



**Atteindre l'excellence
opérationnelle même dans les
environnements les plus difficiles**

Vannes de régulation pour l'offshore profond

Vannes, actionneurs et instruments Fisher™ : la solution d'Emerson
pour réduire les risques et atteindre les objectifs de production



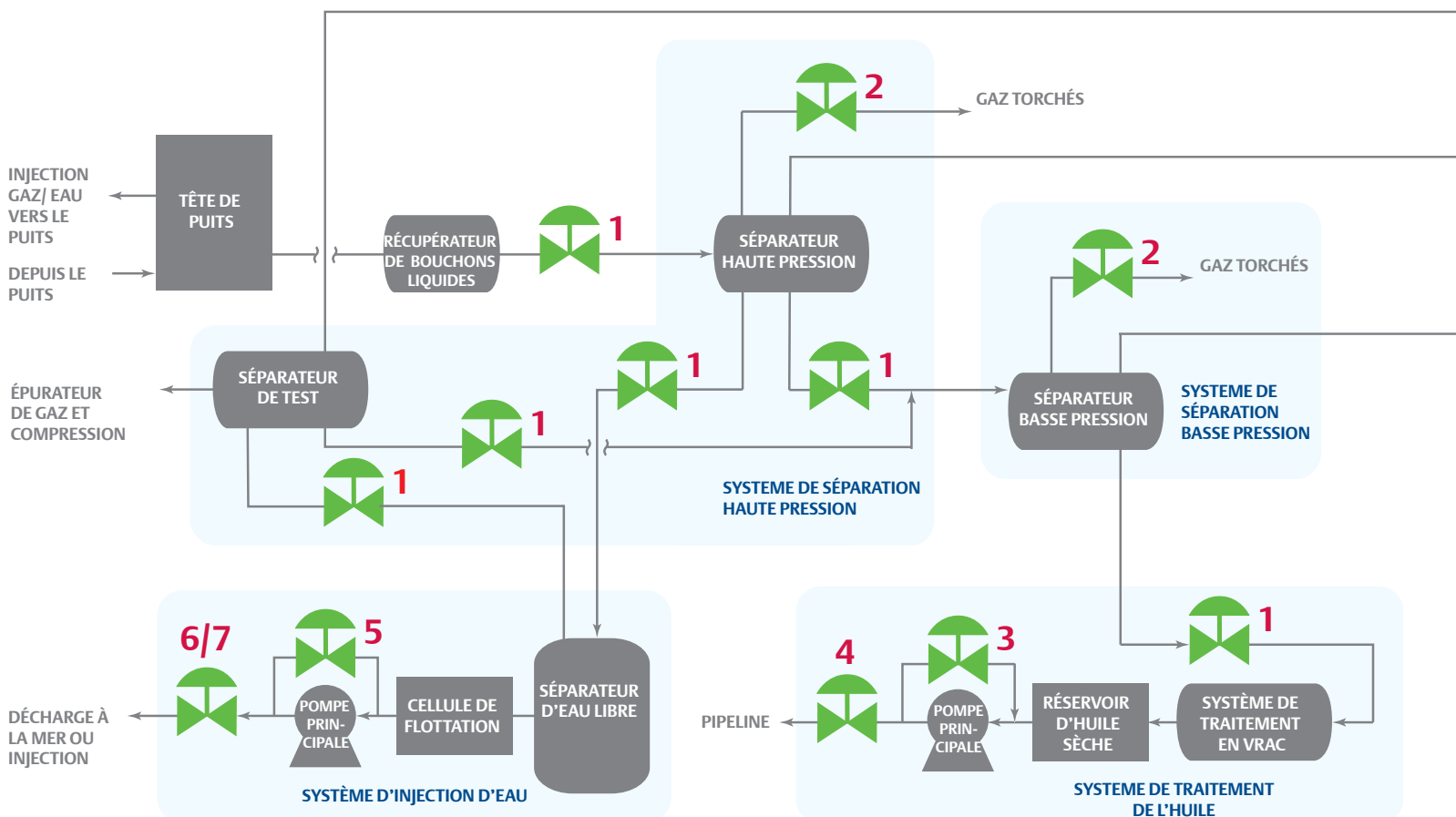
« Le caractère imprévisible des arrêts et des opérations de maintenance compromet la sécurité de mon personnel et des procédés. Les coûts d'exploitation élevés et la baisse de production nous empêchent d'atteindre le rendement cible de nos équipements de production. »

Entre les activités d'exploration en mer toujours plus intenses et les forages de plus en plus profonds, les risques pour vos équipements augmentent. Si votre équipement ne fonctionne pas de manière optimale dans des environnements éloignés et extrêmes, vous mettez votre personnel en danger. Les perturbations courantes des procédés, causées par le manque d'efficacité des vannes de régulation, peuvent altérer la disponibilité de la production, ce qui augmente non seulement les coûts d'exploitation, mais également les risques d'accidents de sécurité.

Et si c'était possible...

- + MAXIMISER LA PRODUCTION grâce à une technologie éprouvée, un équipement durable et une expertise applicative *pages 4-7*
- + RÉDUIRE LES COÛTS D'EXPLOITATION et les risques pour le personnel grâce à une technologie éprouvée et fiable *pages 8-10*
- + AUGMENTER LA DISPONIBILITÉ grâce à des services fiables d'assistance et d'entretien des vannes de régulation *page 11*

Réduisez les risques et atteignez vos objectifs de production avec la technologie Fisher éprouvée pour les applications de vannes critiques :





1
Vanne de régulation de niveau
▶ voir les pages 6 et 7



2
Vanne des gaz torchés
▶ voir la page 4



3
Vanne de recirculation de pompe à huile



4
Vanne de décharge de pompe à huile



5
Vanne de recirculation de pompe d'injection d'eau
▶ voir la page 5



6
Vanne d'injection d'eau
▶ voir la page 5



7
Vanne de décharge d'eau à la mer



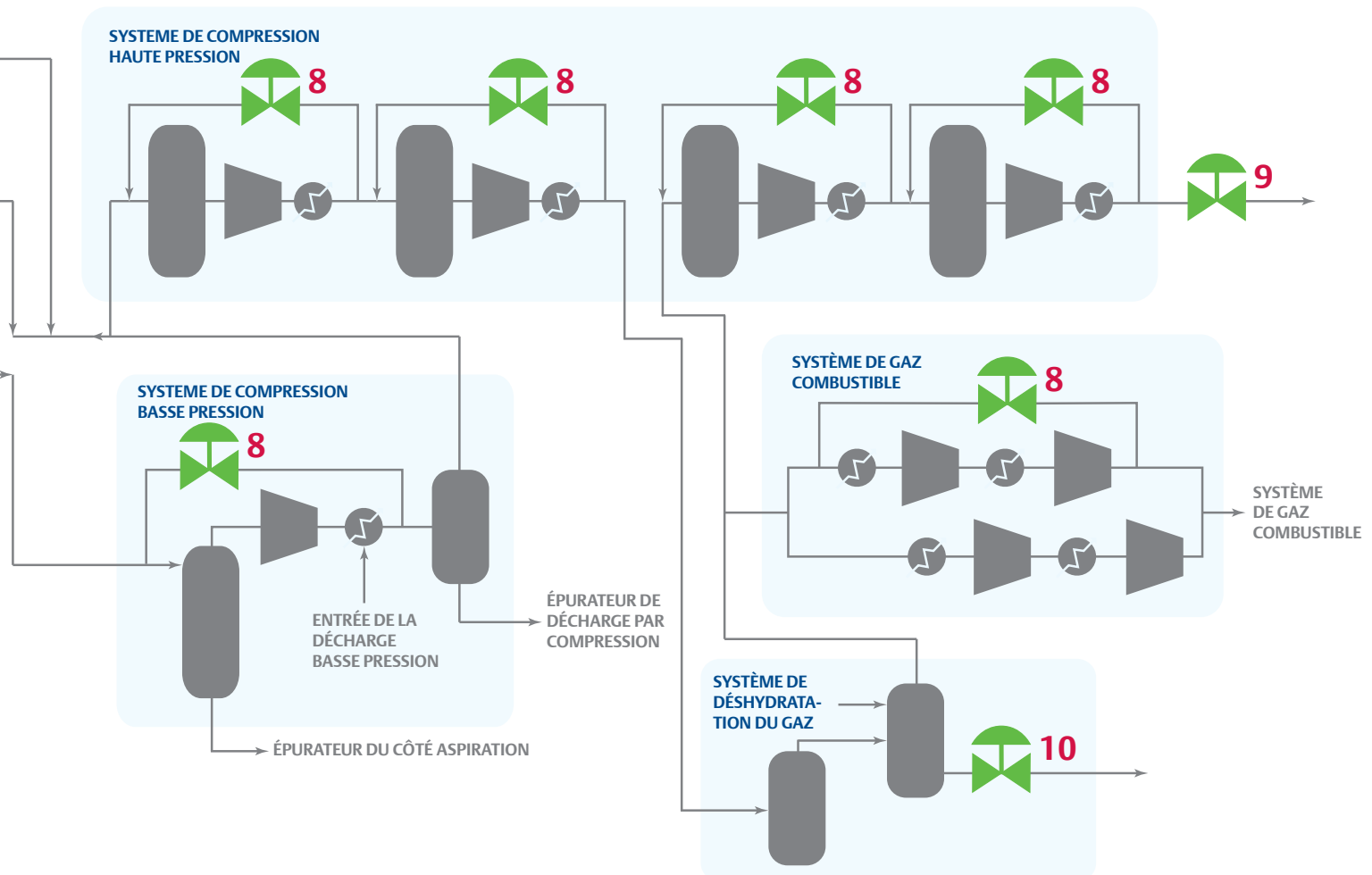
8
Vanne antipompage de compresseur
▶ voir la page 9



9
Vanne d'injection de gaz
▶ voir la page 6



10
Vanne de régulation de niveau du contacteur de glycol
▶ voir la page 6



MAXIMISER LA PRODUCTION

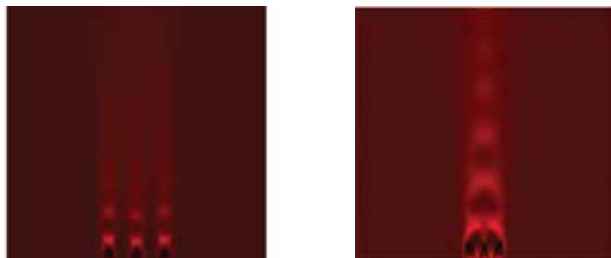
Le dimensionnement et la sélection d'une vanne de régulation est une étape délicate. Notre procédure, basée sur des principes d'ingénierie solides et la connaissance concrète de vos procédés, permet de sélectionner les vannes les mieux adaptées à vos exigences de production. La maîtrise totale de cette procédure, associée à la compréhension de vos procédés et des spécifications techniques de vos applications, est essentielle pour vous aider à atteindre vos objectifs de production.

En vous associant à Emerson, vous pouvez travailler avec une équipe d'experts en applications qui se consacrent à la résolution des défis les plus difficiles posés par les installations offshore. Nos ingénieurs procèdent au dimensionnement et à la sélection de vos vannes de régulation avec une précision extrême. Vous pourrez ainsi atteindre vos objectifs de production en ayant une confiance accrue dans vos procédés.

Réduire le bruit et améliorer le rendement

Les systèmes de torchage sont une partie intégrante de nombreuses installations de l'offshore profond. Ils protègent les équipements critiques contre le phénomène de surpression et sont essentiels aux phases de démarrage et d'arrêt et lors des perturbations de courte durée de votre plate-forme de production offshore.

Comme toute application critique, l'application de torchage est confrontée à des défis. Les problèmes principaux sont les pertes de charge importantes et les débits élevés à l'intérieur des vannes. Si ces problèmes ne sont pas pris en compte lors du processus de dimensionnement et de sélection des vannes, des niveaux de bruit excessifs – ou pire, des vibrations dommageables – peuvent survenir et entraîner des interruptions de production, des accidents de sécurité ou des amendes environnementales.

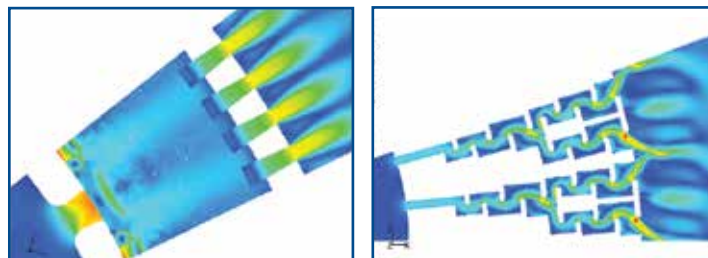


La méthode des ombres au laser montre la direction d'écoulement du jet passant par trois ouvertures correctement espacées (à gauche). Les trois mêmes ouvertures trop rapprochées (à droite) montrent une interaction des jets qui entraîne un bruit supplémentaire. Être capable de prédire et de contrôler l'interaction des jets peut supprimer jusqu'à 40 dBA de bruit.



Vanne de régulation HP Fisher avec cage Whisper Trim™ III (souvent utilisée dans les applications de gaz torchés)

Grâce à une technologie de prévision et de modélisation du bruit aérodynamique permettant de tenir compte du bruit inhérent aux éléments internes et au corps de la vanne, les ingénieurs d'Emerson vous proposeront des solutions de vannes personnalisées, les mieux adaptées aux pertes de charge importantes rencontrées dans vos applications. Cette approche complète incorpore des éléments internes de vanne éprouvés sur le terrain, tels que Fisher Whisper Trim III, pour atténuer le bruit et prévenir les vibrations dommageables. En contrôlant efficacement le bruit, vous pouvez maintenir le niveau de production en toute sécurité.



Le détail de l'écoulement à travers l'élément interne Fisher WhisperFlo™ (à gauche) observé lors d'un examen numérique de la dynamique des fluides illustre l'indépendance des jets de liquide sortant de la cage. En revanche, les jets sortant selon certaines trajectoires tortueuses d'éléments internes (à droite) se chevauchent par paires, créant une source de bruit supplémentaire.

Combattre la corrosion, atténuer l'érosion et augmenter la récupération

Les systèmes d'injection d'eau peuvent figurer parmi les applications les plus difficiles de vos installations offshore. Ces systèmes sont pourtant essentiels à la réussite des objectifs de production, car ils permettent d'augmenter considérablement l'extraction. De l'eau sous haute pression est injectée dans le puits pour éliminer l'eau récupérée du procédé, ou pour faciliter l'écoulement du produit en maintenant la pression dans le gisement. Bien que l'eau de mer représente souvent la source la plus pratique pour ce système, elle présente également un lot de défis uniques, différents de ceux rencontrés dans les installations onshore.

Les pressions exercées au fond de l'océan et dans le puits de forage sont beaucoup plus importantes que celles exercées à la surface. Cependant, c'est la nature intrinsèquement corrosive de l'eau de mer qui peut présenter la caractéristique la plus difficile à combattre. Son alcalinité, ou pH, peut provoquer une réaction chimique qui dégrade rapidement vos vannes de régulation. Le sable, les micro-organismes et d'autres particules, combinés aux pertes de charge élevées, peuvent raccourcir la durée de vie de la vanne de régulation en obstruant la cage et en provoquant l'érosion ou la corrosion du matériau du clapet, de la cage et du siège. Ils peuvent également endommager le corps de la vanne de régulation. Ces problèmes compromettent vos efforts de production et peuvent entraîner l'arrêt de votre procédé.

À travers une variété de matériaux adaptés, résistants à la corrosion, les ingénieurs d'Emerson peuvent vous aider à choisir une construction de vanne capable de supporter les conditions les plus difficiles. Les technologies Fisher Dirty Service Trim conçues pour les applications salissantes laissent passer les particules, ce qui permet d'atténuer voire d'éliminer le phénomène de cavitation et les dommages causés par les particules présentes dans le procédé. L'utilisation d'alliages résistants à la corrosion, tels que l'acier Super Duplex dans la composition des éléments internes, peut aider à réduire les piqûres de chlorure et la fissuration par corrosion due aux contraintes afin de prolonger la durée de vie et de renforcer l'étanchéité des vannes.

LES MATÉRIAUX SONT IMPORTANTS.

Nous avons tout ce qu'il faut pour couvrir vos besoins :

Carbure de tungstène
Super Duplex
Duplex
Céramique
Ferralium
Inconel
Cupro-aluminium
Monel
254 SMO super austénitique
WCC
Acier inoxydable 316
440C
Titane

RÉSULTATS TANGIBLES

APPLICATION : Système d'injection d'eau d'une plate-forme offshore dans le golfe du Mexique

DÉFI : Les vannes utilisées dans cette application sont exposées à de l'eau de mer abrasive, à des pertes de charge atteignant 689,5 bar, à l'encrassement et à d'importants dommages causés par la cavitation et à la corrosion. En perte de production, les défaillances de vannes ont coûté à l'installation 3 000 barils par jour.

SOLUTION : Conçues pour éliminer la cavitation, par opposition au confinement, les vannes HP Fisher équipées d'éléments internes Cavitrol™ ont permis d'augmenter de près de 80 % la durée de service du système d'injection d'eau de la plate-forme. Grâce à la livraison QuickShip, l'application a redémarré 15 semaines plus tôt que prévu – une économie de plus de 300 000 dollars par jour !



Vanne de régulation
HP Fisher en bloc forgé
avec éléments internes
Cavitrol IV

MAXIMISER LA PRODUCTION

Gamme d'équipement complète pour pressions variables

Comme l'injection d'eau, l'extraction au gaz et l'injection de gaz sont des méthodes utilisées pour augmenter la production à mesure que le puits vieillit. Dans cette application, l'injection de gaz peut également être utilisée pour éliminer la production de gaz indésirable. Dans les deux cas, les vannes sont soumises à des pressions élevées et à des pertes de charge importantes et doivent être en mesure de maintenir une disponibilité suffisante. Avec peu de possibilités de changer la vanne – sans parler du coût élevé que cela impliquerait – prévoir à l'avance une technologie et une configuration adéquates est absolument essentiel.

Les ingénieurs d'Emerson savent que le succès des méthodes d'extraction au gaz et d'injection de gaz est directement lié à la conception initiale de la vanne de régulation. Lorsque vos procédés nécessitent une conception technique supérieure répondant aux normes de qualité élevée, vous pouvez compter sur les vannes de régulation haute pression Fisher (série HP) dotées d'un corps de vanne plus épais pour fournir une protection supplémentaire contre l'érosion et la corrosion.



Testées en usine au-delà des exigences standard requises en matière de fermeture étanche et d'endurance, les vannes Fisher prolongent la durée de vie de l'équipement et assurent la production optimale des installations. Rendez-vous sur notre page Web pour plus de détails sur la réduction du bruit des vannes de régulation.



Identifier les défis d'une application lors de la conception technique d'une vanne est essentiel pour assurer la fiabilité de la vanne et, plus important encore, la sécurité de votre personnel.

Régulation optimale des niveaux

Pour obtenir un produit de qualité supérieure, il est essentiel de gérer soigneusement les niveaux d'huile, d'eau et de glycol. Les vannes de régulation de niveau et les contrôleurs jouent un rôle essentiel dans la séparation de l'eau, du gaz et d'autres composants de l'huile avant que celle-ci ne soit expédiée de la plateforme de production offshore. Les qualités érosives de certains matériaux, tels que le sable et les particules de sel, associées à l'extraction en eau profonde, soumettent ces vannes à des contraintes importantes. La vaporisation instantanée (flashing), l'érosion et les fortes vibrations ne font qu'ajouter aux difficultés d'une application déjà critique.

Conscients de ces problèmes, Emerson propose une variété de vannes Fisher, d'éléments internes et de matériaux conçus pour surmonter les difficultés posées par la régulation des niveaux dans vos applications offshore.

Des performances fiables dans tous les domaines

Emerson utilise des pratiques d'ingénierie innovantes pour fournir des solutions de régulation des niveaux précises, performantes et fiables. La vanne droite Fisher easy-e™ a été soumise à de nombreux tests de débit et évaluations qui ont abouti à produire une vanne robuste qui est devenue la norme de l'industrie en matière de fiabilité et de longévité. En outre, grâce à ses éléments internes interchangeables, la vanne easy-e vous permet de réduire votre investissement tout en maximisant vos options de régulation. Vous comprendrez rapidement pourquoi plus d'un million d'unités ont été installées dans le monde pour servir un large éventail d'applications.

Également disponible, la vanne rotative Fisher Vee-Ball™ dotée d'un obturateur échancré en V offre une action de cisaillement positive et une caractéristique Égal pourcentage. Essentielle à la précision et à la contrôlabilité du système, elle offre une régulation du débit haute capacité pour le gaz, la vapeur et les liquides propres ou salissants, sans causer d'obstructions. Des tests approfondis de la boucle de débit ont démontré les performances de la vanne Vee-Ball à faible frottement et sa capacité à réguler la variabilité du procédé.

La vanne easy-e et la vanne Vee-Ball peuvent être couplées à une gamme complète d'actionneurs Fisher et de contrôleurs de vanne numériques FIELDVUE™ pour fournir des ensembles de vannes de régulation compacts et faciles à manipuler. Tous les composants sont conçus pour fonctionner en synergie afin d'offrir une performance et une fiabilité dynamiques.



AU-DELÀ DES ATTENTES

Toutes les vannes de régulation Fisher ont reçu la certification maritime du Lloyd's Register pour les applications offshore de production de pétrole et de gaz, y compris pour les applications de vannes de régulation à haute intégrité susceptibles d'affecter la sécurité du fonctionnement des installations en mer. En fait, tous les produits Fisher ont été minutieusement testés conformément aux exigences du Lloyd's Register qui entérinent la conformité aux normes de l'industrie maritime. Toutes les conceptions de produits ont été certifiées conformes aux normes et aux codes offshore rigoureux.

Outre la certification maritime, les sites de fabrication d'Emerson dans toutes les régions du monde ont été approuvés pour la fabrication de produits certifiés selon les règles du Lloyd's Register. En cela, aucun autre fournisseur de vannes de régulation au monde ne peut en dire autant.

Vous souhaitez maximiser votre production ? Rendez-vous sur le site de Lloyd's Register pour en savoir plus sur les avantages de la certification Lloyd.



RÉDUIRE LES COÛTS D'EXPLOITATION

Depuis des années, la maintenance périodique et réactive est l'approche standard en matière d'entretien des vannes et des instruments dans l'industrie du pétrole et gaz. Attendre la défaillance semblait souvent être l'option la plus rentable. Une alternative traditionnelle à cette stratégie est un calendrier de maintenance, selon lequel les inspections et les réparations sont programmées, qu'elles soient nécessaires ou non. Cependant, face au développement de la production offshore et aux attentes en matière de technologie, il est évident que la maintenance préventive et la maintenance réactive ne constituent pas une solution durable.

L'installation de vannes de régulation et d'instruments éprouvés sur le terrain au tout début de la conception et de la planification du procédé permet d'optimiser le programme de maintenance, de rationaliser le procédé, d'améliorer vos performances et de protéger le personnel.



À l'aide de tests de signature de vanne, vous pouvez facilement suivre l'état de fonctionnement d'une vanne de régulation sans la retirer de la ligne.

Le choix d'une vanne de régulation est important

Lorsque vous achetez des vannes de régulation Fisher, vous bénéficiez du conseil d'experts en applications qui repose sur plus d'un siècle d'expérience dans la production de pétrole et gaz. De plus, vous bénéficiez de millions de dollars de recherche investis dans des tests de fiabilité des technologies de vannes de régulation Fisher.

Dans de nombreux cas, les spécifications des produits Fisher sont plus rigoureuses que celles des normes de l'industrie acceptées par les organismes de réglementation. L'attention que nous portons à nos produits et nos processus d'évaluation de la qualité sont les fondations qui nous permettent de vous faire bénéficier de technologies Fisher extrêmement fiables et performantes. Les capacités de développement des technologies Fisher s'étendent dans le monde entier, servies par des ingénieurs et des laboratoires en Amérique du Nord, en Europe et en Asie.

L'utilisation des technologies Fisher peut vous aider à assurer le fonctionnement efficace, productif et fiable de vos installations. Vous souhaitez vous en assurer par vous-même ? Visitez le centre Innovation Center for Fisher Technology d'Emerson à Marshalltown, dans l'Iowa, aux États-Unis. Pour planifier une visite, contactez votre bureau de vente local.

Les produits Fisher sont rigoureusement testés pour répondre aux normes de sécurité et de performance.





En rapprochant le point de fonctionnement du compresseur de la ligne limite de pompage, vous gagnez en efficacité.

Tirez le maximum de vos compresseurs en toute sécurité

Les compresseurs peuvent représenter les éléments les plus critiques et les plus coûteux de vos équipements offshore. Pour minimiser les arrêts non planifiés, les dommages matériels et les risques pour la sécurité du personnel, il est essentiel de disposer d'un système et de vannes qui « reconnaissent » les conditions de pompage imminentes et prennent des mesures immédiates pour les prévenir.

Les solutions habituelles de contrôle du pompage comprennent les méthodes d'évacuation dans l'atmosphère ou de recirculation, de la sortie vers l'entrée du compresseur. La stratégie de contrôle du pompage est étroitement intégrée à la stratégie de contrôle de la charge du compresseur. La stratégie de contrôle nécessite non seulement un contrôleur à action rapide, mais également une vanne à action rapide avec des éléments internes soigneusement choisis pour atténuer le bruit et réduire les vibrations afin de libérer ou faire recirculer le flux.

L'utilisation des vannes numériques optimisées Fisher et du contrôleur de vanne numérique FIELDVUE doté d'une capacité de diagnostic prédictif aide les opérateurs à protéger le compresseur et à garantir le bon fonctionnement des vannes. Le contrôleur de vanne numérique FIELDVUE permet de vérifier à distance le frottement des garnitures de vanne, les fuites d'air et le blocage éventuel de vannes, et même d'analyser l'état de la vanne en service ou hors ligne. Avec une vanne antipompage qui offre de meilleures performances en termes de vitesse de déplacement, de précision et de régulation, le compresseur peut se rapprocher de la limite de pompage, ce qui se traduit par une efficacité supérieure, sans perturbations du procédé ni défaillance du compresseur. Les vannes de régulation et les instruments Fisher présentent des performances dynamiques à la pointe de l'industrie.

Le contrôleur de vanne numérique FIELDVUE offre une capacité de réglage antipompage qui fait partie intégrante des vannes numériques optimisées Fisher.



RÉDUIRE LES COÛTS D'EXPLOITATION

Stabilité du débit : disponibilité accrue

Dans les grandes profondeurs, les équipements sont soumis à des conditions extrêmes : températures glaciales, pressions élevées et corrosion. Ces températures, pressions et pertes de charge sévères peuvent être à l'origine de la formation de structures semblables à de la glace, appelées « hydrates ». Les hydrates peuvent causer d'importants bouchons qui bloquent la tuyauterie et d'autres équipements, les rendant inutilisables. Une pression élevée et des débits faibles peuvent également provoquer une érosion qui entraîne souvent des temps d'arrêt coûteux ou nécessite des opérations de maintenance des vannes plus fréquentes.

Le mono-éthylène glycol (MEG) est utilisé comme agent de protection contre le gel pour aider à contrecarrer la formation d'hydrates. Les vannes d'injection de MEG, qui régulent le débit du MEG en ajustant son dosage de manière précise et continue, jouent donc un rôle essentiel, car même le plus petit pourcentage de réduction de MEG peut conduire à la formation d'hydrate.

Testées selon les exigences les plus strictes, notamment en ce qui concerne les fuites au siège, les émissions au niveau de la garniture, la cavitation et l'érosion, les vannes de régulation Fisher et les instruments utilisés dans les applications d'injection de MEG sont conçus pour prévenir les dommages du siège et du clapet causés par l'érosion. En conservant ainsi l'intégrité de ces pièces, ils assurent une fermeture étanche et une régulation du débit continue et précise. Le clapet et la bague de siège sont parfaitement adaptés pour réguler le débit en cas de très faible écoulement et de pressions élevées. Une vanne intrinsèquement fiable évite les hydrates dès le départ, permettant ainsi de répondre aux exigences de régulation du débit et d'optimiser les performances de votre procédé.



Vanne de régulation HP Fisher avec éléments internes Micro-Flat Cavitrol III (souvent utilisée dans les applications d'injection de MEG)

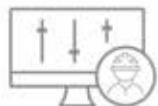


Vannes de régulation Fisher à l'œuvre dans un environnement offshore

Soutien constant face à l'évolution des conditions d'exploitation et du marché

Emerson fait office de référence en ouvrant la voie dans le domaine des services numériques de bout en bout : nous vous aidons à améliorer vos résultats en vous proposant des solutions de maintenance, de fiabilité et de performance. Les outils que nous avons mis au point prennent en charge la transformation numérique de l'industrie de l'énergie. Vous êtes ainsi assuré de rentabiliser au mieux vos investissements dans nos services et technologies. Nos équipes s'associent à vous dans le monde entier pour vous aider à garantir des conditions de service sûres, améliorer la fiabilité et optimiser les performances de vos installations.

Avec plus de 100 centres de services régionaux et plus de 80 unités mobiles de services à travers le monde, nous tenons à votre disposition des experts locaux prêts à travailler à vos côtés pour comprendre et résoudre les problématiques de votre exploitation. Notre large gamme d'offres de services nous permet de vous proposer une assistance sur mesure, adaptée aux objectifs spécifiques de votre entreprise.



Services connectés

Tirez parti des technologies de pointe et de l'expertise d'Emerson pour aider votre personnel à prendre rapidement des décisions éclairées en matière de performance et de fiabilité.



Services de maintenance

Identifiez, hiérarchisez et planifiez les améliorations de la fiabilité du site à long terme afin de limiter les interventions de maintenance imprévues et d'accroître la performance de vos installations.



Formations

Formez les nouvelles recrues, développez les compétences de vos employés actuels et facilitez l'adaptation de vos équipes aux nouvelles technologies et derniers produits.



Démarrage et mise en service





Des techniciens agréés examinent méticuleusement les agréments, étalonnages, essais et certifications pour vous remettre un projet complet, dans les délais et le budget impartis.

Vannes, actionneurs et instruments d'Emerson : la solution pour réduire les risques et atteindre les objectifs de production



FISHER™

Emerson Automation Solutions
Marshalltown, Iowa, 50158 États-Unis
Sorocaba, 18087 Brésil
Cernay, 68700 France
Dubai, Émirats arabes unis
Singapore 128461 Singapour

-  Fisher.com
-  Facebook.com/FisherValves
-  LinkedIn.com/groups/Fisher-3941826
-  Twitter.com/FisherValves

© 2014, 2019 Fisher Controls International LLC. Tous droits réservés. Fisher, Whisper Trim, WhisperFlo, Cavitrol, easy-e, Vee-Ball, et FIELDVUE sont des marques détenues par l'une des sociétés de la division Emerson Automation Solutions du groupe Emerson Electric Co. Emerson et le logo Emerson sont des marques de commerce et de service d'Emerson Electric Co. Toutes les autres marques sont détenues par leurs propriétaires respectifs. Le contenu de cette publication est présenté à titre d'information uniquement. Malgré tous les efforts déployés pour en garantir l'exactitude, aucun élément de ce document ne doit être interprété comme une garantie ou une assurance, expresse ou tacite, concernant les produits ou services décrits ici, ou leur utilisation, leur performance, leur qualité marchande ou leur aptitude à un usage particulier. Les résultats individuels peuvent varier. Toutes les ventes sont régies par nos conditions générales, disponibles sur demande. Nous nous réservons le droit de modifier ou d'améliorer à tout moment et sans préavis les conceptions ou spécifications de nos produits. La responsabilité de la bonne sélection, utilisation et maintenance de tout produit ou service reste uniquement à la charge de l'acheteur et de l'utilisateur final. D352312X012/Jun19



CONSIDER IT SOLVED™