

SAMSON

Applications Pétrole

samson



Présence internationale



Action locale et mondiale

Fondée en 1907, la société SAMSON a déjà presque un siècle de croissance à son actif. Dès sa création, elle s'est alliée avec des sociétés européennes renommées pour assurer efficacement la commercialisation de ses produits.

Le département «technico-commercial» créé en 1949 a servi de base pour l'extension au niveau mondial des réseaux de vente et de service après-vente.

Reconnus pour leur compétence et leur performance, ils caractérisent, aujourd'hui encore, l'efficacité de la société SAMSON.



Sommaire

Présence internationale	2
Optimisation des produits	4
Maîtrise des gaz	6
Contrôle des liquides	8
Fluides diphasiques	10
Vannes hautes performances	12
Communication avec les vannes	14
Respect de l'environnement	16
SAMSON concrétise tous vos désirs	18
Testez et comparez	20
Logistique SAMSON	22



SAMSON est un des leaders mondiaux de la vanne de régulation et d'appareils périphériques pour tous les procédés industriels. Il a intégré dans son groupe de grands constructeurs de vannes spéciales tels que PFEIFFER, pour les vannes de réglage revêtues pour applications spéciales en chimie et pétrochimie, VETEC pour les vannes à clapet rotatif, entre autres avec garniture céramique pour traitement des rejets, STARLINE pour les vannes à boule et AIR TORQUE pour les servomoteurs à mouvement rotatif compacts.

32 implantations autonomes dans le monde et 79 bureaux d'ingénieurs ou agences représentent SAMSON auprès de ses clients et utilisateurs. En 2002, 12 bureaux supplémentaires ont ouvert leur porte. Un service proche et de qualité est l'évidence même dans le concept SAMSON.

En coopérant avec d'autres constructeurs renommés tels que Welland & Tuxhorn pour les organes de réglage très haute performance spécifiques aux centrales de production d'énergie, SAMSON complète ainsi son offre.

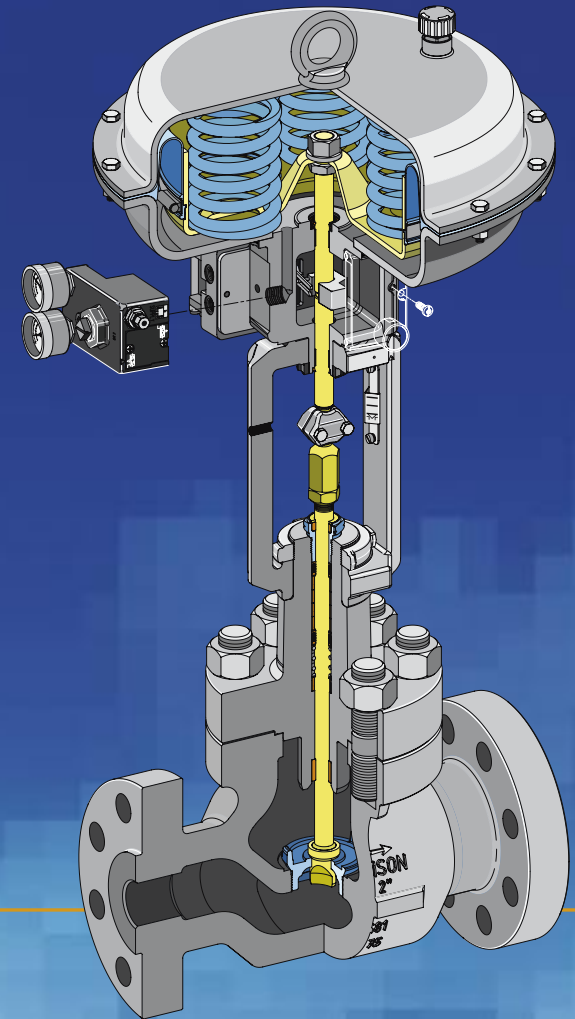
Optimisation des produits



Une conception optimum

La maîtrise technique des vannes SAMSON inclut tous les procédés de traitement des hydrocarbures. La longue expérience acquise sur le terrain au cours des années antérieures, enrichie par la recherche de la solution optimale pour chaque problème posé, est le fondement indispensable à l'évolution de la gamme.

Sa large palette de produits s'adapte parfaitement aux applications spécifiques et permet, grâce à une étroite collaboration avec l'utilisateur, de satisfaire les exigences les plus complexes.



Une gamme flexible

Les vannes SAMSON s'adaptent avec flexibilité aux problèmes les plus spécifiques dans les conditions ambiantes les plus rudes. Matériaux, dimensions et types de brides correspondent aux principales normes standards industrielles mondiales.

Des équipements innovants tels que les positionneurs SAMSON intégrés contribuent au fonctionnement en toute sécurité de l'installation.



Des produits modulaires

La conception modulaire des vannes de réglage SAMSON à passage droit, équerre ou 3 voies facilite la livraison rapide des vannes en matériaux standards.

Elles répondent aux normes ANSI, DIN ou JIS et sont disponibles avec différents types de raccordements tels que brides et embouts à souder.

Compacts et facilement interchangeables, les servomoteurs pneumatiques SAMSON possèdent une membrane déroulante et des ressorts intégrés répartis uniformément.



Des servomoteurs adaptés

La position de sécurité des servomoteurs SAMSON peut être inversée en utilisant simplement les pièces existantes. Petits et moyens servomoteurs peuvent être équipés de positionneurs intégrés, raccordés sans tubulure externe.

Grâce à l'arcade à profil NAMUR la fixation de tous les autres équipements ou accessoires de vanne est facile et fiable. Les servomoteurs avec commande manuelle assurent la continuité du fonctionnement même en cas de défaut du signal de réglage ou de coupure d'alimentation.

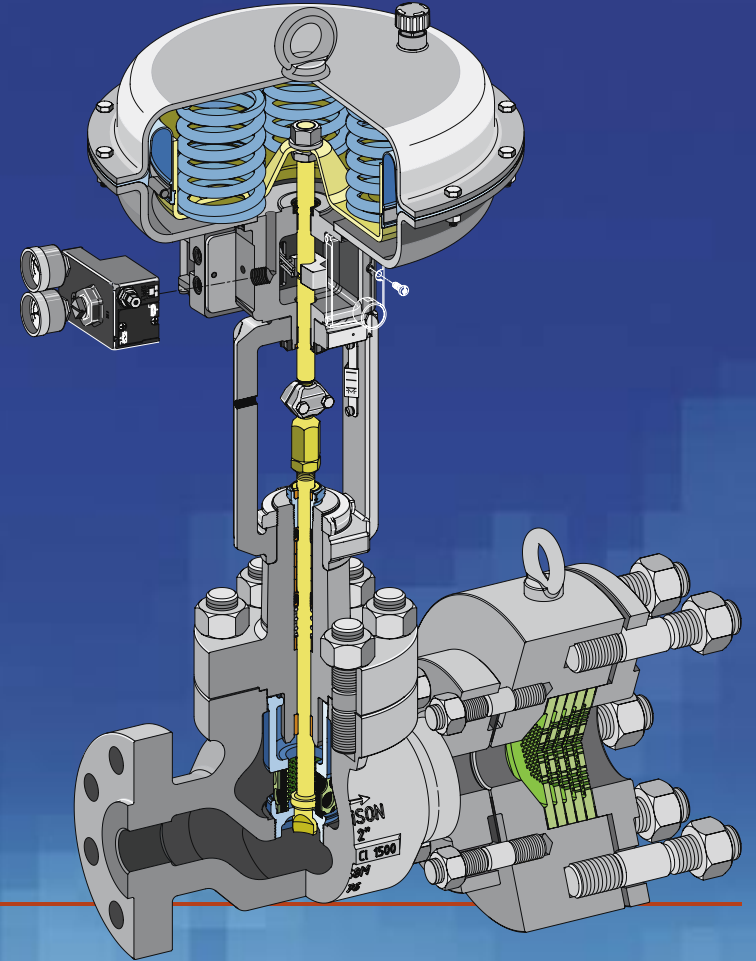
Maîtrise des gaz

Connaissance théorique

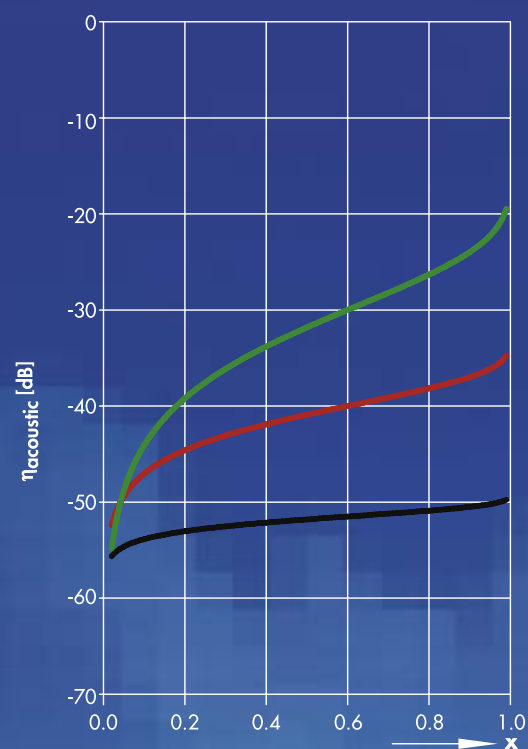
Lors d'une phase de détente sur gaz et vapeurs, le flux circulant dans la vanne atteint une vitesse importante même à faible pression différentielle et crée en aval de la restriction une zone de turbulences avec grande variation de pression. Lorsque la pression différentielle augmente, la vitesse du flux s'accroît, dépasse la vitesse du son tandis que la zone de turbulences est soumise à des ondes de chocs. Ce phénomène expose les composants de la vanne à des tensions extrêmes et provoque des vibrations et une émission de bruit dépassant 100 dB(A).



Solutions efficaces



Une vanne de réglage peut être complétée par une cartouche d'amortissement de bruit qui diminue la pression différentielle dans la vanne à pleine charge, augmente le diamètre et limite la vitesse de sortie de la vanne à Mach 0,3. Combiné avec le répartiteur de flux SAMSON, ce dispositif apporte d'excellents résultats au niveau de la diminution de l'émission sonore et de la charge dynamique du clapet de vanne tout en limitant les effets de l'érosion au passage du siège/clapet.



— Sans répartiteur de flux
 — Répartiteur de flux I
 — Répartiteur de flux III



Connaissance empirique

SAMSON a effectué une campagne de tests approfondis sur son propre banc d'essai véhiculant de l'air, de la vapeur ou des liquides pour découvrir comment le bruit se développe dans la vanne de réglage afin de le maîtriser le plus économiquement possible. Dans le cas de gaz et vapeur, la vitesse doit être limitée à Mach 0,3. Ainsi, les sources secondaires de bruit sont maîtrisées par les répartiteurs de flux SAMSON. La réduction de l'émission sonore peut atteindre environ 30 dB(A).



Calculs précis

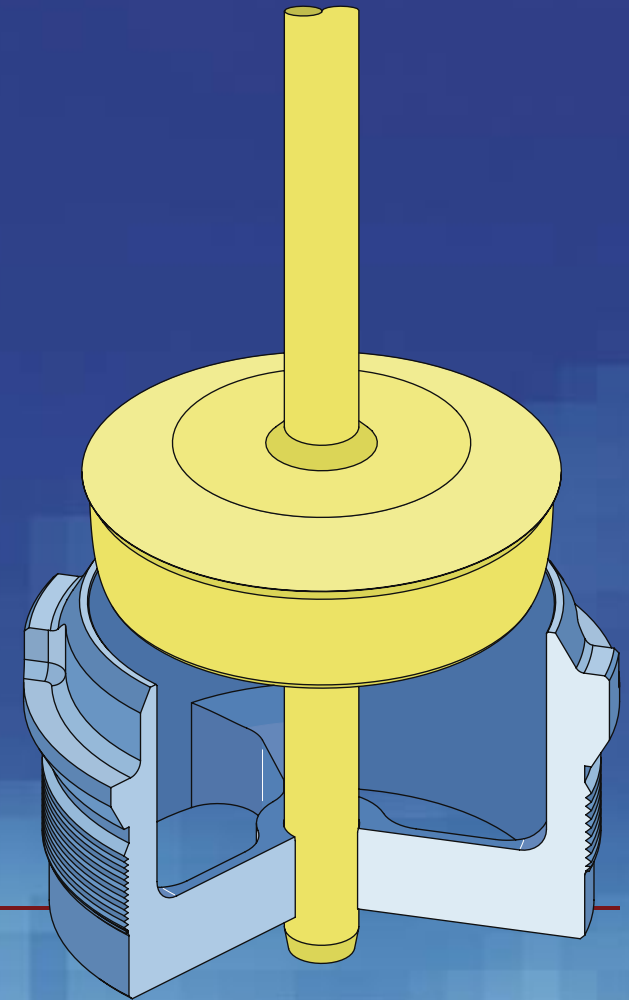
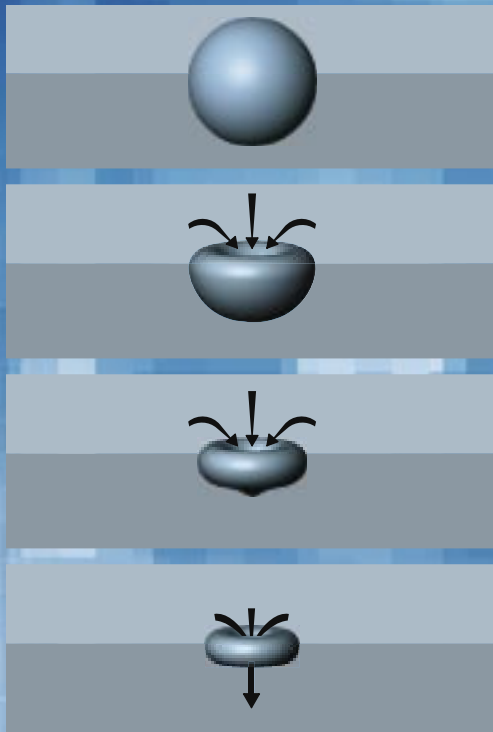
SAMSON base ses calculs prévisionnels de l'émission de bruit sur la puissance interne du son. La formule théorique est constituée en partie de coefficients de transformation acoustiques déterminés à l'aide de données empiriques. Cette méthode peut calculer précisément la perte de transmission de bruit, l'effet de l'isolation, l'émission de bruit à une certaine distance ou sa propagation dans l'air. Pour améliorer effectivement le standard existant, SAMSON investit constamment dans des installations d'essai très performantes.

Contrôle des liquides



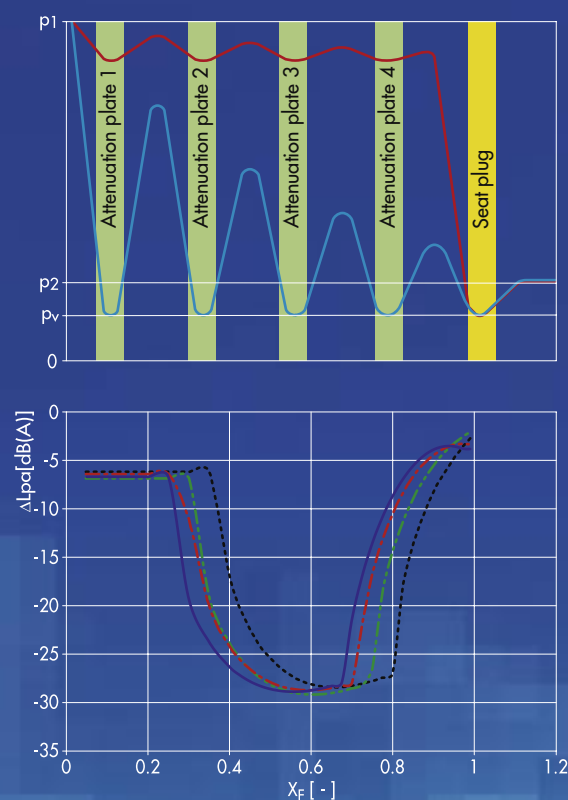
Lorsque les bulles implosent

Le contrôle de liquide sous une pression différentielle modérée ne pose pas de difficultés particulières pour une vanne de réglage réalisée en un matériau faiblement corrodable. Mais les problèmes surviennent lorsque la cavitation apparaît, accompagnée de nombreux effets secondaires néfastes tels qu'érosion de surface, importante émission de bruit et instabilité du flux. Les conséquences sont prévisibles: interruptions d'installation, réparations coûteuses voire même échange de la vanne de réglage et éventuellement de la tuyauterie.



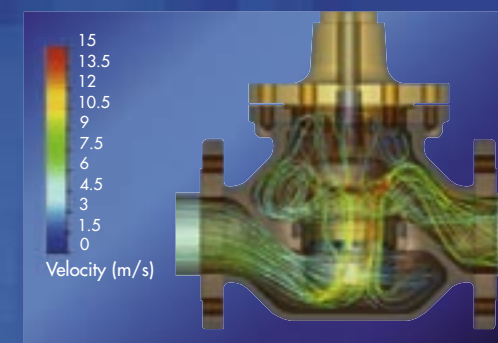
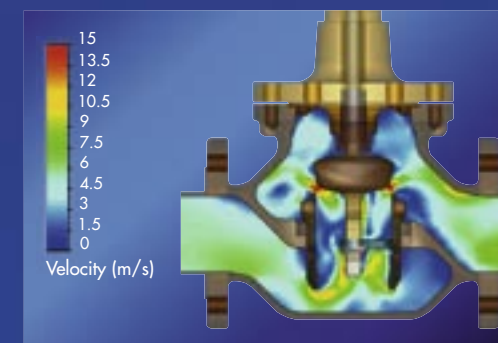
La cavitation sous contrôle

Dans le cas où les dispositifs standards pour limiter la cavitation seraient relativement inefficaces, les vannes se doivent d'être déterminées pour résister à ses effets négatifs. SAMSON recherche dans sa large gamme de vannes la solution à chaque problème. Les paramètres de ces vannes ont été déterminés suite à de nombreux tests sur banc d'essai, sur toute la plage de course, par un logiciel de calcul de vanne qui prend en compte le comportement de la boucle de réglage.



— $\gamma = 10 \%$
 — $\gamma = 100 \%$

----- $K_{Vs} 35$ pour 25 % de charge
 — $K_{Vs} 35$ pour 50 % de charge
 - - - $K_{Vs} 35$ pour 75 % de charge
 — $K_{Vs} 35$ pour 90 % de charge



La solution parfaite

Le facteur de cavitation x_{Fz} , introduit par SAMSON en 1973, est devenu la base de la norme internationale d'évaluation de l'émission de bruit et précise à quel rapport de pression la cavitation commence. Grâce à de nombreux tests et simulations, SAMSON a très précisément optimisé ses vannes standards pour prévenir la naissance de la cavitation. Une forme spéciale de clapet et un système de restriction avec des valeurs x_{Fz} élevées ont été développés pour limiter la cavitation sur l'ensemble de la plage de fonctionnement, sans vibration.

Par exemple, un clapet parabolique spécialement profilé guidé par le siège surélevé, assure une récupération de pression la plus faible possible. Pour prévenir la cavitation, l'intégration de plaques d'atténuation permet d'augmenter la valeur x_{Fz} à charge importante. Dans le cas d'applications à très hautes pressions différentielles, l'utilisation de clapets multi-étagés à double guidage est recommandée. Les étages sont calculés de telle sorte que la perte de charge soit la même à chaque étage de détente, sur toute la plage de fonctionnement.



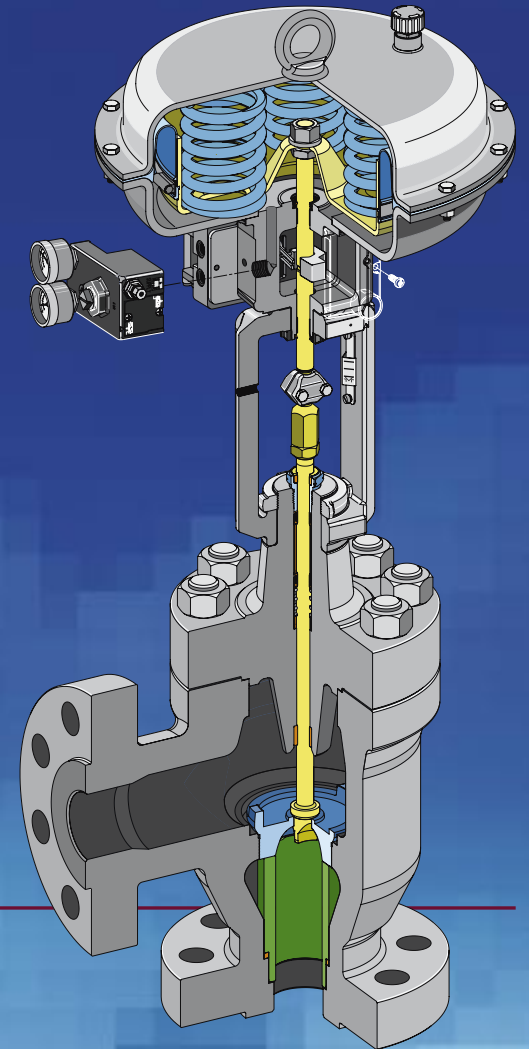
Fluides diphasiques



Des rapports difficiles

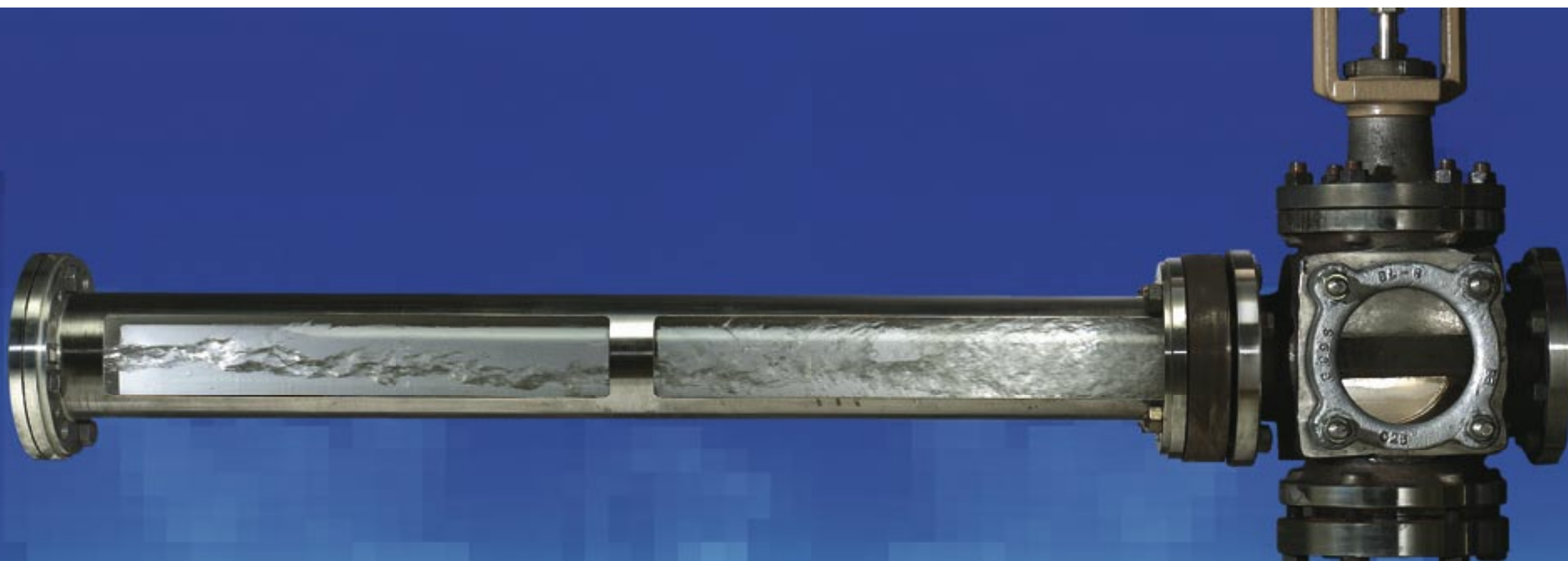
La détermination des vannes, en particulier dans le cas de mélanges liquide-gaz, exige un grand savoir-faire.

Des paramètres particuliers sont à prendre en compte, comme par exemple l'augmentation du volume ou de la vitesse du mélange lors de la phase de détente. Dans ces cas, la célérité du son du mélange est plus faible que chacun de ses composants. Une détermination erronée (il n'existe actuellement aucune norme de calcul prescriptive) provoque rapidement une instabilité de flux entraînant d'importantes sollicitations mécaniques et une limitation du débit.



Action anti-érosion

Les particules solides, telles que le carbone ou les minéraux, véhiculées par un gaz sont très abrasives même à vitesse réduite. La solution consiste à utiliser des vannes à passage équerre dont le sens de circulation tend à provoquer la fermeture du clapet. Les vannes sont équipées de siège et clapet en métal dur ou céramique, éventuellement complétés par une jupe d'usure elle-même en céramique.



Le phénomène de "flashing"

Les vannes sont relativement faciles à déterminer lorsque l'évaporation ("flashing") se produit après le passage dans la vanne. Les équations de la norme IEC 60534 sont valables pour calculer l'indispensable coefficient de débit. Cependant, cette norme ne contient aucune information sur le calcul des diamètres de sortie de la vanne et des canalisations. Et c'est précisément le calcul correct de ces diamètres qui assure le bon fonctionnement avec un écoulement aval stable et sans restriction.

Dans ce but, SAMSON a créé un banc d'essai haute performance pour tester les vannes en condition de fonctionnement "flashing". En coopération avec l'université technique de Hambourg-Harbourg, SAMSON a trouvé des solutions pour une détermination correcte de vanne en démontrant que des garnitures multi-étagées ne conviennent pas. La conception optimale de vanne, aussi bien pour le débit diphasique que pour le "flashing", se révèle être une vanne simple étage avec clapet guidé par le siège et alésage très ré-

duit qui laisse suffisamment de place pour la détente des gaz et vapeur en assurant un écoulement aval continu sans érosion.

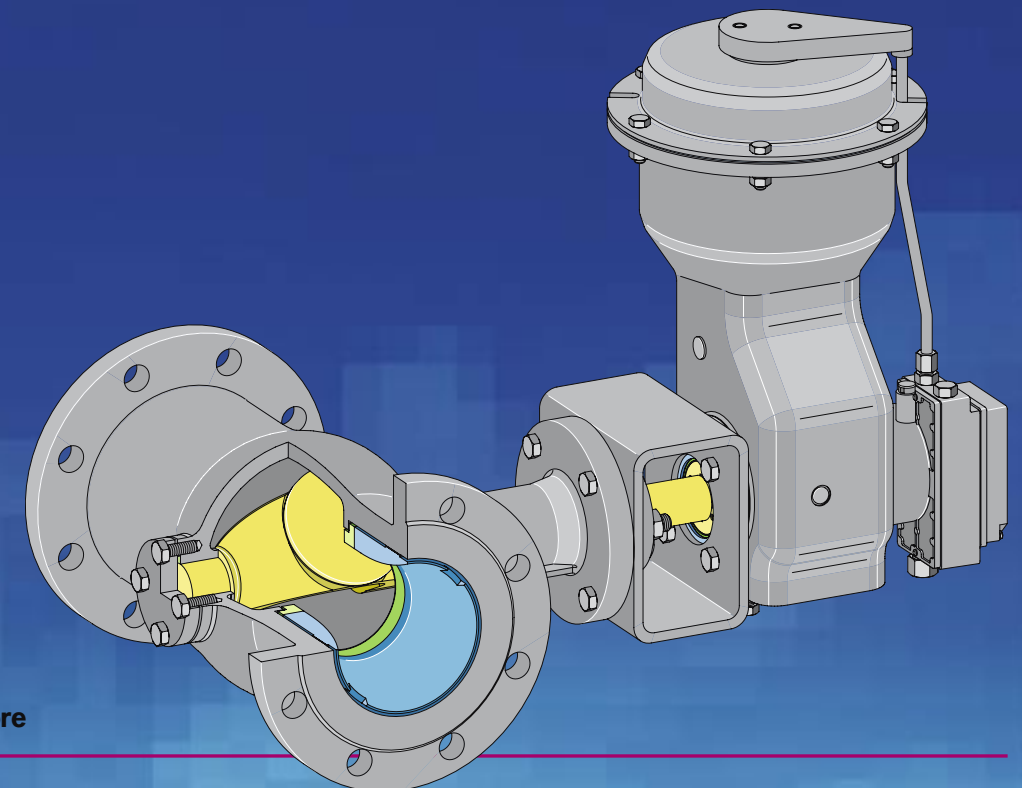
Une telle conception est facilement applicable à partir du programme de vannes standards SAMSON. Un des éléments les plus importants est le clapet V-port avec ses portées asymétriques qui, fermement guidé par le siège, prévient les vibrations mécaniques et les résonances. Il s'est justement révélé fiable dans des conditions critiques tel que le "flashing".

Vannes hautes performances



Des vannes grand format

Une exploitation rationnelle des installations de raffinage de pétrole brut implique de réguler d'importants débits sous faibles différences de pression et une consommation d'énergie réduite. En complément des vannes de type linéaires, l'utilisation de vannes papillon ou à clapet rotatif profilé performant ou de vannes à boule représente la solution la plus économique. Ces vannes sont équipées de puissants servomoteurs à membrane déroulante et mouvement rotatif et de faible hystérésis ou de servomoteurs à pistons à simple ou double effets.



Passage libre

La vanne à clapet rotatif excentré est la solution idéale pour le contrôle des débits importants. En position d'ouverture, le passage est totalement libéré tandis que la forme particulière du clapet permet le contrôle de faibles débits vers la fermeture.

La triple excentration du siège et du clapet limite les moments de couple. En option un siège à portée souple permet une étanchéité classe VI en fermeture. La liaison sans jeu entre l'arbre et le clapet garantit à long terme le fonctionnement fiable de la vanne.



Avec la série de vannes hautes performances SAMSON, disponible jusqu'au diamètre nominal 500, les débits importants sont contrôlés en toute sécurité même à hautes pressions et hautes températures.

Une étanchéité en toute sécurité

En fonction de l'application, ces vannes ne doivent pas seulement posséder une forte capacité de débit, mais également une étanchéité interne et externe élevée, une excellente qualité de régulation et un comportement «Fire-Safe» performant. Pour les vannes linéaires, le soufflet d'étanchéité représente la solution la plus efficace.

Les vannes rotatives répondent également aux hautes exigences d'étanchéité en utilisant aussi bien un siège flottant ou élastique qu'un ensemble siège/clapet incliné ou excentré.



Une régulation précise

Les vannes de réglage à segment sphérique SAMSON permettent d'obtenir un rapport de réglage important et une régulation très précise grâce au profil en V taillé dans le clapet. La simple ou double excentration des vannes papillon garantit de faibles couples de décollement et permet d'obtenir une modulation précise de débit à l'approche de la fermeture. Les vannes à boule flottante garantissent de hautes performances d'étanchéité à la fermeture, tandis que les vannes à boule guidée offrent de bonnes performances de modulation de débit.

La détermination des servomoteurs doit tenir compte des couples de décollement et de fermeture, du déplacement, du couple dynamique en fonction de la position du clapet, du fluide et du rapport de réglage.

SAMSON exploite ses bancs d'essai pour optimiser les caractéristiques des vannes et propose, en plus des servomoteurs à piston économiques, des servomoteurs à membrane déroulante et mouvement rotatif qui, en raison de leur faible hystérésis, permettent un contrôle rigoureux du débit.

Communication avec les vannes

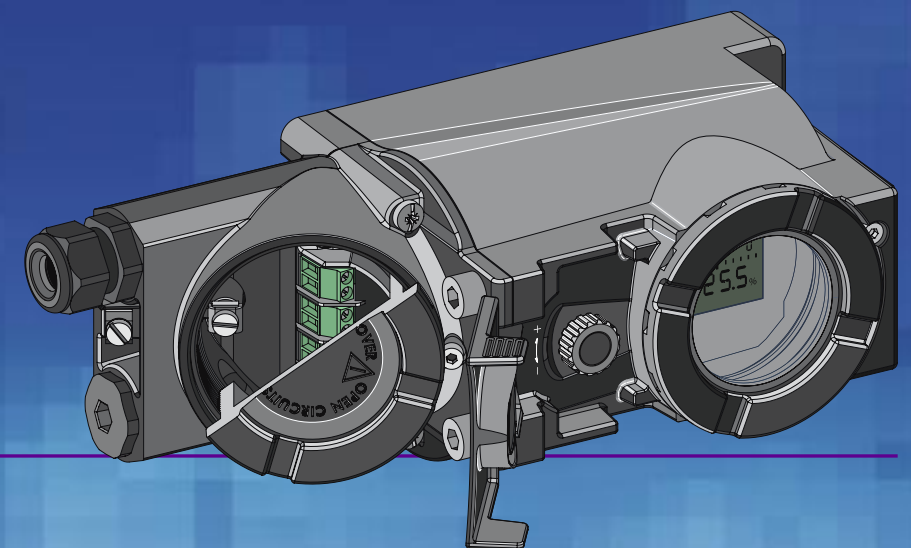


Une information optimale

L'intégration de vannes de réglage dans la gestion centralisée de procédés influence considérablement la qualité de régulation, donc la performance et la qualité du produit final.

A l'aide d'un dispositif de communication intelligent, l'entretien préventif est facilité et contribue ainsi à la fiabilité de l'installation.

Les positionneurs numériques SAMSON assurent un échange fiable d'informations pendant le fonctionnement et permettent une identification rapide des dysfonctionnements.



Anti-déflagrant

Le nouveau positionneur Hart Ex-d SAMSON offre un grand confort d'utilisation même en zone explosible grâce à son unique bouton de réglage. Quatre modes d'initialisation permettent la mise en service automatique des organes de réglage.

Le compartiment séparé des raccords électriques facilite la mise en place des câbles réduisant ainsi les coûts de montage et d'entretien.



En adéquation avec les protocoles industriels de communication, SAMSON fournit des positionneurs innovants alliant une excellente qualité de positionnement et une très grande simplicité d'exploitation.

A l'aise dans tous les standards

Les positionneurs Hart combinent la technique mA conventionnelle aux possibilités de la communication numérique. La réduction de coût du câblage est un argument en faveur du positionneur PROFIBUS. Un seul et même câble permet de transmettre la totalité des informations et l'énergie nécessaire au fonctionnement.

La conception des positionneurs Fieldbus FOUNDATION vise une plus grande décentralisation. Ils contiennent des blocs fonction leur permettant de se comporter comme des régulateurs de procédés.



Un seul bouton suffit

Tous les positionneurs SAMSON servent de référence en matière d'équipement et de fonctionnalité. Ils séduisent par leurs nombreux éléments innovants comme par exemple le montage intégré rapide et fiable, le confort d'utilisation grâce à un seul et unique bouton, la mise en service automatique, l'optimisation des paramètres de régulation. La technologie SAMSON éprouvée avec les micro-électrovannes pilotes facilite un diagnostic étendu performant des vannes tandis que le système conventionnel buse-palette convient aux réalisations économiques.

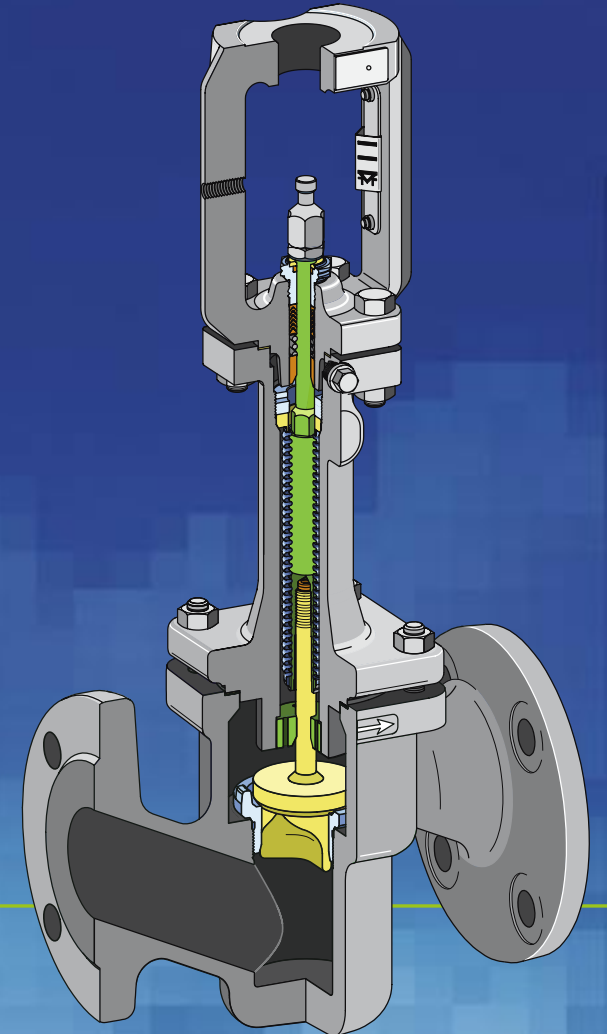
Respect de l'environnement



Préservation de la qualité de l'air

La protection de l'environnement et l'utilisation rationnelle des ressources font partie des objectifs les plus importants de notre civilisation.

Des directives législatives comme la « TA-Luft » en Allemagne et la « Clean Air Act » aux Etats-Unis ont pour but de limiter les émissions des installations industrielles. Les garnitures de presse-étoupe sont soumises à un défi: assurer le plus efficacement possible l'étanchéité entre l'intérieur de l'enveloppe de vanne et l'extérieur et permettre le déplacement le plus souple possible de la tige de clapet.



Une étanchéité inégalée

Les soufflets métalliques SAMSON garantissent une étanchéité incomparable pendant toute leur durée de vie. Selon l'application, le soufflet peut être réchauffé pour éviter la prise en masse ou la cristallisation du fluide. Il conserve sa fonction d'étanchéité, sans frottement, pendant toute la durée de vie de la vanne. Même au contact de fluides critiques, il assure la sécurité de l'installation et le respect de l'environnement.



Une étanchéité à la demande

SAMSON a développé, pour ses séries de vanne, des garnitures d'étanchéité répondant aux exigences les plus élevées. Ainsi, la garniture d'étanchéité à chevron contrainte par ressort en matériau composite PTFE-carboné, ne nécessite aucun entretien et convient à la plupart des fluides de -200°C à $+450^{\circ}\text{C}$. La garniture d'étanchéité réglable sans zone de rétention est plus particulièrement appropriée aux fluides soumis à cristallisation ou polymérisation en utilisant des anneaux en cordon de soie précédant la garniture d'étanchéité à chevron.

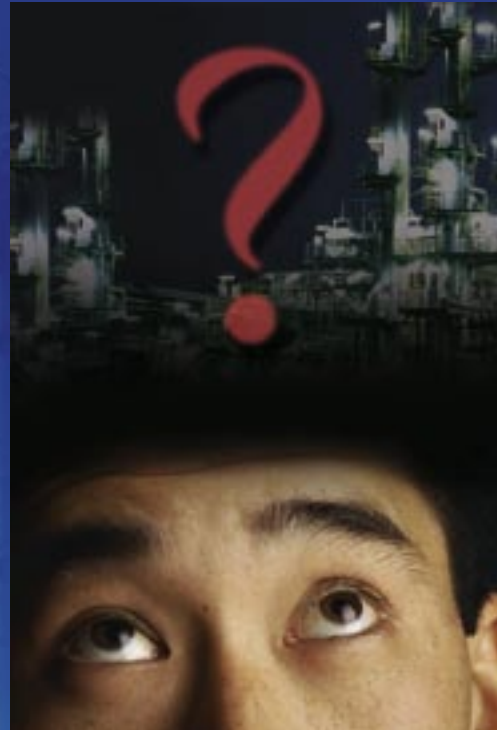
Ces dispositifs d'étanchéité très fiables et performants, à faible frottement, protègent efficacement l'environnement des émissions nocives dans une grande plage de température.

La meilleure solution

Pour les très hautes températures, SAMSON utilise des bagues d'étanchéité en graphite pur ou en carbone. Il existe également des garnitures de presse-étoupe doubles permettant le contrôle de fuite dans la zone intermédiaire. La meilleure solution en matière d'étanchéité est évidemment le soufflet métallique, développé à l'origine par SAMSON. Aujourd'hui encore, l'entreprise fabrique des soufflets de grande qualité à une ou plusieurs parois en fonction des exigences particulières du client.



SAMSON concrétise tous vos désirs



Adressez-vous à un spécialiste

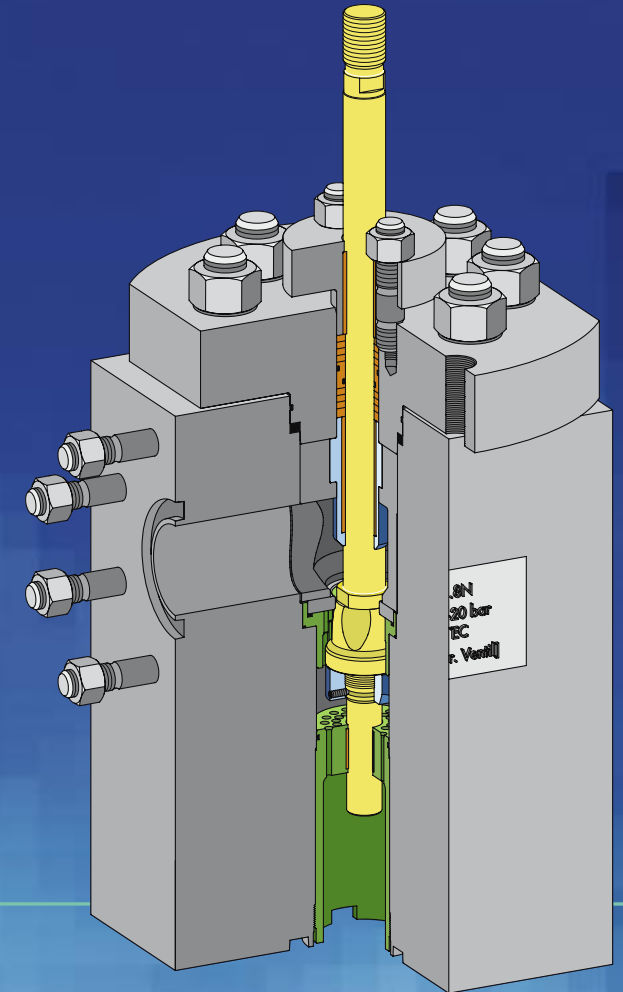
Pour les demandes plus exigeantes de procédés dépassant les capacités des vannes standards, SAMSON peut élaborer la solution optimale.

D'une part, les performances des vannes sont améliorées par l'utilisation d'éléments et dispositifs spéciaux, d'autre part, des séries de vannes hautement spécialisées sont développées pour les tâches ardues.

En fait, SAMSON met directement au service du client sa longue expérience dans le domaine des vannes de régulation.



Des solutions sur mesure



VETEC, société filiale de SAMSON, a développé la vanne type VNG spécialement destinée à la détente des gaz bruts qui ne sont que très partiellement épurés. Son système de clapet à jet propulsif breveté est capable de traiter des fluides chargés de particules abrasives à une pression différentielle supérieure à 400 b et de plus, répond aux exigences les plus élevées en matière d'émission sonore. Une vanne qui comble toutes vos espérances.



Equipé pour le succès

Les servomoteurs tandem SAMSON garantissent une fermeture étanche même en cas de pressions différentielles élevées ou de faibles pressions motrices. Les dispositifs périphériques raccordés comme les postes de réduction d'air, relais amplificateurs ou de verrouillage, électrovannes et contacts de position permettent des temps de réaction très courts, optimisent les fonctions de sécurité des vannes. Des chemises de réchauffage permettent l'utilisation des vannes pour des fluides plus visqueux ou cristallisables.

SAMSON propose une large gamme de vannes incluant par exemple les régulateurs automoteurs conçus pour les régulations simples. Les microvannes modulaires contrôlent les plus petits débits. Pour répondre à des exigences spécifiques, SAMSON développe et fabrique de nombreuses vannes spéciales en matériaux difficiles à travailler comme les aciers inoxydables Duplex ou fortement alliés.

La gamme est complétée par la production de ses partenaires de Welland & Tuxhorn, STARLINE et AIR TORQUE.



Testez et comparez



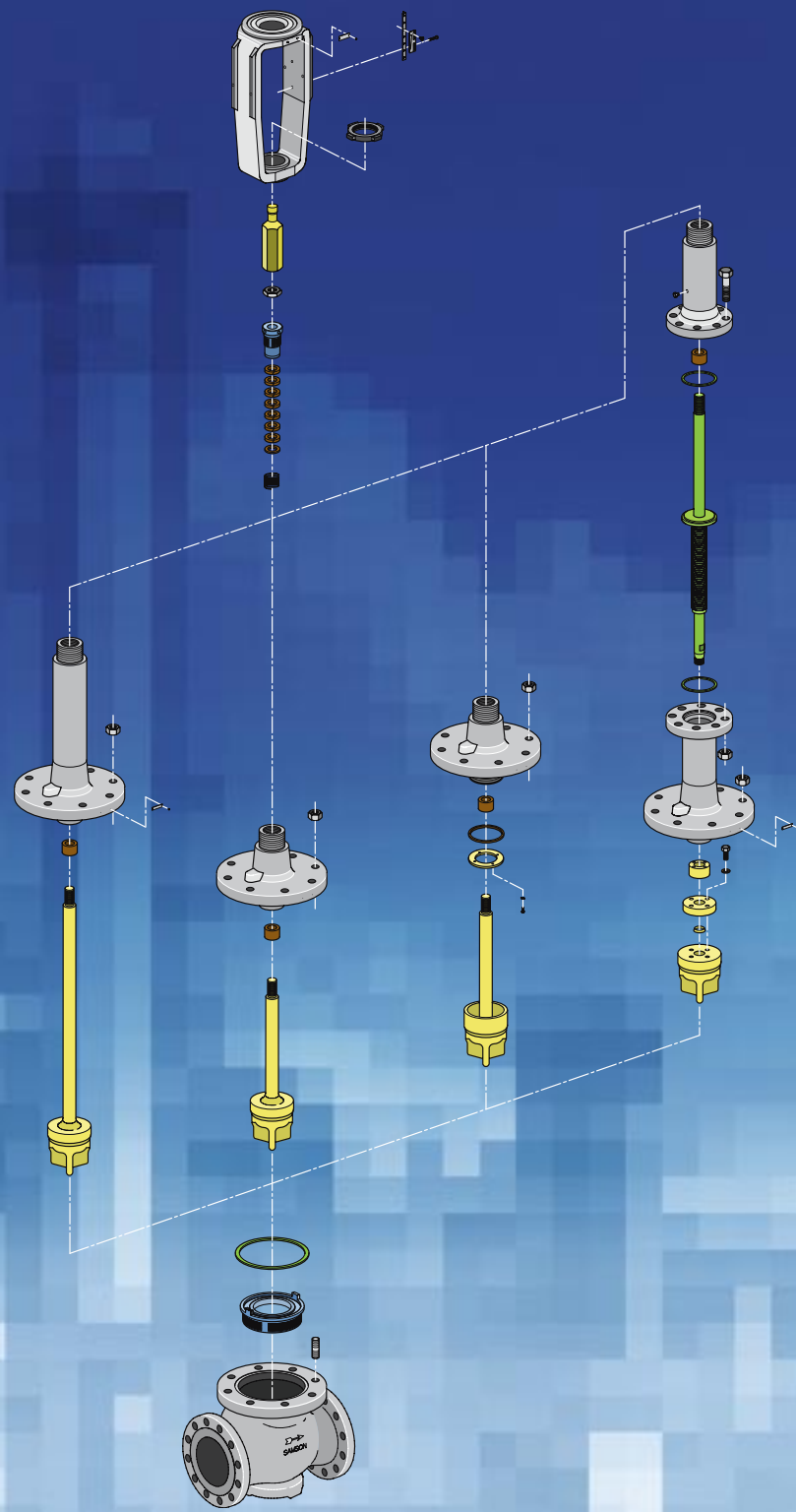
Notre savoir-faire à votre service

Dans un contexte de concurrence globale, les entreprises peuvent uniquement réussir en fabriquant des produits de grande qualité à coût réduit. Désormais, s'équiper d'une installation ne dépend plus seulement du prix d'achat mais également des dépenses totales engendrées par la mise en service et l'exploitation, ce qui inclut tous les coûts d'énergie, de réparations et de maintenance. En particulier, pour les vannes véhiculant des fluides critiques, le prix d'achat ne représente souvent qu'une fraction des bénéfices retirés.



Comparez avant d'acheter !

Un soufflet métallique d'étanchéité est plus cher qu'un presse-étoupe standard, mais dès le premier échange de garniture et compte tenu des temps d'immobilisation inhérents, ce surcoût devient relatif. Autre exemple, un servomoteur puissant est souvent plus cher qu'un clapet équilibré mais évite de nombreux remplacements du dispositif d'étanchéité. Avec des solutions fiables et économiques, SAMSON assure la productivité et compétitivité de votre installation.



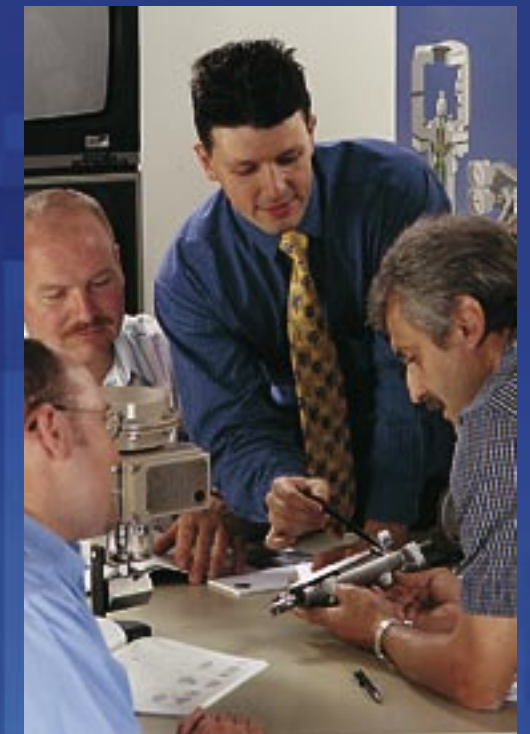
Les vannes SAMSON s'adaptent avec souplesse aux exigences particulières même dans des conditions de service difficiles.

Un avantage supplémentaire

La conception modulaire des vannes SAMSON offre un large éventail de possibilités tout en utilisant un nombre réduit de pièces. La vanne type 3241 permet d'utiliser les mêmes clapets du plus petit DN jusqu'au DN 50. Soufflets et garnitures de presse-étoupe sont identiques jusqu'au DN 80. Ainsi, malgré le grand nombre de valeurs K_{VS} , le coût de stockage des pièces de rechange reste peu élevé. La conception du siège interchangeable permet à celui-ci d'être facilement adapté aux nouvelles données du procédé.



Des experts à votre service



Après calcul de vanne grâce à un logiciel performant et une aide en ligne, SAMSON vous assiste pour la détermination de la vanne adaptée à vos besoins.

Le logiciel de paramétrage et configuration TROVIS-VIEW facilite le réglage des régulateurs et positionneurs numériques.

Le logiciel TROVIS-EXPERT est une aide efficace à la maintenance préventive de vos vannes en cours de fonctionnement. Des formations pratiques peuvent être proposées sur demande.

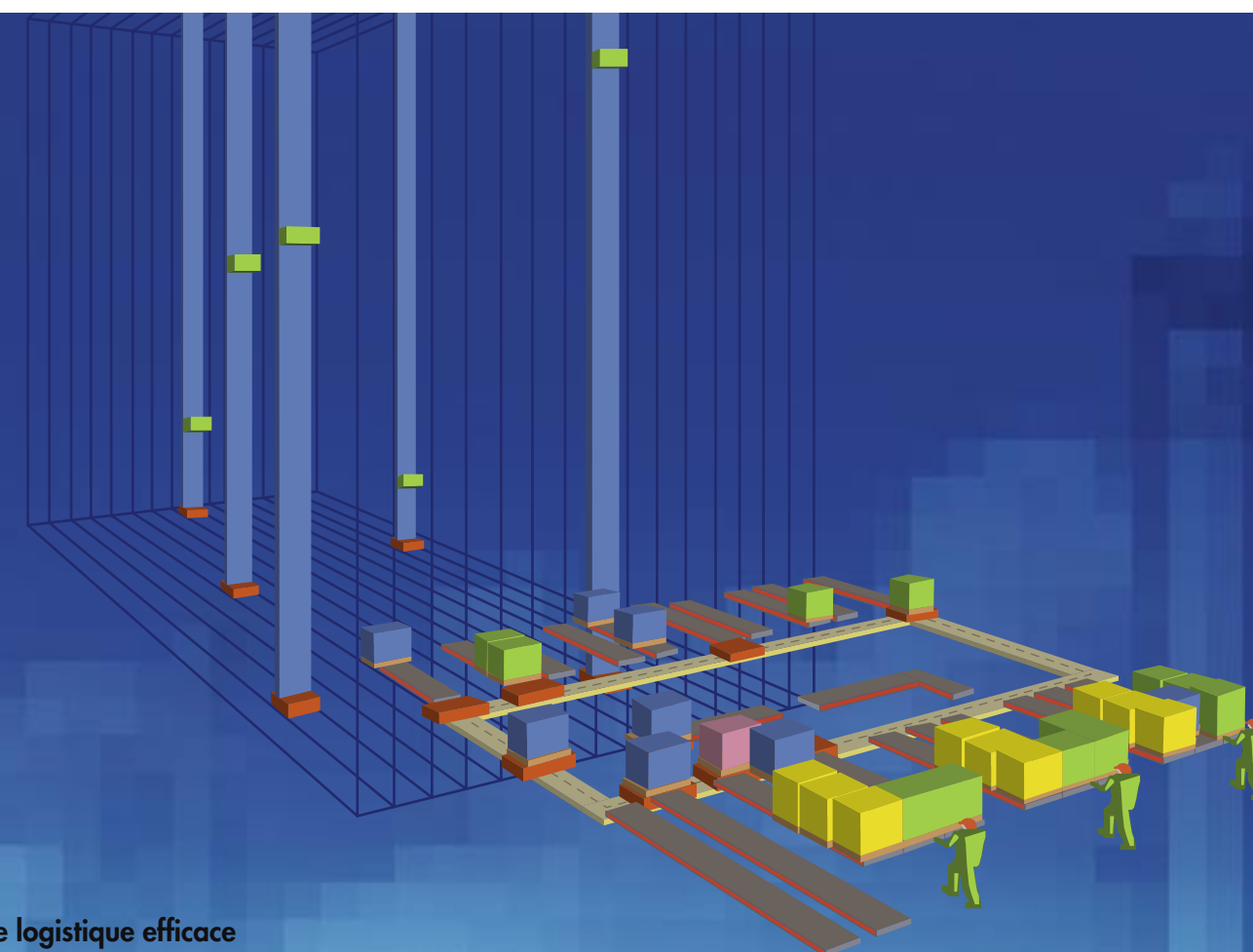
Logistique SAMSON



Un concept d'avenir

En raison de l'évolution constante de SAMSON, le thème de la logistique est plus que jamais d'actualité. En effet, ces dernières années les exigences se sont accrues. La technologie a progressé plus vite qu'elle ne l'a jamais fait auparavant.

Des cycles d'innovation rapides exigent des investissements sur le court terme. Afin de demeurer en toutes circonstances un partenaire fiable, SAMSON s'est doté d'un nouveau centre logistique – rapidité, flexibilité et rentabilité sont ainsi désormais assurées à long terme.



Une logistique efficace

Un nouveau centre de logistique aux capacités de stockage accrues et à l'accès rapide, assure un déroulement optimal de tous les processus, depuis l'achat du produit semi-fini, ébauches et petits accessoires jusqu'à la livraison dans les délais du produit fini. Ce dispositif s'avère indispensable pour obtenir une production de grande qualité, efficace et rentable à la mesure du client. Cette logistique permet à SAMSON d'occuper une place prépondérante dans un contexte de concurrence mondiale.



Au cœur du dispositif

Le nouveau centre logistique qui a ouvert ses portes en 2002 sur le site de Francfort constitue le cœur d'un dispositif bien pensé, résolument tourné vers l'avenir et qui améliore encore la disponibilité des produits SAMSON. Pour qu'environ 5000 vannes puissent sortir chaque mois des ateliers de l'usine mère, semi-produits, pièces de fonderie et pièces détachées doivent être fabriqués et commandés en anticipant les commandes des clients: le processus de fabrication est ainsi rapide et respecte en permanence la norme ISO 9001.

Le montage final représente la dernière étape avant la livraison. Dans un hall baigné de lumière les pièces peintes sont contrôlées, montées et réglées selon les spécifications du bureau d'études. La réception du matériel peut alors être réalisée par le contrôleur mandaté par le client. Des dispositifs de contrôle modernes, des systèmes de levage et de transport efficaces ainsi que des espaces de bureaux conviviaux et accueillants constituent l'environnement idéal pour la réception des vannes SAMSON par le client.



SAMSON REGULATION S.A. · 1, rue Jean Corona · BP 140 · F-69512 VAULX EN VELIN CEDEX
Téléphone (+ 33) (0)4 72 04 75 00 · Téléfax (+ 33) (0)4 72 04 75 75 · E-Mail: samson@samson.fr · www.samson.fr