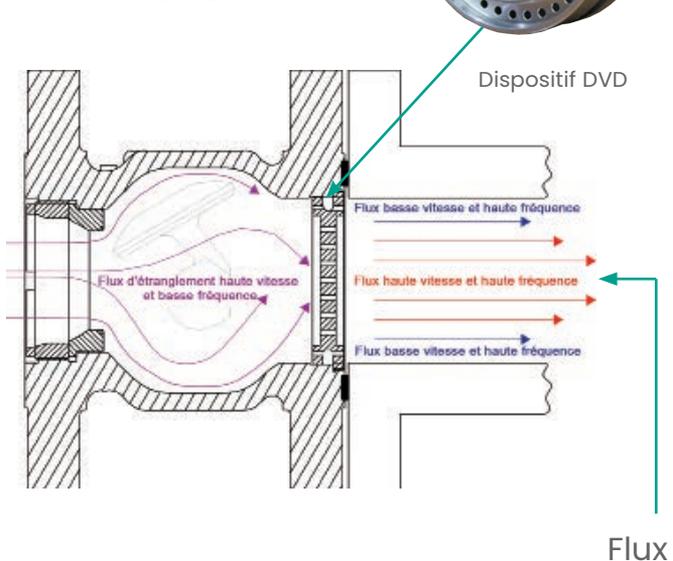
- Changements de Cv peu onéreux par rapport aux vannes linéaires traditionnelles
- Disponible dans des tailles allant de 1 pouce à 16 pouces, d'un Cv de 0,5 à un Cv de 3650
- Sélection de pièces internes optimisée qui améliore les performances de contrôle et la durabilité

## Solution à faible bruit

Les vannes Camflex II sont disponibles avec une technologie de pièces internes de réduction du bruit brevetée Masoneilan DVD (Dispositif à Vitesse Différentielle). Cette solution très efficace et économique à faible bruit applique un concept issu de la technologie des turboréacteurs. Le dispositif DVD utilise des trous extérieurs de grand diamètre pour créer un flux annulaire à vitesse inférieure sur le périmètre de la zone d'écoulement. Ce flux à faible vitesse réduit la transmission de bruit provenant du flux intérieur à vitesse élevée, diminuant ainsi les niveaux de bruit extérieurs.

- Simplicité de construction
- Réduction efficace du bruit
- Facile à moderniser

## Camflex avec dispositif de réduction de bruit DVD



Réduction des niveaux de bruit dans la paroi aval du tuyau grâce au conditionnement du flux de sortie de la vanne

# Adaptée aux conditions de fonctionnement difficiles

*(haute température, basse température, environnement érosif/corrosif)*

Étant donné que les applications de contrôle ne concernent pas exclusivement des fluides faciles à manipuler ou non dangereux, nous proposons des options de vannes peu onéreuses qui relèvent les défis des températures extrêmement élevées ou basses, et des flux de fluides corrosifs/érosifs.

Les vannes Camflex II standard résistent à des températures allant jusqu'à 750 °F (400 °C) grâce à une garniture TFE à faible friction. Il s'agit-là d'une grande amélioration par rapport à de nombreux modèles concurrents qui nécessitent une garniture en graphite au-delà de 450 °F (232 °C), ce qui augmente considérablement la friction de la tige et réduit la précision du contrôle. Ses pièces internes renforcées fonctionnent parfaitement dans les applications légèrement abrasives. En outre, ces vannes comprennent des options qui excellent dans des conditions encore plus difficiles :

- L'option de rallonge de chapeau cryogénique est disponible pour une utilisation dans des applications allant jusqu'à -320 °F (-212 °C).
- Un modèle à enveloppe de vapeur est disponible pour maintenir une température d'écoulement minimale
- Des pièces internes en céramique sont proposées en option pour les applications érosives plus agressives
- Un modèle en alliage est disponible pour les environnements hautement corrosifs
- Des modèles haute température sont disponibles pour étendre la plage d'application
- Pièces internes compatibles avec la vaporisation par détente en option

## Fermeture étanche

Siège à portée souple en option. ANSI Classe V pour le mouvement linéaire ou Classe VI ou supérieure pour le mouvement rotatif.

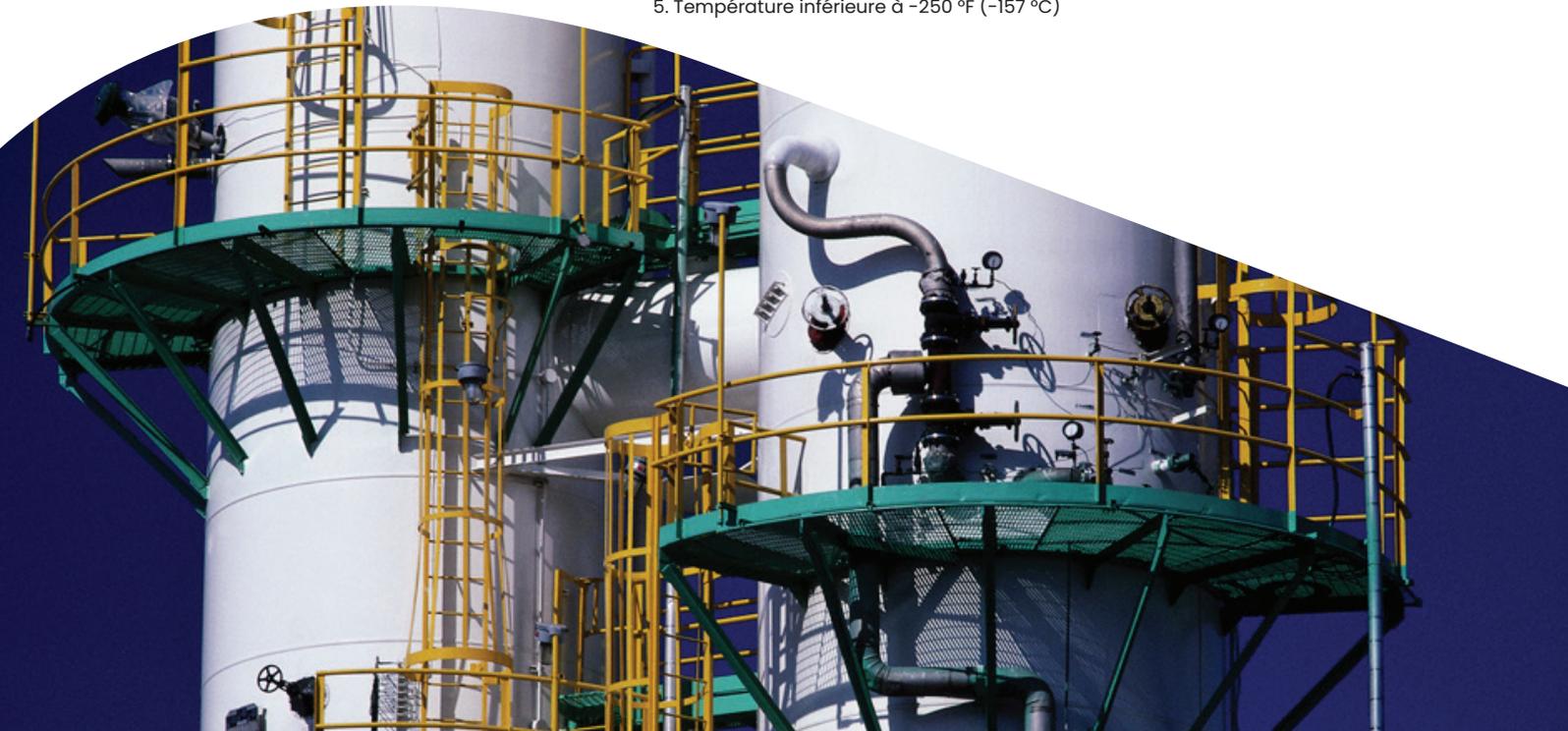
## Configurations/Applications disponibles

Grâce à sa plateforme robuste et normalisée et à ses nombreuses possibilités en termes de matériaux et de construction, la vanne Camflex II présente des performances exceptionnelles sur le long terme pour un large éventail d'applications.

Services <sup>1</sup> publics	Applications <sup>2</sup> générales	TSO <sup>3</sup>	Haute <sup>4</sup> température	Basse <sup>5</sup> température	Environnement érosif	Environnement corrosif	Évaporation par détente	Bruit
Standard	Standard	En option Siège à portée souple	En option	En option	Céramique en option	Matériaux en alliage en option	Pièces internes en option	DVD en option

Segments utilisant la vanne Camflex II

- Remarques : 1. Eau, vapeur à 100 °F (38 °C), autres fluides non corrosifs/érosifs à des températures <300 °F (149 °C)
2. Pression jusqu'à 250 psi (17,2 bar), température jusqu'à 450 °F (232 °C)
3. Fermeture étanche : ANSI Classe V pour le mouvement linéaire ou Classe VI ou supérieure pour le mouvement rotatif
4. Température supérieure à 750 °F (400 °C)
5. Température inférieure à -250 °F (-157 °C)



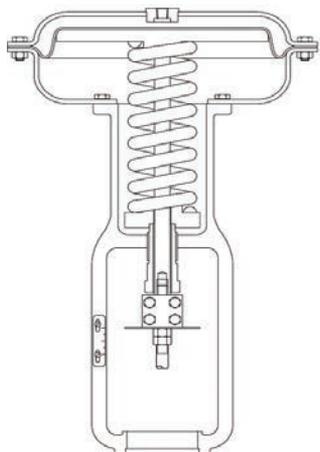
# Camflex définit la norme

## Performances de contrôle améliorées

Les vannes de contrôle rotatives à obturateur excentré Camflex II procurent des performances de contrôle supérieures, ainsi qu'une grande simplicité d'utilisation et une fiabilité sur le long terme dans une large gamme d'applications. L'intérêt de notre vanne est évident lorsque la comparez à celles de nos concurrents.

Spécifications	Masonellan Camflex II	Concurrent A	Concurrent B	Concurrent C
Tailles du corps	1" - 16" DN25 - DN400	1" - 8" DN25 - DN200	1" - 10" DN25 - DN250	1" - 12" DN25 - DN300
Caractéristiques nominales du corps (classe ANSI)	150, 300 et 600	150, 300 et 600	150, 300 et 600	150, 300
Raccords d'extrémité	Vissés, à brides, sans brides	À brides, sans brides	À brides, sans brides	À brides, sans brides
Matériaux du corps	Acier carbone Acier inoxydable Alliage 20 Hastelloy Uranus B6	Acier carbone Acier inoxydable Hastelloy	Acier carbone Acier inoxydable	Acier carbone Acier inoxydable
Type de chapeau	Intégré	Intégré	Séparé	Intégré
Face contre face	ISA S75.08.02 (IEC 60534-3-2)	ISA S75.08.02 (IEC 60534-3-2)	ISA S75.08.02 (IEC 60534-3-2) ANSI B16.10	ISA S75.08.02 (IEC 60534-3-2)
Poids en livres (kg) 2" (DN50) à brides 2" (DN50) sans brides	54 (24) 45 (20)	81 (37)	82 (37,2) 70 (32)	49 (22) 40 (18)
Hauteur hors tout	15" (381 mm)	22" (558 mm)	24" (610 mm)	16" (406 mm)
Nbre de joints d'étanchéité de corps	0	0	2	0
Raccordement du clapet à l'arbre	Long et cannelé	Goupille conique à manchon	Long et cannelé	Raccord d'arbre carré
Rotation	50°	90°	90°	90°
Pièces internes en stellite En version standard Option disponible	Oui Oui	Non Oui	Oui Oui	Non Oui
Pièces internes à faible bruit	Oui	Non	Oui	Non
Options de pièces internes réduites	0,6 / 0,4 / 0,2	0,4	0,5	0,7 / 0,4
Guides	440C, stellite, alliage 25	PTFE, 440C, stellite	Stellite	440C
Joint de tige à faible émission Standard Option disponible	Oui Oui	Non Oui	Non Oui	Non Oui

# Vanne linéaire typique



Actionneur ressort et membrane diaphragme pour un contrôle en douceur

Liaison mécanique ouverte de l'actionneur

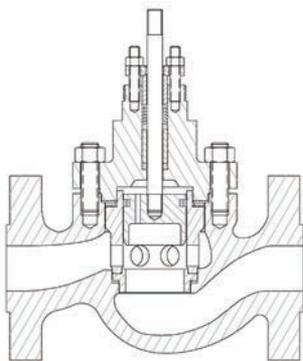
- Exposée à l'environnement
- Les contaminants peuvent réduire les performances

Le montage du positionneur utilise une liaison mécanique complexe

- Risque accru de perte de mouvement, d'erreurs de réglage
- Les performances dépendent de l'installation

La tige coulissante réduit la durabilité de la garniture

- Usure accrue
- Friction plus importante
- Les contaminants peuvent être tirés à travers la garniture
- Systèmes optionnels coûteux requis pour le respect des normes relatives aux faibles émissions



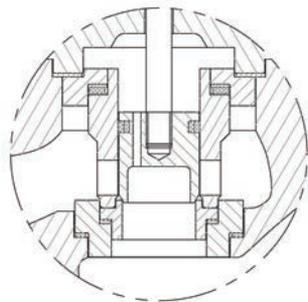
Joint de raccordement à limite de pression avec joint d'étanchéité

- Risque de fuite
- Joints et cales multiples selon la taille des pièces internes – Qté. 3 à 5

Mouvement linéaire d'appui

Rapport de force de déséquilibre 1:1

- Grande zone déséquilibrée nécessitant des joints d'équilibrage qui limitent la fermeture étanche
- Un actionneur plus grand est nécessaire et ralentit les performances dynamiques



Guidage par cage

- Surface de guidage dans le flux
- Les contaminants liquides peuvent endommager les surfaces de guidage
- Non tolérant aux débris

Rapport Cv de 50:1 ou marge de réglage effective typique

Nombre total de pièces typique : 88

Poids typique (taille 2") : 133 livres (59 kg)

- Même dans les petites tailles, certains types de vannes peuvent nécessiter l'utilisation d'appareils de levage pour leur installation et leur retrait



# Vanne de contrôle universelle Camflex II

- ✓ Actionneur à ressort et membrane avec membrane déroulante (surface constante) Offre un contrôle linéaire supérieur

---

- ✓ Liaison mécanique de l'actionneur entièrement enfermée
  - Protégée de l'environnement

---

- ✓ Montage direct du positionneur sans liaison mécanique
  - Positionneur directement raccordé à l'arbre de la vanne
  - Pas de perte de mouvement
  - Performances constantes sur le long terme dans toutes les installations

---

- ✓ Le mouvement rotatif de l'arbre augmente la durée de vie de la garniture
  - Peu d'usure
  - Peu de friction
  - Le mouvement de rotation empêche les contaminants d'être tirés à travers la garniture
  - Système de garniture à faibles émissions avec joint EF dans la version standard

---

- ✓ Pas de joint de raccordement avec joint d'étanchéité/pas de joints d'étanchéité/pas de cales

---

- ✓ Mouvement linéaire d'appui dû à l'action de came de l'obturateur

---

- ✓ Amplification de force de 3:1 qui réduit la force de déséquilibre
  - Une force plus faible réduit la taille requise de l'actionneur
  - Une zone de volume d'actionneur plus petite améliore les performances dynamiques et permet une réaction plus rapide du système

---

- ✓ Triple guidage robuste
  - Surfaces de guidage en dehors du flux
  - Les contaminants liquides n'arrivent pas sur les guides
  - Tolérant aux débris

---

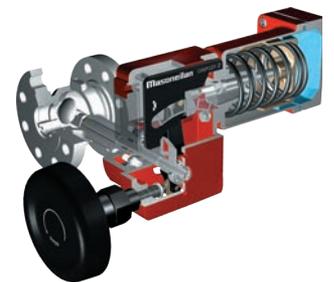
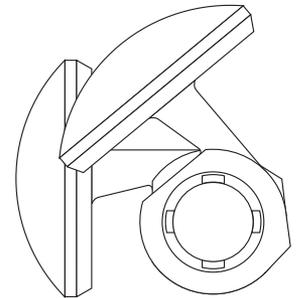
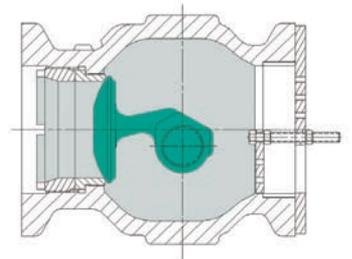
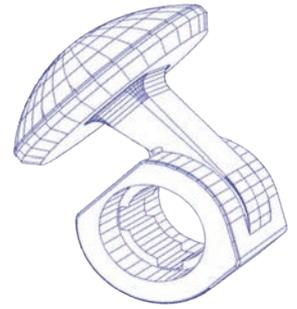
- ✓ Rapport  $C_v$  de 100:1 ou marge de réglage effective typique
  - Améliore la plage de contrôle, en particulier pour les ouvertures basses

---

- ✓ Nombre total de pièces : 72

---

- ✓ Poids (taille 2") : 45 livres (20 kg)
  - Le faible poids de la vanne Camflex rend sa manipulation facile et sa faible hauteur permet de l'installer dans des espaces étroits avec une faible hauteur sous plafond



# Bureau de vente directe

## Australie

Brisbane  
Téléphone : +61-7-3001-4319

Perth  
Téléphone : +61-8-6595-7018

Melbourne  
Téléphone : +61-3-8807-6002

## Brésil

Téléphone : +55-19-2104-6900

## Chine

Téléphone : +86-10-5738-8888

## France

Courbevoie  
Téléphone : +33-1-4904-9000

## Inde

Bombay  
Téléphone : +91-22-8354790

New Delhi

Téléphone : +91-11-2-6164175

## Italie

Téléphone : +39-081-7892-111

## Japon

Tokyo  
Téléphone : +81-03-6871-9008

## Corée

Téléphone : +82-2-2274-0748

## Malaisie

Téléphone : +60-3-2161-03228

## Mexique

Téléphone : +52-55-3640-5060

## Russie

Veliky Novgorod  
Téléphone : +7-8162-55-7898

Moscou

Téléphone : +7-495-585-1276

## Arabie Saoudite

Téléphone : +966-3-341-0278

## Singapour

Téléphone : +65-6861-6100

## Afrique du Sud

Téléphone : +27-11-452-1550

## Amérique du Sud et Centrale et Caraïbes

Téléphone : +55-12-2134-1201

## Espagne

Téléphone : +34-935-877-605

## Émirats Arabes Unis

Téléphone : +971-4-8991-777

## Royaume-Uni

Téléphone : +44-7919-382-156

## États-Unis

Houston, Texas

Téléphone : +1-713-966-3600

**Trouvez le partenaire local le plus proche dans votre région :**

[valves.bakerhughes.com/contact-us](http://valves.bakerhughes.com/contact-us)

**Assistance technique sur site et garantie :**

Téléphone : +1-866-827-5378  
[valvesupport@bakerhughes.com](mailto:valvesupport@bakerhughes.com)

[valves.bakerhughes.com](http://valves.bakerhughes.com)

**Baker Hughes** 