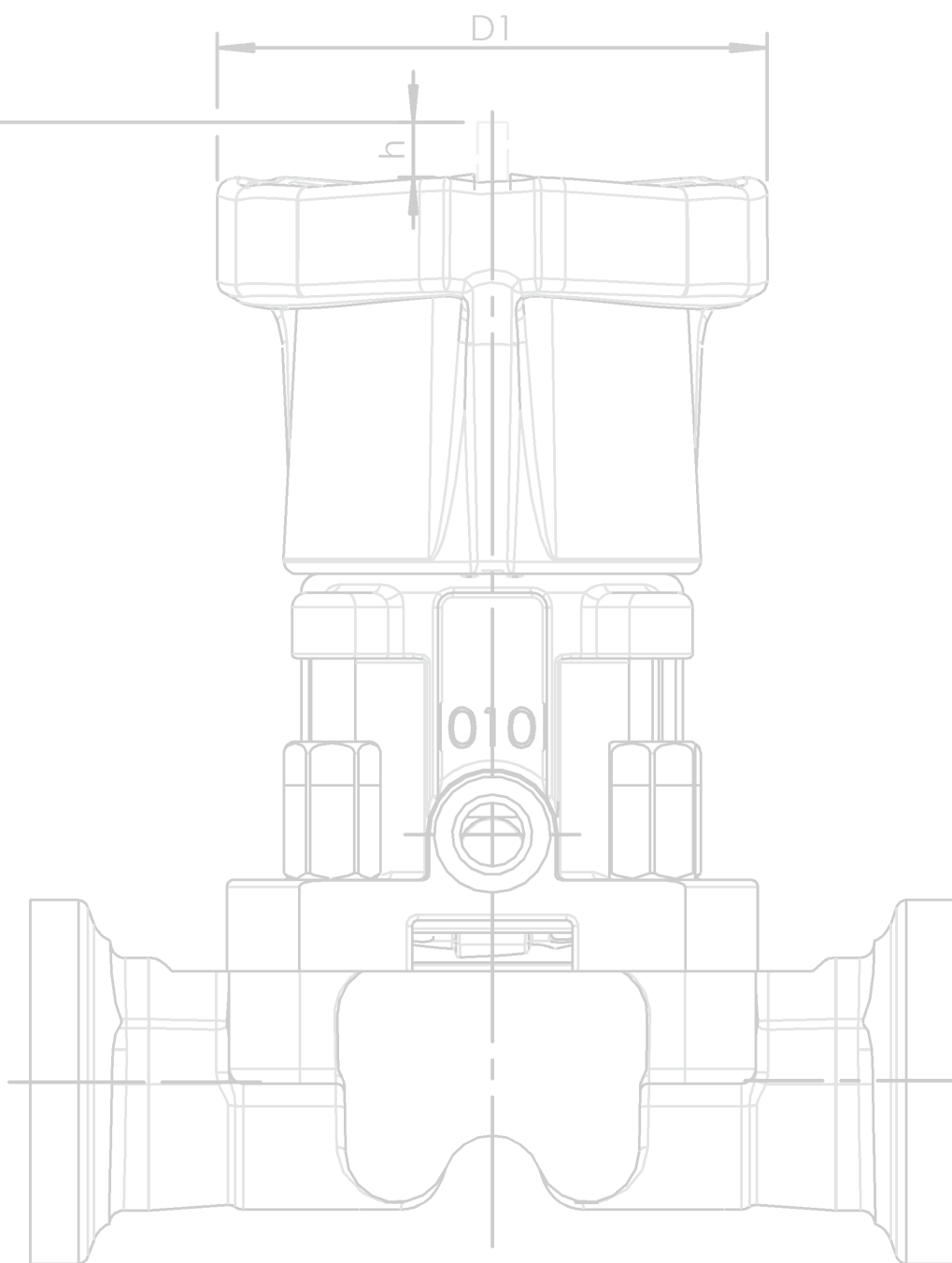


TOUT EN UN COUP D'ŒIL !

Documentation technique sur nos vannes à membrane



TOUT EN UN COUP D’ŒIL

Vannes à membrane hygiéniques

1. Introduction.....	3	5. Actionneurs Goetze.....	56
1.1. Généralités / Informations sur le produit.....	3	5.1. Actionneurs manuels Goetze.....	56
1.2. Qualité et précision.....	4	5.2. Commandes pneumatiques Goetze.....	58
1.3. Banc d’essai de processus Goetze.....	4	5.3. Indicateur de position.....	60
1.4. Domaines d’application.....	6		
1.5. Certificats.....	7		
1.6. Attestations.....	8		
2. Aperçu.....	10	6. FAQ, glossaire.....	62
2.1. Aperçu des vannes à membrane – Types et versions.....	10		
2.2. Composants Goetze.....	12		
2.3. Code de référence.....	13		
2.4. Conseil technique à l’écoute du client.....	15		
3. Corps de vanne.....	16		
3.1. Description.....	16		
3.2. Matériaux et finitions du corps de vanne.....	17		
3.3. Raccordements du corps de vanne.....	19		
3.4. Formes du corps			
3.4.1. Corps de vanne droit.....	20		
3.4.2. Corps de vanne en T.....	28		
3.4.3. Vannes de fond de cuve.....	38		
3.4.4. Blocs de vannes.....	40		
3.4.5. Combinaisons soudées.....	41		
4. Membranes.....	42		
4.1. Membranes Goetze.....	42		
4.2. Les avantages du système d’étanchéité innovant Goetze.....	43		
4.3. Fixation flexible des Membranes Goetze.....	44		
4.4. Avantages des Membranes Goetze.....	45		
4.5. Conformités et essais.....	46		
4.6. Traçabilité.....	47		
4.7. Membranes en élastomère souple et en PTFE.....	48		
4.7.1. Membranes EPDM Goetze.....	49		
4.7.2. Membranes PTFE Goetz.....	49		
4.8. Sélection des membranes Goetze.....	50		
4.9. Dimensions des membranes Goetze.....	51		
4.10. Expertise de Goetze en matière de membranes.....	52		
4.11. Fabrication des membranes Goetze.....	52		
4.12. Contrôles en cours de production et documentation chez Goetze.....	53		
4.13. Stockage et durée de conservation des composants en élastomère.....	53		
4.14. Membranes de rechange Goetze.....	54		

1. INTRODUCTION

1.1. Généralités / Informations sur le produit

UNE TECHNOLOGIE DE VANNES HYGIÉNIQUES RÉPONDANT AUX EXIGENCES LES PLUS ÉLEVÉES

Depuis plus de 75 ans, la société GOETZE KG Armaturen est synonyme de solutions de vannes innovantes et fiables « Made in Germany ». Au siège de l’entreprise, à Ludwigsburg, nous développons et fabriquons des vannes haute performance destinées aux fluides sous pression, notamment des vannes spécialisées en acier inoxydable pour l’industrie pharmaceutique et biotechnologique, ainsi que pour les secteurs des sciences de la vie, de l’agroalimentaire et des cosmétiques.

Afin de répondre aux exigences complexes des applications où l’hygiène est cruciale, nous avons constitué chez Goetze une équipe d’experts spécialisés. Celle-ci rassemble notre savoir-faire complet dans les domaines de la pharmacie, de la biotechnologie, des sciences de la vie, de l’agroalimentaire et des cosmétiques. C’est là que naissent des solutions sur mesure qui répondent aux exigences les plus élevées en matière de précision technique, de pureté et de sécurité des processus.

Nos gammes de produits sont conformes à toutes les normes et réglementations applicables, telles que l’EHEDG, la FDA, l’USP Classe VI et les normes sanitaires 3-A. Le développement de nouvelles soupapes s’appuie systématiquement sur les exigences issues de la pratique opérationnelle, pour une intégration optimale dans vos processus.

Nous avons délibérément étendu nos capacités de production pour les applications hygiéniques ; la fabrication des vannes à membrane et de leurs composants essentiels s’effectue selon les normes de qualité les plus strictes et à l’aide de procédés de pointe.

Nos experts vous accompagnent dès la phase de planification et garantissent ainsi un haut niveau de sécurité et d’efficacité des processus.

1.2. Qualité et précision

Dans le monde de l'industrie et de la technologie, il existe d'innombrables applications dans lesquelles le débit précis et contrôlé des liquides et des gaz revêt une importance capitale. C'est là qu'interviennent les vannes à membrane, qui offrent une solution optimale grâce à leur conception innovante et à leurs propriétés exceptionnelles.

En tant que fournisseur leader de solutions de soupapes haut de gamme, Goetze présente sa gamme sophistiquée de vannes à membrane, développée par une équipe d'experts spécialisés sous la direction de J. Hofmann.

La vanne à membrane est une vanne Goetze extrêmement polyvalente. Ce produit se distingue par sa grande polyvalence d'utilisation dans tous les secteurs d'activité. L'avantage majeur de cette conception réside dans le fait que seuls deux composants entrent en contact avec le fluide : la Membrane d'arrêt et le corps de vanne. La géométrie interne en contact avec le fluide a été conçue pour réduire au maximum les turbulences d'écoulement.

1.3. Banc d'essai de processus Goetze

Le banc d'essai de processus Goetze permet à nos clients de simuler leurs propres processus de production spécifiques et de tester les soupapes en conséquence. En collaboration avec les spécialistes produits de Goetze, il est ainsi possible de tester au préalable, dans des conditions réelles et de manière reproductible, une solution optimisée et adaptée aux exigences du client.

Afin d'obtenir une attestation de qualité des joints utilisés, reproductible d'un processus à l'autre, il est possible de simuler les différentes étapes du processus, telles que le SIP et/ou le CIP. À cette fin, le banc d'essai peut être alimenté par divers fluides, tels que l'air comprimé, la vapeur pure, le vide, l'eau chaude, l'eau froide, les acides, les bases et d'autres agents nettoyants.

Plusieurs lignes d'essai permettent de tester différents cycles de production et de sollicitation. L'ensemble des cycles est enregistré et évalué à l'aide d'une multitude de capteurs, et les résultats peuvent être mis à la disposition du client a posteriori.

Outre les processus spécifiques aux clients, le banc d'essais de processus Goetze permet également de réaliser d'autres tests, tels que des scénarios d'essais complets décrits dans la norme ASME BPE.

De plus, il n'existe pratiquement aucun endroit où des dépôts pourraient s'accumuler. Cela implique par conséquent une très bonne facilité de nettoyage.

Les vannes à membrane Goetze se distinguent par leur construction robuste, leurs performances exceptionnelles et leur longue durée de vie. Elles ont été développées pour fonctionner de manière fiable même dans des conditions exigeantes et pour garantir un contrôle précis du débit du fluide. Les vannes sont fabriquées à partir de matériaux de haute qualité qui répondent aux exigences hygiéniques élevées et facilitent le nettoyage.

Ainsi, nos membranes ont déjà été testées sur différents Diamètres nominaux avec divers cycles CIP et SIP.



On peut citer à titre d'exemple les programmes CIP et SIP, tels qu'ils sont présentés ci-dessous :

Programme A

Étape I

- Température du système à 25 °C
- Pression du système d'au moins 3,1 bars
- Durée totale : 1 h
- Établissement du rapport d'essai en cas de : pression supérieure à 0,0345 bar
- Perte de pression en 1 h ou rupture du joint à membrane

Étape II

- Vapeur à ≥ 130 °C
- Durée totale d'au moins 1 h à plus de 130 °C
- Commutation des vannes : 10, 100, 500, 1 000 (variable en fonction du tronçon de mesure)

Étape III

- Refroidissement du système à l'air (à température ambiante)
- Pression du système comprise entre 0 et 3,1 bars
- Objectif : atteindre une température du système de 25 °C

Étape IV

- Répétition des étapes II et III
- Cycles réglables : 10, 100, 500, 1 000 (variables en fonction de la section de mesure)

Étape V

- Température du système : 25 °C
- Pression du système d'au moins 3,1 bars
- Durée totale : 1 h
- Établissement du rapport d'essai en cas de : perte de pression supérieure à 0,0345 bar en 1 h ou rupture du joint à membrane

Étape VI

- Établissement et édition du rapport d'essai

Programme B

Étape I

- Rinçage à l'eau pendant 5 minutes
- Température du système ≤ 40 °C
- Pression du système à 5 bars (±0,5 bar)
- Cycles de commutation des vannes : 15 (10 secondes ouvertes, 10 secondes fermées, variable en fonction du tronçon de mesure)

Étape II

- Nettoyage à la lessive pendant 30 minutes
- Température du système : 80 °C (±5 °C)
- Pression du système à 5 bars (±0,5 bar)
- Commutations des vannes : 30 (5 secondes fermées, 55 secondes ouvertes, variable en fonction du tronçon de mesure)

Étape III

- Rinçage à l'eau pendant 5 minutes
- Température du système ≤ 40 °C
- Pression du système à 5 bars (±0,5 bar)
- Cycles de commutation des vannes : 15 (10 secondes ouvertes, 10 secondes fermées, variable en fonction du tronçon de mesure)

Étape IV

- Nettoyage à l'acide pendant 30 minutes
- Température du système : 80 °C (±5 °C)
- Pression du système : 5 bars (±0,5 bar)
- Commutations des vannes : 30 (5 secondes fermées, 55 secondes ouvertes, variable en fonction du tronçon de mesure)

Étape V

- Rinçage à l'eau pendant 5 minutes
- Température du système ≤ 40 °C
- Pression du système à 5 bars (±0,5 bar)
- Commutations des vannes : 15 (10 secondes ouvertes, 10 secondes fermées, variable en fonction du tronçon de mesure)

Étape VI

- SIP pendant 30 minutes
- Vapeur à ≥ 130 °C
- Commutations des vannes : 150 (5 secondes ouvertes, 5 secondes fermées, variable en fonction du tronçon de mesure)

Étape VII

- Refroidissement du système à < 90 °C

Étape VIII

- Répétition des étapes I à VII
- Cycles réglables : 10, 100, 500, 1 000 (variables en fonction de la section de mesure)

1.4. Domaines d'application

Les installations de production pharmaceutiques et les processus de fabrication associés sont soumis à des exigences de validation strictes, qui visent à garantir une qualité constante et reproductible. Diverses réglementations et directives, telles que les GMP (Bonnes Pratiques de Fabrication) ou les lignes directrices de l'ISPE, servent de base uniforme à ces exigences.

La diversité des processus requis s'étend au-delà de la production proprement dite et englobe généralement aussi les procédures de nettoyage, de désinfection et de stérilisation. Les exemples d'utilisation d'installations multiproduits, qui peuvent être mises en œuvre pour des raisons d'efficacité, accroissent d'autant la complexité des processus, ce qui impose à son tour des exigences plus élevées à l'installation et à ses composants.

Les défis liés à la gestion de ces processus variés imposent des exigences élevées aux composants utilisés, tels que les robinetteries ou les pompes. Dès la phase de développement et de conception, des critères tels que la facilité de nettoyage, l'absence d'espaces morts, le choix de matériaux adaptés et la sécurité de fonctionnement revêtent une importance cruciale. Lors de la phase de fabrication également, des normes de qualité strictes doivent être respectées afin de garantir en permanence la finition de surface requise.

Des critères importants, tels qu'un espace mort minimal, des soudures minimales voire inexistantes ou une conception compacte, doivent impérativement être pris en compte. Parmi les autres exigences relatives aux soupapes, celles-ci doivent être auto-vidantes et faciles à nettoyer. Enfin, la soupape dans son ensemble doit également être conçue pour être autoclavable et stérilisable.

- **Industrie pharmaceutique**

Les vannes à membrane sont essentielles dans l'industrie pharmaceutique, car elles garantissent une stérilité et une précision maximales dans des processus tels que le dosage et le mélange de principes actifs, ainsi que le conditionnement des médicaments.

Elles permettent un contrôle précis des paramètres de processus et contribuent au respect de normes de qualité strictes en protégeant contre les contaminations et en garantissant une stérilisation efficace.

- **Boissons et agroalimentaire**

Les vannes à membrane sont indispensables dans l'industrie des boissons et de l'industrie agroalimentaire pour le dosage précis d'ingrédients et de liquides tels que les arômes, les additifs, les sauces et les vinaigrettes. Elles sont utilisées dans les lignes de conditionnement pour contrôler avec précision le débit des liquides. Leur conception hygiénique minimise les risques de contamination et garantit ainsi la haute qualité des produits.

- **Biotechnologie et sciences de la vie**

Les vannes à membrane jouent un rôle central dans les processus biotechnologiques tels que la fermentation, la filtration et la purification. Elles permettent un contrôle précis et une manipulation stérile, par exemple lors de l'apport de nutriments en fermentation, du contrôle précis du débit en filtration et du dosage précis en purification.

Grâce à leur conception stérile, elles réduisent le risque de contamination et répondent aux exigences élevées en matière d'hygiène de l'industrie biotechnologique.

- **Cosmétique**

Les vannes à membrane sont indispensables dans l'industrie cosmétique, car elles assurent un dosage et un mélange précis dans des processus clés, tels que la fabrication et le conditionnement de crèmes, de lotions et de Liquides. Elles permettent un contrôle précis du débit de liquide afin d'assurer une qualité constante du produit tout au long du processus ou de la garantir en fin de chaîne. Elles sont également utilisées dans les processus de nettoyage pour maintenir l'hygiène des installations et minimiser les contaminations, ce qui contribue au respect des normes de qualité dans la fabrication de produits cosmétiques.

1.5. Certifications

Goetze est certifiée selon la norme de qualité DIN EN ISO 9001:2008.

Toutes les soupapes et membranes sont testées de manière très approfondie sur des bancs d'essai internes, dans des conditions proches de la réalité. La durée de vie des membranes dépendant de nombreuses interactions, celles-ci sont soumises à plusieurs essais statiques et dynamiques. À cette fin, nous disposons d'une vaste gamme d'équipements d'essai et de contrôle, tels qu'un banc d'essai moderne à vapeur et un banc d'essai CIP/SIP (CIP : Cleaning in Place / SIP : Sterilisation in Place).

Lors des essais statiques, l'étanchéité est généralement contrôlée au niveau de la nervure et vers l'extérieur. L'étanchéité est alors vérifiée à la pression de service maximale et l'on détermine à partir de quelle pression de service les premières fuites apparaissent.

Les essais dynamiques sont des essais d'endurance au cours desquels les valeurs limites sont définies en fonction du matériau de la membrane et de la taille de la membrane (DS). La pression de service que nous autorisons et recommandons pour les vannes à membrane est inférieure à la pression à laquelle les vannes présentent des fuites. Cela garantit une sécurité supplémentaire pour vos installations. Selon l'application, le Matériau et la taille de la membrane, nos membranes d'arrêt peuvent atteindre plusieurs millions de cycles de commutation.

En fonction du type de membrane et du Matériau, des essais dynamiques supplémentaires sont effectués sous vide (70 mbar absolu) et à la pression ambiante. Une fois que les Membranes ont passé ces essais internes sans aucune anomalie, des essais sur site sont réalisés chez des clients sélectionnés. Ce n'est qu'après des résultats positifs à ces derniers essais que les Membranes sont validées pour la production en série définitive et la commercialisation à l'échelle mondiale.

Tous les mélanges destinés aux Membres d'arrêt Goetze sont réalisés selon les spécifications de Goetze. La production s'effectue également selon des critères de qualité stricts au sein du groupe Goetze ou chez des partenaires sélectionnés, avec lesquels nous entretenons une collaboration étroite et de longue date.



1.6. Certificats

Le tableau ci-dessous offre un aperçu général des attestations et certificats courants. Il est conseillé de préciser le type exact d’attestation et son contenu avant de passer commande, afin de pouvoir fournir les documents requis. L’obtention d’attestations ou de certificats a posteriori n’est possible que dans une mesure limitée, voire pas du tout. Nos spécialistes se tiennent à votre disposition pour toute question complémentaire.

Aperçu	
C50	La documentation comprend : page de garde, attestation 2.1, boîtier MPZ 3.1, la pression 2.2, conformité UE, justificatif(s) de membrane
C51	La documentation relative à la mesure de la rugosité comprend : certificat d’usine 2.2 « Rugosité » selon la norme DIN EN 10204

Attestation d’usine / Déclaration de conformité et protocole de mesure de surface sur demande

2. APERÇU

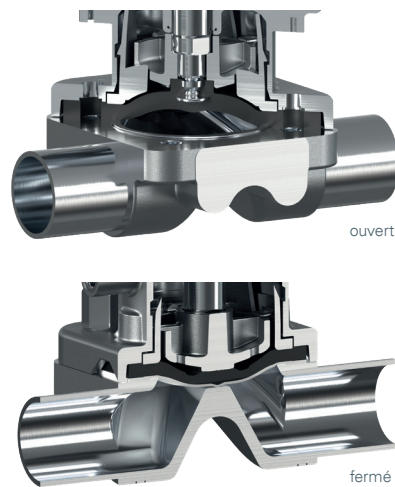
2.1. Aperçu de la vanne à membrane – Type et modèle

Une vanne à membrane est un type particulier de vanne d'arrêt commandée par une membrane flexible. La membrane, en tant qu'élément mobile, régule le débit des liquides ou des gaz. Le principe de fonctionnement des vannes à membrane est largement répandu dans diverses applications industrielles en raison de sa simplicité et de son efficacité.

La membrane elle-même constitue le cœur de la vanne à membrane. Cette membrane est conçue pour pouvoir se déformer sous l'effet des variations de pression. La vanne se compose essentiellement d'une partie supérieure d'actionnement, de la membrane et d'un élément de pression qui presse la membrane contre la nervure d'étanchéité du corps de vanne. La membrane est alors déformée de manière à être pressée contre la nervure d'étanchéité par adhérence et par force lors de la fermeture.

Le sens d'écoulement peut être dans n'importe quelle direction.

Le choix des matériaux de la membrane en fonction du fluide est déterminant pour la durée de vie.



L'auto-vidange est un critère important pour les vannes à membrane aseptiques. Cette propriété contribue de manière significative à l'utilisation des vannes à membrane dans les processus aseptiques et stériles. La conception du corps de vanne, permettant à celui-ci de se vidanger de lui-même, est notamment déterminante à cet égard.

D'autres exigences techniques incluent une conception avec un volume mort minimal, la présence d'un nombre minimal de soudures, voire idéalement aucune, ainsi qu'une construction compacte. Enfin, il faut également s'assurer que la vanne dans son ensemble puisse être facilement nettoyée, autoclavée et stérilisée.

Prendre en compte les besoins des clients

Chez Goetze, nous accordons une grande importance aux besoins de nos clients et les intégrons dans le développement de nos vannes à membrane. Notre équipe d'experts a pris en compte les suggestions des clients et a développé des solutions techniques offrant de nombreux avantages. Un aspect essentiel consiste à éviter la perte de vis et d'écrous lors du montage ou de la maintenance, comme lors du remplacement de la membrane. Afin de simplifier la validation des installations et d'éviter des erreurs coûteuses, nous avons conçu des systèmes de vannes qui ne nécessitent pas de calculs d'angles complexes ni d'angles de montage variables en fonction des Diamètres nominaux. Nos soupapes sont conçues de telle sorte qu'après la première stérilisation à la vapeur ou la mise en température du système, aucun resserrage manuel des éléments de fixation n'est nécessaire, ce qui permet d'économiser du temps et de réduire les coûts. De plus, la conception de notre robinetterie permet un réglage aisé des limites de fermeture et de course standard sans démontage du volant, ce qui permet d'économiser du temps et de réduire les coûts tout en minimisant les sources d'erreur. Ces innovations soulignent notre engagement en faveur de solutions sur mesure et notre volonté d'offrir en permanence une qualité et une efficacité optimales.

Économie de temps et d'argent > Plus besoin d'installer la soupape selon un angle de rotation défini

Contrairement aux solutions existantes, les soupapes Goetze ne nécessitent pas d'être installées selon un angle de rotation défini dans un tableau. Un montage vertical suffit pour assurer l'auto-vidange. Pour cela, il est possible de recourir à un appareil de contrôle adapté lors de l'installation.

L'avantage est ici évident et se traduit par un montage plus simple et plus rapide. Comme le respect d'un angle de rotation – conformément à des tableaux détaillés – n'est plus nécessaire, cela peut entraîner d'énormes économies.

Grâce à ce processus de montage optimisé lors de l'installation de l'installation, l'assemblage et la validation de celle-ci sont considérablement simplifiés.

De même, le problème récurrent de la perte de vis, d'écrous et de rondelles appartient désormais au passé grâce à la conception prévoyant une Fixation de l'écrou et à l'utilisation de goujons spéciaux.

C'est notamment lors des opérations de maintenance périodiques, qui impliquent le remplacement des Membranes, que des économies substantielles peuvent ainsi être réalisées.

Dans le cadre des opérations quotidiennes, l'un des principaux avantages réside toutefois dans la suppression du resserrage manuel – et donc source d'erreurs – des quatre vis et Écrous après la première stérilisation à la vapeur ou après le chauffage du système, opération qui prenait beaucoup de temps.

VOS AVANTAGES / BÉNÉFICES POUR LE CLIENT

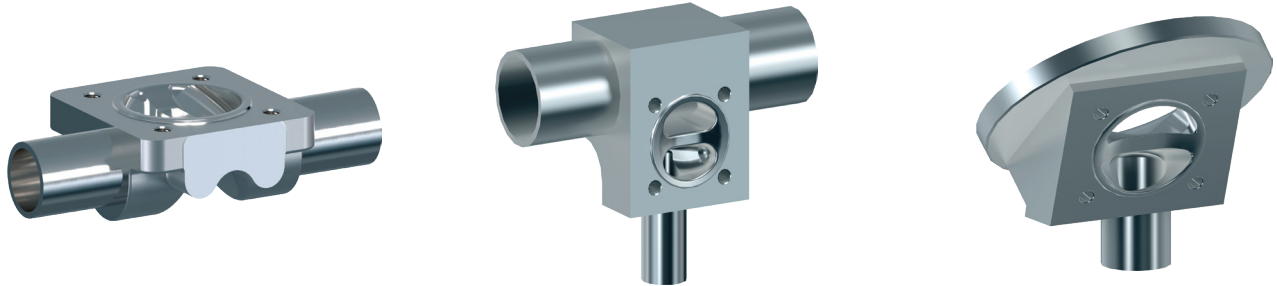
- Réduction du coût total de possession (TCO) tout en augmentant le taux de rendement global (OEE)
- Aucun resserrage nécessaire après la stérilisation à la vapeur
- Compression définie et reproductible de la membrane
- Aucune pièce détachée, telle que des éléments de fixation
- La vanne manuelle compense le tassement de la membrane en élastomère. La limitation de fermeture n'est plus nécessaire
- Actionneur compact en acier inoxydable, disponible en versions 6 et 10 bars
- Installation simplifiée grâce à des embouts excentriques
- Réglage des limites de fermeture et de course standard sans démontage (volant) de la robinetterie
- Système de vannes modulaire et homogène

2.2. Composants Goetze

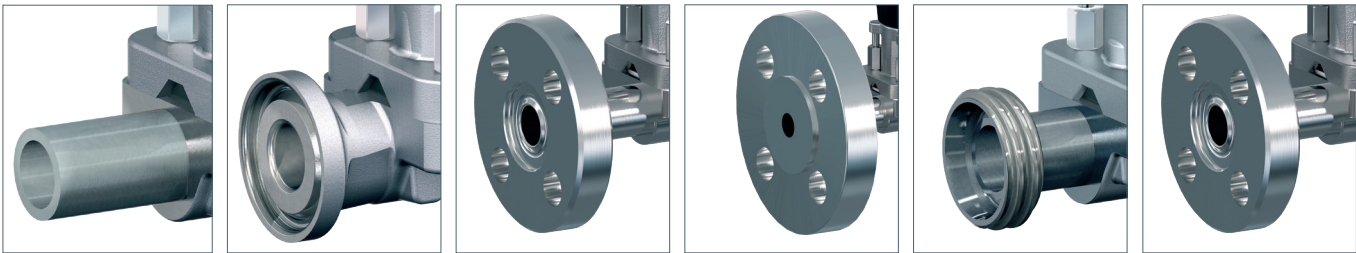
Les vannes à membrane se composent de plusieurs composants parfaitement adaptés les uns aux autres. Les principaux composants du système modulaire de vannes à membrane sont les suivants :

- Corps de vanne
- Embouts
- Membrane d’arrêt
- Actionneur

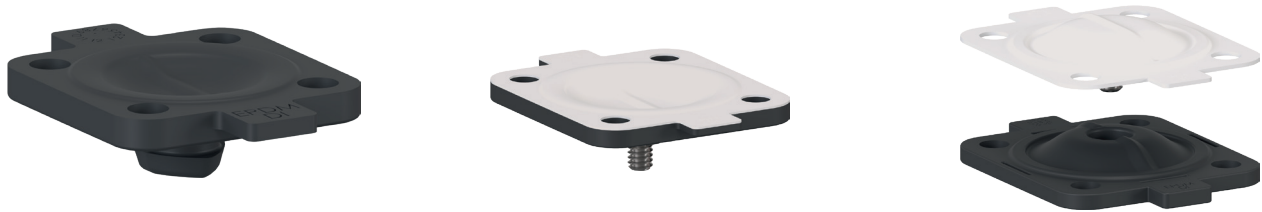
Corps de vanne



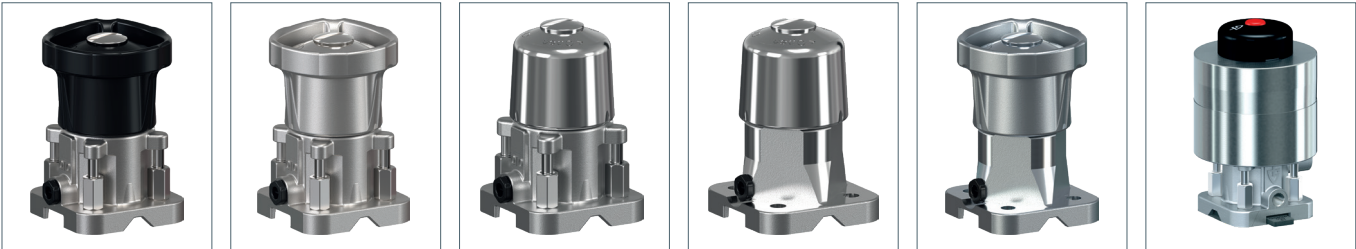
Embouts



Membrane d’arrêt



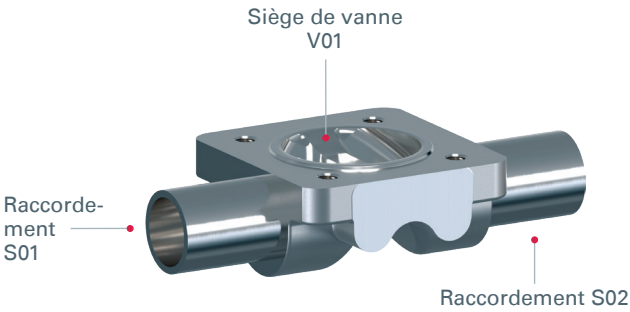
Actionneur



2.3. Code de référence

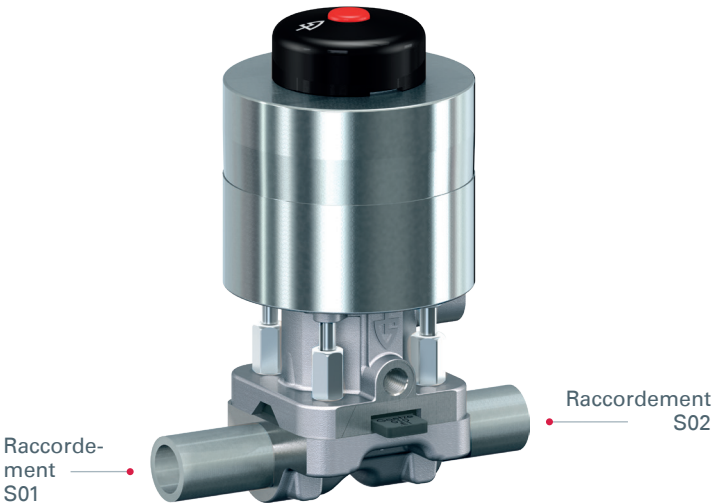
Exemple de commande pour un Corps de vanne droit avec embouts à souder

Groupe de produits composant	Variante de corps	Matériau du corps de vanne	Surface intérieure	Produit semi-fini		Raccordement S01		Raccordement S02		Siège V01
Corps de vanne à membrane	Deux embouts, un siège - forme à passage droit	1.4435 BN 2 / 316L	intérieur : Ra < 0,8, polissage mécanique	Corps forgé		ASME-BPE (A) DN 015 (015) Longueur standard (N) Raccordement à souder (W)		ASME-BPE (A) DN 015 (015) Longueur standard (N) Raccords à souder (W)		Taille DS010
D.B	0201NNN	.3L	.8N	.S	—	A015NW	—	A015NW	—	010



Exemple de commande pour une vanne 2/2 voies à commande pneumatique et soudure

Groupe de produits composant	Variante de corps	Matériau du corps de vanne	Surface intérieure	Produit semi-fini		Raccordement S01		Raccordement S02		Siège V01
Vanne à membrane vanne complète	Deux raccords, un siège - configuration à passage droit	1.4435 BN 2 / 316L	Ra < 0,8 Surface intérieure polie mécaniquement + électropolissage intérieur et extérieur	Corps forgé		ASME-BPE (A) DN 015 (015) Longueur standard (N) Raccord à souder (W)		Raccordement S02 ASME-BPE (A) DN 015 (015) Longueur standard (N) Raccords à souder (W)		Taille de la membrane DS10 (010), Membrane EPDM (.E1) Actionneur pneumatique actionneur pneumatique NF (ressort de fermeture) .RNN
D.V	0201NNN	.3L	.8E	.S	—	A015NW	—	A015NW	—	010.E1.RNN



Exemple de commande d’une vanne 2/2 voies avec actionneur manuel et colliers de serrage

Groupes de produits composants	Variante de corps	Matériau du corps de vanne	Surface intérieure	Produit semi-fini	Raccordement S01		Raccordement S02		Siège V01	
Vanne à membrane vanne complète	Deux embouts, un siège - Montage à passage droit	1.4435 BN 2 / 316L	intérieur : Ra ≤ 0,8, polissage mécanique	Corps forgé	ASME-BPE (A) DN 020 (020) Longueur standard (N) Collier de serrage (A)		ASME-BPE (A) DN 020 (020) Longueur standard (N) Collier de serrage (A)		Taille de la membrane DS15 (015) Membrane PTFE/EPDM (.FE), Actionneur manuel standard (.MNN)	
D.V	0201NNN	.3L	.8N	.S	—	A020NA	—	A020NA	—	015.FE.MNN



Exemple de commande pour une membrane en EPDM avec siège de taille DS010

Groupes de produits composant		Siège V01		Matériau de la membrane		Index
Membrane		Taille DS010		EPDM		
D-DI	-	010	-	.E1	-	01



2.4. Conseil technique à l’écoute du client

Le conseil technique n’est pas seulement au cœur des préoccupations de notre équipe interne. Nous offrons à nos clients un accompagnement tout au long du cycle de vie de la soupape et aidons les personnes qui doivent travailler quotidiennement avec la robinetterie en leur expliquant leur fonctionnement et en les formant à leur utilisation. Notre service commercial sur le terrain a également pour mission d’offrir au client, sur place, le meilleur conseil et le meilleur soutien possibles pour toutes les questions relatives à nos produits – de manière fiable et à l’écoute du client.

Site web mobile

Notre site web est également disponible dans une version optimisée pour les smartphones. Comme d’habitude, vous trouverez vos produits rapidement et facilement, même lors de vos déplacements. Cela vous intrigue ? N’hésitez pas à y jeter un œil...

www.goetze-group.com

Détermination et calcul des soupapes de sécurité

Grâce à notre programme de dimensionnement « Go-2Valves », au coefficient de débit certifié et au diamètre d’écoulement le plus étroit de nos soupapes de sécurité, il est possible de déterminer la soupape adaptée à l’évacuation de la puissance requise, conformément à la réglementation AD A2-2000, à la norme internationale et européenne DIN EN ISO 4126, à l’API 520 et à l’ASME BPVC-VIII.

hör.BAR – le podcast Goetze

Grâce au format du podcast, nous offrons chez Goetze une nouvelle possibilité de transmettre des connaissances précieuses et de donner un aperçu plus approfondi de l’univers Goetze à travers des thèmes techniques spécialisés. Un régal pour les oreilles – écoutez-le dès maintenant !

Modèles 3D

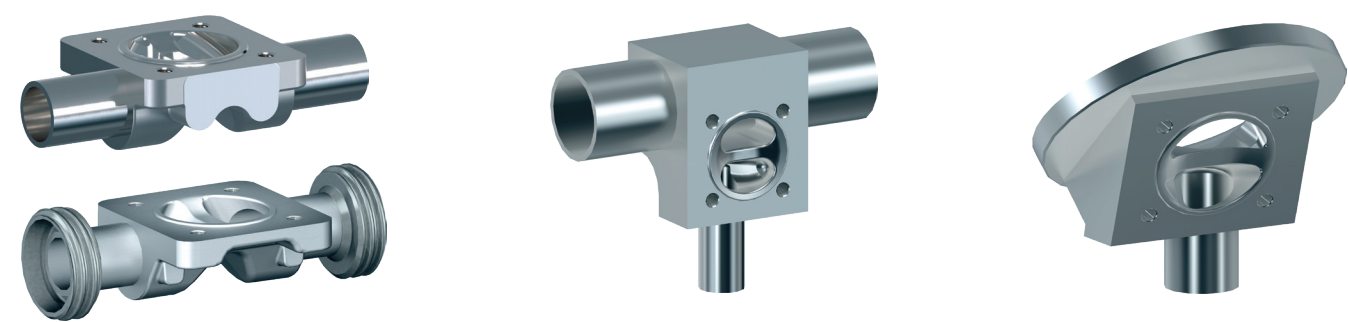
Pour vos projets, nous mettons volontiers à votre disposition les données de nos modèles 3D, dans différents formats courants.

Formations

Notre équipe du service « Formation technique » propose aux clients de Goetze différentes formations sur le thème des vannes à membrane et du remplacement des membranes. Ces formations peuvent être dispensées sur tous nos sites ou sur place chez nos clients.

3. CORPS DE VANNE

3.1. Description



Corps de vanne droit 2/2 voies

Corps de vanne en T

Corps de vanne de fond de cuve

Goetze propose des solutions de corps de vanne adaptées aux différentes exigences et aux différents processus de ses clients. Il est ainsi possible de couvrir l'ensemble des domaines d'application.

De manière générale, nos corps de vanne sont fabriqués à partir de tous les matériaux imaginables et disponibles. Des matériaux tels que le 1.4435 BN2 avec une teneur en ferrite delta < 0,5 % (316L ASME BPE DT3) sont souvent exigés. Grâce à sa longue expérience dans le domaine de la technologie des vannes, la fabrication de corps de vanne à partir de différents matériaux Hastelloy ne représente aucun défi pour Goetze.

Il est également nécessaire de fournir les corps de vannes conformes à toutes les normes de tuyauterie et à tous les raccords courants. Goetze propose ici les raccords et normes de tuyauterie les plus courants.

Par ailleurs, Goetze propose une grande variété de variantes de corps de vannes dans sa gamme standard. Cela va des vannes à passage droit à 2/2 voies les plus couramment utilisées – avec embouts à souder ou divers raccords à bride –, en passant par des constructions soudées, jusqu'aux Blocs de vannes très complexes spécifiques aux clients. Dans ce cas, plusieurs fonctions de la vanne sont alors réunies dans un seul bloc. Tous les corps de vanne sont conçus, développés et fabriqués conformément aux réglementations en vigueur, telles que l'ASME BPE.

Afin de garantir un niveau de qualité élevé et constant, toutes les étapes de fabrication pertinentes sont réalisées au sein de l'usine Goetze.

La gamme de corps de vannes Goetze comprend les modèles suivants :

- Corps de vanne droit 2/2 voies en version forgée, avec toutes les géométries de raccordement internationales
- Corps de vanne en T
- Corps de vanne de fond de cuve
- Blocs de vannes
- Combinaison soudée

3.2. Matériaux et finitions des corps de vanne

Nos corps de vanne sont fabriqués en standard à partir du matériau 1.4435 BN2 316L ASME BPE DT3. Chaque corps est directement traçable grâce à son numéro de coulée et documenté par un Certificat d'inspection 3.1.

D'autres matériaux sont disponibles sur demande. Selon la version du corps de vanne droit (corps de vanne 2/2 voies), des corps forgés, des corps en matériau massif ou, dans certaines dimensions, des corps moulés de précision sont disponibles.

Matériau du corps de vanne	Code
1.4435 BN2 (Fe < 0,5 %) / 316L ASME BPE DT3 - Corps forgés	.3L

Autres matériaux disponibles sur demande.

Nos clients bénéficient d'un large choix d'options de finition de surface.

Les exigences relatives à l'état de surface varient en fonction des processus les plus divers. Les différentes finitions de surface sont disponibles en version « polie mécaniquement » et « électropolie ». Les finitions de surface peuvent être confirmées par divers certificats, tels qu'un certificat d'usine 2.2 ou un Certificat d'inspection 3.1. Des mesures de rugosité correspondantes sont possibles et sont documentées en conséquence.

Qualités de surface des corps de vanne			
Surface intérieure ¹	ASME BPE	Classe d'hygiène DIN 11866	Code
Ra < 0,76 Surface intérieure polie mécaniquement	SF3	H3	.8N
Ra < 0,64 Surface intérieure polie mécaniquement + électropolissage intérieur et extérieur	SF6	HE3	.8E
Ra < 0,38 Surface intérieure polie mécaniquement	SF1	H4	.4N
Ra < 0,38 Surface intérieure polie mécaniquement + électropolissage intérieur et extérieur	SF4	HE4	.4E
Ra < 0,25 Surface intérieure polie mécaniquement + électropolissage intérieur et extérieur	-	HE5	.2E

¹ Les finitions de surface des corps de vanne personnalisés peuvent être limitées dans certains cas particuliers. Ou toute autre finition atteignant la valeur Ra (selon ASME BPE). La valeur Ra la plus faible possible pour les diamètres intérieurs de tube < 6 mm est de 0,38 µm. En cas d'exemples d'utilisation de ces finitions de surface, les corps sont marqués conformément aux spécifications de la norme ASME BPE. Ces finitions de surface ne sont disponibles que pour les corps de vanne qui ne sont pas fabriqués par moulage de précision (.3L) et qui sont équipés de Raccords (A...) conformes à la norme ASME BPE. Non possible pour un diamètre intérieur < 6 mm. Ra selon DIN EN ISO 4288 et ASME B46.1

Autres sur demande.

Finition de surface du corps de vanne, contour intérieur ¹		
	Code des corps forgés .S Code des corps en matériau massif .V	Code
Ra ≤ 0,8 µm (30 µpouces) pour les surfaces en contact avec le fluide, polissage mécanique à l'intérieur	X	.8N
Ra ≤ 0,8 µm (30 µpouces) pour les surfaces en contact avec le fluide, électropolissage intérieur et extérieur	X	.8E
Ra ≤ 0,4 µm (15 µpouces) pour les surfaces en contact avec le fluide, polissage mécanique à l'intérieur	X ¹	.4N
Ra ≤ 0,4 µm (15 µpouces) pour les surfaces en contact avec le fluide, électropolissage intérieur et extérieur	X ¹	.4E
Ra ≤ 0,25 µm (10 µpouces) pour les surfaces en contact avec le fluide, polissage mécanique à l'intérieur	X ¹	.2N
Ra ≤ 0,25 µm (10 µpouces) pour les surfaces en contact avec le fluide, avec électropolissage intérieur et extérieur	X ¹	.2E

¹ Les finitions de surface des corps de vanne personnalisés peuvent être limitées dans certains cas particuliers.
Ou tout autre traitement de surface permettant d'atteindre la valeur Ra (conformément à la norme ASME BPE). La valeur Ra minimale possible pour les diamètres intérieurs de tube < 6 mm est de 0,38 µm. En cas d'utilisation de ces finitions de surface, les corps de vanne sont marqués conformément aux spécifications de la norme ASME BPE. Ces finitions ne sont disponibles que pour les corps de vanne qui ne sont pas fabriqués par moulage de précision (.3L) et qui sont équipés de Raccordements (A...) conformes à la norme ASME BPE. Non possible pour un diamètre intérieur < 6 mm. Ra selon DIN EN ISO 4288 et ASME B46.1
Autres sur demande.

Goetze	DIN 11866	ASME BPE (2014)		
Ra _{ma} µm / µinch	Classe d'hygiène	Ra µm	Désignation	Code
≤ 0,76 / 30	H3	≤ 0,76	SF3	.8N
≤ 0,76 / 30	HE3	≤ 0,76	-	.8E
≤ 0,38 / 15	H4	≤ 0,38	SF1, SF2	.4N
≤ 0,38 / 15	HE4	≤ 0,38	SF4, SF5, SF6	.4E
≤ 0,25 / 10	H5	≤ 0,25	-	.2N
≤ 0,25 / 10	HE5	≤ 0,25	-	.2E
≤ 6,3 / 236	-	≤ 6,3	SF0	.63N
≤ 6,3 / 236	-	≤ 6,3	-	.63E

3.3. Raccordements des corps de vanne

Les vannes à membrane Goetze peuvent être livrées selon toutes les normes de tuyauterie internationales courantes et toutes les variantes de raccordement.
Les raccords des corps de vanne peuvent être fabriqués selon les normes de tuyauterie répertoriées dans le tableau ci-dessous, en standard de DN4 à DN65. Une longueur de raccordement courte ainsi qu'une forme de construction spécifique sont également disponibles en option.

Norme de tuyauterie	Code
ASME-BPE/DIN-11866 R-C	A
BS-4825 Partie 1	B
ASME-B36.19M Cl. 10s	C
DIN-11866 R-A (11850 R-2)	D
EN-10357 S-B (DIN 11850 R-1)	E
Zone de soudage TBV	T
EN-10357 S-B (DIN 11850 R-3)	F
Tube laitier	G
ISO-1127 / DIN 11866 R-B	I
JIS-G 3459	J
JIS-G 3447	K
SMS-3008	S

Autres sur demande.

Diametres nominaux disponibles											
Diamètre nominal DN	4	6	8	10	15	20	25	32	40	50	65
	-	-	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"
Code	004	006	008	010	015	020	025	032	040	050	065

Longueur	Code
Longueur de raccordement standard	N
Longueur de raccordement courte	S
Longueur de raccordement avec centrage par soudure	Z

Une grande variété de raccords est également disponible pour les vannes à membrane Goetze. En version standard, les vannes sont disponibles avec des raccords à soudure, des raccords à serrage ou encore des filetages tube laitier et aseptiques, conformes aux Normes de tuyauterie courantes.

Raccordement	Code
Soudure	W
Clamp ASME	A
Bride à collerette DIN 11864-2 forme A	B
Clamp DIN	D
Bride EN 1092, PN 16, forme B, Longueur FTF EN 558 série 1, ISO 5752, norme 1	F
Filetage tube laitier	G
Tube laitier, raccord conique avec écrou-raccord	K
Bride rainurée DIN 11864-2, forme A	N

Autres sur demande.

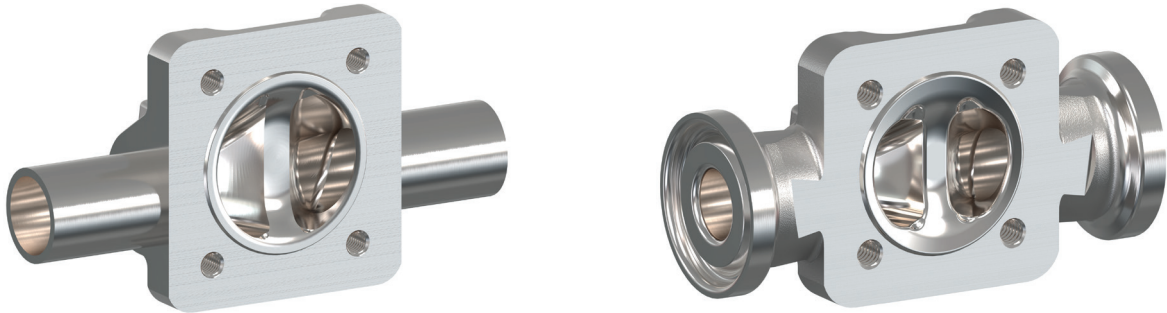
3.4. Formes du corps

3.4.1. Corps de vanne droit 2/2 voies

Code de variante de corps : 0201NNN

Description d'utilisation

Les corps de vanne droits 2/2 voies sont les variantes les plus couramment utilisées ; dans les zones stériles sensibles, les raccords soudés et les connexions à clamp constituent les types de raccordement les plus courants. Par ailleurs, des raccords vissés, des brides stériles et des manchons filetés sont également possibles.



Caractéristiques

- Matériaux du corps de vanne : 1.4435 BN2 en version forgée ou en matériau massif. Autres matériaux sur demande.
- Position de montage horizontale sans angle de rotation
- Les raccordements à la soudure et les raccordements clamp sont disponibles en standard. D'autres raccordements, tels que les raccordements vissés aseptiques, les brides aseptiques ou les raccordements clamp aseptiques, sont disponibles sur demande.
- Finitions de surface interne du corps de vanne conformes aux normes ASME BPE et DIN 11866 jusqu'à Ra 0,25 µm, ainsi que polissage mécanique et/ou électropolissage
- Conception compacte et conforme aux GMP (Bonnes Pratiques de Fabrication)
- Système modulaire avec actionneurs manuels ou pneumatiques
- Indicateur de position facile à adapter

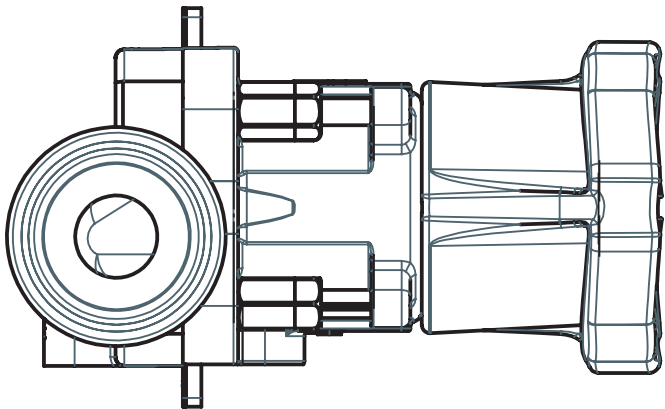
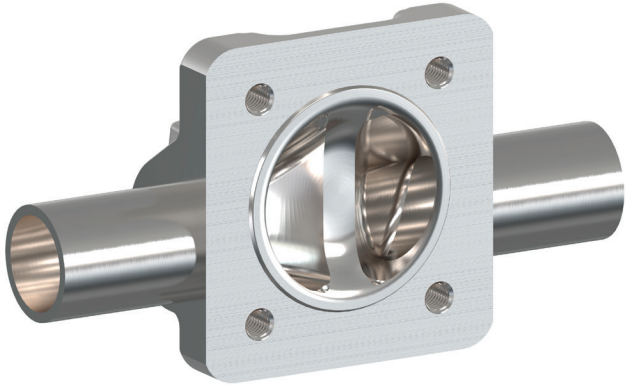
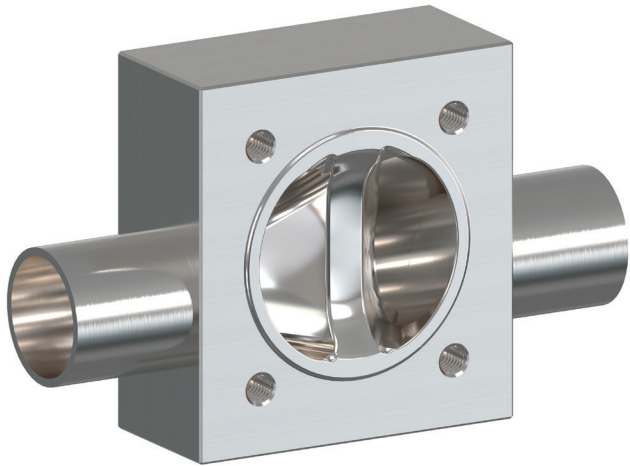


Illustration : montage horizontal avec embouts en bas, aucun angle de rotation requis

Code de variante du corps : 0201NNN | Sélection des matériaux

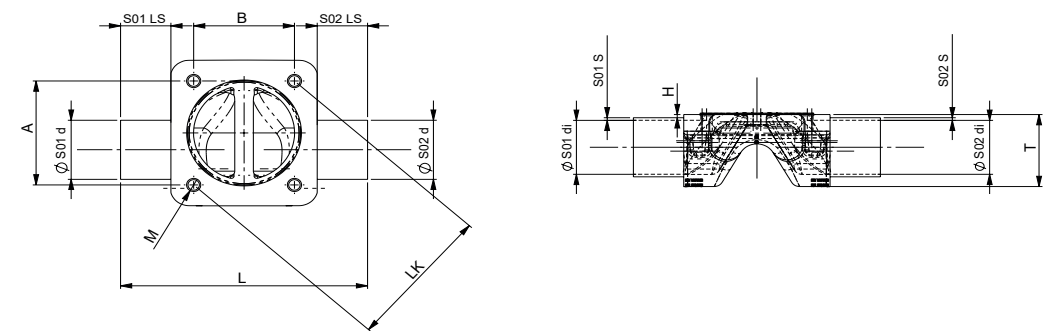


Matériau forgé: .S		
Code du matériau	.3L	1.4435 (316L ASME BPE DT3 / BN2)



Matériau massif: .V		
Code du matériau	.3L	1.4435 (316L ASME BPE DT3 / BN2)

Corps de vanne droit 2/2 voies
Corps avec embout à souder



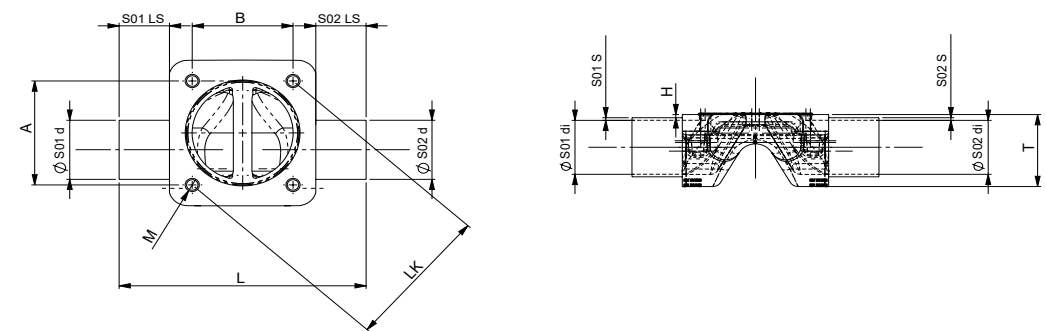
	DS	Tuyau S01/S02	S01/ S02	S01/ S02					L	T	H	A x B	M	Kvs [m3/h]	Poids [kg]
				d	S	di	LS	EX							
ASME-BPE/DIN-11866 R-C															
0201NNN.XX.XX.S_A008NW_A008NW_010	010	A008	A008NW	6,35	0,89	4,57	20,00	6,0	76,20	16,50	2,00	22 x 22	M4	0,8	0,12
0201NNN.XX.XX.S_A010NW_A010NW_010	010	A010	A010NW	9,53	0,89	7,75	20,00	4,4	76,20	16,50	2,00	22 x 22	M4	1,6	0,12
0201NNN.XX.XX.S_A015NW_A015NW_010	010	A015	A015NW	12,70	1,65	9,40	20,00	3,6	76,20	16,50	2,00	22 x 22	M4	2,0	0,12
0201NNN.XX.XX.S_A020NW_A020NW_015	015	A020	A020NW	19,05	1,65	15,75	25,00	6,5	103,20	27,00	2,00	37 x 33	M5	3,7	0,26
0201NNN.XX.XX.S_A025NW_A025NW_020	020	A025	A025NW	25,40	1,65	22,10	25,00	7,6	114,40	38,00	2,00	45 x 40	M6	11,8	0,40
0201NNN.XX.XX.S_A025NW_A025NW_025	025	A025	A025NW	25,40	1,65	22,10	25,00	11,6	124,20	40,00	2,00	54 x 46	M8	14,4	0,65
0201NNN.XX.XX.S_A040NW_A040NW_032	032	A040	A040NW	38,10	1,65	34,80	30,00	10,9	147,50	48,00	2,00	67 x 60	M8	28,8	1,00
0201NNN.XX.XX.S_A040NW_A040NW_040	040	A040	A040NW	38,10	1,65	34,80	30,00	13,0	159,00	56,00	2,00	70 x 65	M10	30,1	1,70
0201NNN.XX.XX.S_A050NW_A050NW_040	040	A050	A050NW	50,80	1,65	47,50	30,00	6,7	159,00	56,00	2,00	70 x 65	M10	36,7	1,70
0201NNN.XX.XX.S_A050NW_A050NW_050	050	A050	A050NW	50,80	1,65	47,50	30,00	13,1	177,00	69,00	2,00	82 x 78	M12	51,9	2,80
0201NNN.XX.XX.S_A065NW_A065NW_050	050	A065	A065NW	63,50	1,65	60,20	30,00	6,8	177,00	69,00	2,00	82 x 78	M12	58,6	2,80

DIN-11866 R-A (11850 R-2)															
0201NNN.XX.XX.S_D004NW_D004NW_010	010	D004	D004NW	6,00	1,00	4,00	20,00	6,3	76,20	16,50	2,00	22 x 22	M4	0,6	0,12
0201NNN.XX.XX.S_D006NW_D006NW_010	010	D006	D006NW	8,00	1,00	6,00	20,00	5,3	76,20	16,50	2,00	22 x 22	M4	1,1	0,12
0201NNN.XX.XX.S_D008NW_D008NW_010	010	D008	D008NW	10,00	1,00	8,00	20,00	4,3	76,20	16,50	2,00	22 x 22	M4	1,6	0,12
0201NNN.XX.XX.S_D010NW_D010NW_010	010	D010	D010NW	13,00	1,50	10,00	20,00	3,3	76,20	16,50	2,00	22 x 22	M4	2,1	0,12
0201NNN.XX.XX.S_D015NW_D015NW_015	015	D015	D015NW	19,00	1,50	16,00	25,00	6,4	103,20	27,00	2,00	37 x 33	M5	3,7	0,26
0201NNN.XX.XX.S_D020NW_D020NW_015	015	D020	D020NW	23,00	1,50	20,00	25,00	4,4	103,20	27,00	2,00	37 x 33	M5	4,6	0,26
0201NNN.XX.XX.S_D025NW_D025NW_020	020	D025	D025NW	29,00	1,50	26,00	25,00	5,7	114,40	38,00	2,00	45 x 40	M6	13,8	0,40
0201NNN.XX.XX.S_D025NW_D025NW_025	025	D025	D025NW	29,00	1,50	26,00	25,00	9,7	124,20	40,00	2,00	54 x 46	M8	15,9	0,65
0201NNN.XX.XX.S_D032NW_D032NW_032	032	D032	D032NW	35,00	1,50	32,00	30,00	12,3	147,50	48,00	2,00	67 x 60	M8	26,1	1,00
0201NNN.XX.XX.S_D040NW_D040NW_040	040	D040	D040NW	41,00	1,50	38,00	30,00	11,4	159,00	56,00	2,00	70 x 65	M10	31,8	1,70
D.B0201NNN.XX.XX.S_D050NW_D050NW_050	050	D050	D050NW	53,00	1,50	50,00	30,00	11,9	177,00	69,00	2,00	82 x 78	M12	53,2	2,80

ISO-1127 / DIN 11866 R-B															
0201NNN.XX.XX.S_I008NW_I008NW_010	010	I008	I008NW	13,50	1,60	10,30	20,00	3,1	76,20	16,50	2,00	22 x 22	M4	2,2	0,12
0201NNN.XX.XX.S_I010NW_I010NW_015	015	I010	I010NW	17,20	1,60	14,00	25,00	7,4	103,20	27,00	2,00	37 x 33	M5	3,3	0,26
0201NNN.XX.XX.S_I015NW_I015NW_015	015	I015	I015NW	21,30	1,60	18,10	25,00	5,3	103,20	27,00	2,00	37 x 33	M5	4,2	0,26
0201NNN.XX.XX.S_I020NW_I020NW_020	020	I020	I020NW	26,90	1,60	23,70	25,00	6,8	114,40	38,00	2,00	45 x 40	M6	12,6	0,40
0201NNN.XX.XX.S_I025NW_I025NW_025	025	I025	I025NW	33,70	2,00	29,70	25,00	7,8	124,20	40,00	2,00	54 x 46	M8	17,3	0,65
0201NNN.XX.XX.S_I032NW_I032NW_032	032	I032	I032NW	42,40	2,00	38,40	30,00	9,1	147,50	48,00	2,00	67 x 60	M8	32,2	1,00
0201NNN.XX.XX.S_I040NW_I040NW_040	040	I040	I040NW	48,30	2,00	44,30	30,00	8,3	159,00	56,00	2,00	70 x 65	M10	35,0	1,70
0201NNN.XX.XX.S_I050NW_I050NW_050	050	I050	I050NW	60,30	2,00	56,30	30,00	8,7	177,00	69,00	2,00	82 x 78	M12	56,5	2,80

Remarque : les corps utilisés comme pièces de rechange / composants commencent par le code D.B.

Corps de vanne droit 2/2 voies
Corps avec embout à souder



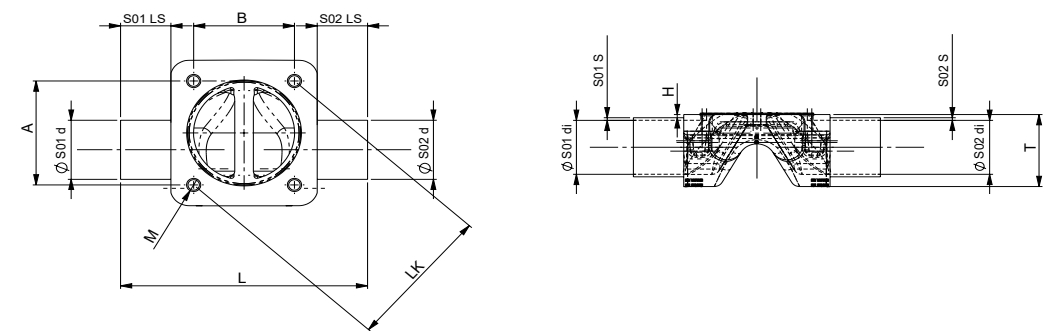
	DS	Tuyau S01/S02	S01/ S02	S01/ S02					L	T	H	A x B	M	Kvs [m3/h]	Poids [kg]
				d	S	di	LS	EX							
SMS-3008															
0201NNN.XX.XX.S_S025NW_S025NW_020	020	S025	S025NW	25,00	1,20	22,60	25,00	7,4	114,40	38,00	2,00	45 x 40	M6	12,1	0,40
0201NNN.XX.XX.S_S025NW_S025NW_025	025	S025	S025NW	25,00	1,20	22,60	25,00	11,4	124,20	40,00	2,00	54 x 46	M8	14,6	0,65
0201NNN.XX.XX.S_S032NW_S032NW_025	025	S032	S032NW	33,70	1,20	31,30	30,00	7,0	134,20	40,00	2,00	54 x 46	M8	17,9	0,65
0201NNN.XX.XX.S_S032NW_S032NW_032	032	S032	S032NW	33,70	1,20	31,30	30,00	12,7	147,50	48,00	2,00	67 x 60	M8	25,4	1,00
0201NNN.XX.XX.S_S040NW_S040NW_032	032	S040	S040NW	38,00	1,20	35,60	30,00	10,5	147,50	48,00	2,00	67 x 60	M8	29,5	1,00
0201NNN.XX.XX.S_S040NW_S040NW_040	040	S040	S040NW	38,00	1,20	35,60	30,00	12,6	159,00	56,00	2,00	70 x 65	M10	30,5	1,70
0201NNN.XX.XX.S_S050NW_S050NW_040	040	S050	S050NW	51,00	1,20	48,60	30,00	6,1	159,00	56,00	2,00	70 x 65	M10	37,2	1,70
0201NNN.XX.XX.S_S050NW_S050NW_050	050	S050	S050NW	51,00	1,20	48,60	30,00	12,6	177,00	69,00	2,00	82 x 78	M12	52,4	2,80
0201NNN.XX.XX.S_S065NW_S065NW_050	050	S065	S065NW	63,50	1,60	60,30	30,00	6,7	177,00	69,00	2,00	82 x 78	M12	58,6	2,80

BS-4825 Part 1															
0201NNN.XX.XX.S_B008NW_B008NW_010	010	B008	B008NW	6,35	1,20	3,95	20,00	6,3	76,20	16,50	2,00	22 x 22	M4	0,6	0,12
0201NNN.XX.XX.S_B010NW_B010NW_010	010	B010	B010NW	9,53	1,20	7,13	20,00	4,7	76,20	16,50	2,00	22 x 22	M4	1,4	0,12
0201NNN.XX.XX.S_B015NW_B015NW_010	010	B015	B015NW	12,70	1,20	10,30	20,00	3,1	76,20	16,50	2,00	22 x 22	M4	2,2	0,12
0201NNN.XX.XX.S_B020NW_B020NW_015	015	B020	B020NW	19,05	1,20	16,65	25,00	6,0	103,20	27,00	2,00	37 x 33	M5	3,9	0,26

ASME-B36.19M Sch. 10s															
0201NNN.XX.XX.S_C008NW_C008NW_010	010	C008	C008NW	13,70	1,65	10,40	20,00	3,1	76,20	16,50	2,00	22 x 22	M4	2,2	0,12
0201NNN.XX.XX.S_C010NW_C010NW_015	015	C010	C010NW	17,10	1,65	13,80	25,00	7,5	103,20	27,00	2,00	37 x 33	M5	3,3	0,26
0201NNN.XX.XX.S_C015NW_C015NW_015	015	C015	C015NW	21,30	2,11	17,08	25,00	5,8	103,20	27,00	2,00	37 x 33	M5	4,0	0,26
0201NNN.XX.XX.S_C020NW_C020NW_020	020	C020	C020NW	26,70	2,11	22,48	25,00	7,4	114,40	38,00	2,00	45 x 40	M6	12,0	0,40
0201NNN.XX.XX.S_C025NW_C025NW_025	025	C025	C025NW	33,40	2,77	27,86	25,00	8,7	124,20	40,00	2,00	54 x 46	M8	16,6	0,65
0201NNN.XX.XX.S_C032NW_C032NW_032	032	C032	C032NW	42,20	2,77	36,66	30,00	10,0	147,50	48,00	2,00	67 x 60	M8	30,5	1,00
0201NNN.XX.XX.S_C040NW_C040NW_040	040	C040	C040NW	48,30	2,77	42,76	30,00	9,0	159,00	56,00	2,00	70 x 65	M10	34,2	1,70
0201NNN.XX.XX.S_C050NW_C050NW_050	050	C050	C050NW	60,30	2,77	54,76	30,00	9,5	177,00	69,00	2,00	82 x 78	M12	55,7	2,80

EN-10357 S-B (DIN 11850 R-1)															
0201NNN.XX.XX.S_E010NW_E010NW_010	010	E010	E010NW	12,00	1,00	10,00	20,00	3,3	76,20	16,50	2,00	22 x 22	M4	2,1	0,12
0201NNN.XX.XX.S_E015NW_E015NW_015	015	E015	E015NW	18,00	1,00	16,00	25,00	6,4	103,20	27,00	2,00	37 x 33	M5	3,7	0,26
0201NNN.XX.XX.S_E020NW_E020NW_015	015	E020	E020NW	22,00	1,00	20,00	25,00	4,4	103,20	27,00	2,00	37 x 33	M5	4,6	0,26
0201NNN.XX.XX.S_E025NW_E025NW_020	020	E025	E025NW	28,00	1,00	26,00	25,00	5,7	114,40	38,00	2,00	45 x 40	M6	13,8	0,40
0201NNN.XX.XX.S_E025NW_E025NW_025	025	E025	E025NW	28,00	1,00	26,00	25,00	9,7	124,20	40,00	2,00	54 x 46	M8	15,9	0,65
0201NNN.XX.XX.S_E032NW_E032NW_032	032	E032	E032NW	34,00	1,00	32,00	30,00	12,3	147,50	48,00	2,00	67 x 60	M8	26,1	1,00
0201NNN.XX.XX.S_E040NW_E040NW_040	040	E040	E040NW	40,00	1,00	38,00	30,00	11,4	159,00	56,00	2,00	70 x 65	M10	31,8	1,70
0201NNN.XX.XX.S_E050NW_E050NW_050	050	E050	E050NW	52,00	1,00	50,00	30,00	11,9	177,00	69,00	2,00	82 x 78	M12	53,2	2,80

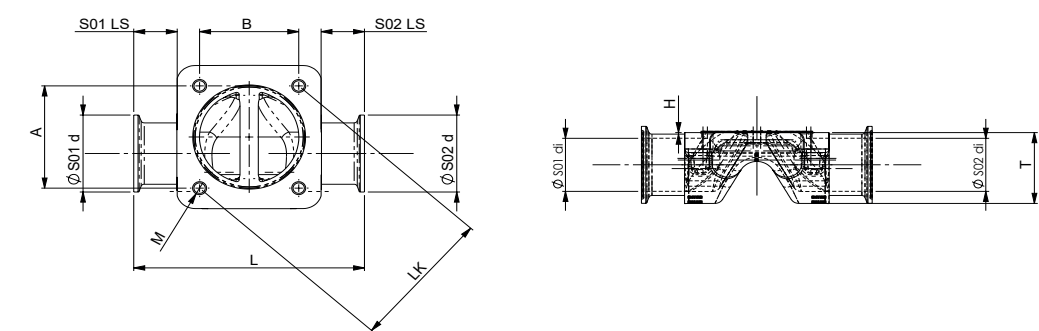
Corps de vanne droit 2/2 voies
Corps avec embout à souder



	DS	Tuyau S01/S02	S01/ S02	S01/ S02					L	T	H	A x B	M	Kvs [m3/h]	Poids [kg]
				d	S	di	LS	EX							
EN-10357 S-B (DIN 11850 R-3)															
0201NNN.XX.XX.S_F010NW_F010NW_010	010	F010	F010NW	14,00	2,00	10,00	20,00	3,3	76,20	16,50	2,00	22 x 22	M4	2,1	0,12
0201NNN.XX.XX.S_F015NW_F015NW_015	015	F015	F015NW	20,00	2,00	16,00	25,00	6,4	103,20	27,00	2,00	37 x 33	M5	3,7	0,26
0201NNN.XX.XX.S_F020NW_F020NW_015	015	F020	F020NW	24,00	2,00	20,00	25,00	4,4	103,20	27,00	2,00	37 x 33	M5	4,6	0,26
0201NNN.XX.XX.S_F025NW_F025NW_020	020	F025	F025NW	30,00	2,00	26,00	25,00	5,7	114,40	38,00	2,00	45 x 40	M6	13,8	0,40
0201NNN.XX.XX.S_F025NW_F025NW_025	025	F025	F025NW	30,00	2,00	26,00	25,00	9,7	124,20	40,00	2,00	54 x 46	M8	15,9	0,65
0201NNN.XX.XX.S_F032NW_F032NW_032	032	F032	F032NW	36,00	2,00	32,00	30,00	12,3	147,50	48,00	2,00	67 x 60	M8	26,1	1,00
0201NNN.XX.XX.S_F040NW_F040NW_040	040	F040	F040NW	42,00	2,00	38,00	30,00	11,4	159,00	56,00	2,00	70 x 65	M10	31,8	1,70
0201NNN.XX.XX.S_F050NW_F050NW_050	050	F050	F050NW	54,00	2,00	50,00	30,00	11,9	177,00	69,00	2,00	82 x 78	M12	53,2	2,80
Milchrohr															
0201NNN.XX.XX.S_G015NW_G015NW_015	015	G015	G015NW	18,00	1,50	15,00	25,00	6,9	103,20	27,00	2,00	37 x 33	M5	3,5	0,26
0201NNN.XX.XX.S_G020NW_G020NW_015	015	G020	G020NW	22,00	1,50	19,00	25,00	4,9	103,20	27,00	2,00	37 x 33	M5	4,4	0,26
0201NNN.XX.XX.S_G025NW_G025NW_020	020	G025	G025NW	28,00	1,50	25,00	25,00	6,2	114,40	38,00	2,00	45 x 40	M6	13,3	0,40
0201NNN.XX.XX.S_G025NW_G025NW_025	025	G025	G025NW	28,00	1,50	25,00	25,00	10,2	124,20	40,00	2,00	54 x 46	M8	15,5	0,65
0201NNN.XX.XX.S_G032NW_G032NW_032	032	G032	G032NW	34,00	1,50	31,00	30,00	12,8	147,50	48,00	2,00	67 x 60	M8	25,2	1,00
0201NNN.XX.XX.S_G040NW_G040NW_040	040	G040	G040NW	40,00	1,50	37,00	30,00	11,9	159,00	56,00	2,00	70 x 65	M10	31,2	1,70
0201NNN.XX.XX.S_G050NW_G050NW_050	050	G050	G050NW	52,00	1,50	49,00	30,00	12,4	177,00	69,00	2,00	82 x 78	M12	52,6	2,80
JIS-G 3459															
0201NNN.XX.XX.S_J008NW_J008NW_010	010	J008	J008NW	13,80	1,65	10,50	20,00	3,0	76,20	16,50	2,00	22 x 22	M4	2,2	0,12
0201NNN.XX.XX.S_J010NW_J010NW_015	015	J010	J010NW	17,30	1,65	14,00	25,00	7,4	103,20	27,00	2,00	37 x 33	M5	3,3	0,26
0201NNN.XX.XX.S_J015NW_J015NW_015	015	J015	J015NW	21,70	2,10	17,50	25,00	5,6	103,20	27,00	2,00	37 x 33	M5	4,1	0,26
0201NNN.XX.XX.S_J020NW_J020NW_020	020	J020	J020NW	27,20	2,10	23,00	25,00	7,2	114,40	38,00	2,00	45 x 40	M6	12,3	0,40
0201NNN.XX.XX.S_J025NW_J025NW_025	025	J025	J025NW	34,00	2,80	28,40	25,00	8,5	124,20	40,00	2,00	54 x 46	M8	16,8	0,65
0201NNN.XX.XX.S_J032NW_J032NW_032	032	J032	J032NW	42,70	2,80	37,10	30,00	9,8	147,50	48,00	2,00	67 x 60	M8	30,9	1,00
0201NNN.XX.XX.S_J040NW_J040NW_040	040	J040	J040NW	48,60	2,80	43,00	30,00	8,9	159,00	56,00	2,00	70 x 65	M10	34,3	1,70
0201NNN.XX.XX.S_J050NW_J050NW_050	050	J050	J050NW	60,50	2,80	54,90	30,00	9,4	177,00	69,00	2,00	82 x 78	M12	55,8	2,80
JIS-G 3447															
0201NNN.XX.XX.S_K025NW_K025NW_025	025	K025	K025NW	25,40	1,20	23,00	25,00	11,2	124,20	40,00	2,00	54 x 46	M8	14,8	0,65
0201NNN.XX.XX.S_K040NW_K040NW_040	040	K040	K040NW	38,10	1,20	35,70	30,00	12,6	159,00	56,00	2,00	70 x 65	M10	30,6	1,70
0201NNN.XX.XX.S_K050NW_K050NW_050	050	K050	K050NW	50,80	1,50	47,80	30,00	13,0	177,00	69,00	2,00	82 x 78	M12	52,0	2,80

Remarque : les corps utilisés comme pièces de rechange / composants commencent par le code D.B.

Corps de vanne droit à 2/2 voies
Corps à raccord clamp

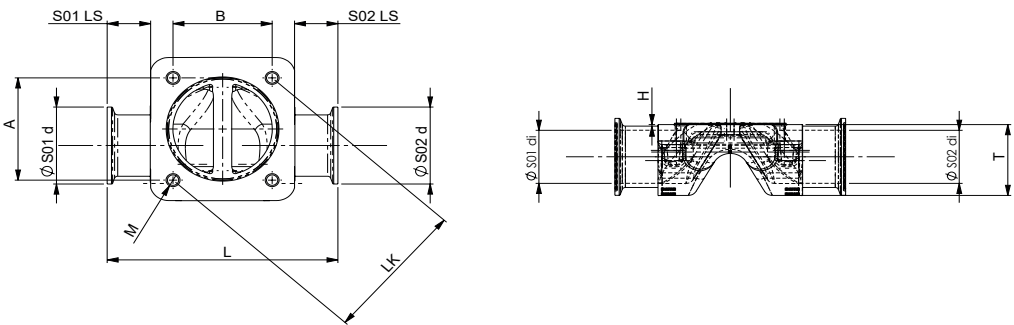


	DS	Tuyau S01/S02	S01/ S02	S01/ S02					L	T	H	A x B	M	Kvs [m3/h]	Poids [kg]
				d	S	di	LS	EX							
ASME-BPE/DIN-11866 R-C															
0201NNN.XX.XX.S_A008NA_A008NA_010	010	A008	A008NA	25,00	10,22	4,56	13,65	6,0	63,50	16,50	2,00	22 x 22	M4	0,8	0,12
0201NNN.XX.XX.S_A008NA_A008NA_010	010	A010	A010NA	25,00	8,62	7,75	13,65	4,4	63,50	16,50	2,00	22 x 22	M4	1,6	0,12
0201NNN.XX.XX.S_A008NA_A008NA_010	010	A015	A015NA	25,00	7,80	9,40	13,65	3,6	63,50	16,50	2,00	22 x 22	M4	2,0	0,12
0201NNN.XX.XX.S_A008NA_A008NA_015	015	A020	A020NA	25,00	4,62	15,75	24,20	6,5	101,60	27,00	2,00	37 x 33	M5	3,7	0,26
0201NNN.XX.XX.S_A008NA_A008NA_020	020	A020	A020NA	25,00	4,62	15,75	18,60	10,8	101,60	38,00	2,00	45 x 40	M6	8,6	0,40
0201NNN.XX.XX.S_A008NA_A008NA_020	020	A025	A025NA	50,50	14,20	22,10	24,95	7,6	114,30	38,00	2,00	45 x 40	M6	11,8	0,40
0201NNN.XX.XX.S_A008NA_A008NA_025	025	A025	A025NA	50,50	14,20	22,10	20,05	11,6	114,30	40,00	2,00	54 x 46	M8	14,4	0,65
0201NNN.XX.XX.S_A008NA_A008NA_032	032	A040	A040NA	50,50	7,85	34,80	26,10	10,9	139,70	48,00	2,00	67 x 60	M8	28,8	1,00
0201NNN.XX.XX.S_A008NA_A008NA_040	040	A040	A040NA	50,50	7,85	34,80	20,35	13,0	139,70	56,00	2,00	70 x 65	M10	30,1	1,70
0201NNN.XX.XX.S_A008NA_A008NA_040	040	A050	A050NA	64,00	8,25	47,50	29,90	6,7	158,80	56,00	2,00	70 x 65	M10	36,7	1,70
0201NNN.XX.XX.S_A008NA_A008NA_050	050	A050	A050NA	64,00	8,25	47,50	20,90	13,1	158,80	69,00	2,00	82 x 78	M12	51,9	2,80
0201NNN.XX.XX.S_A008NA_A008NA_050	050	A065	A065NA	77,50	8,65	60,20	38,40	6,8	193,80	69,00	2,00	82 x 78	M12	58,6	2,80
DIN-11866 R-A (11850 R-2)															
0201NNN.XX.XX.S_D006ND_D006ND_010	010	D006	D006ND	25,00	9,50	6,00	13,65	5,3	63,50	16,50	2,00	22 x 22	M4	1,1	0,12
0201NNN.XX.XX.S_D006ND_D006ND_010	010	D008	D008ND	25,00	8,50	8,00	13,65	4,3	63,50	16,50	2,00	22 x 22	M4	1,6	0,12
0201NNN.XX.XX.S_D006ND_D006ND_010	010	D010	D010ND	34,00	12,00	10,00	13,65	3,3	63,50	16,50	2,00	22 x 22	M4	2,1	0,12
0201NNN.XX.XX.S_D006ND_D006ND_015	015	D015	D015ND	34,00	9,00	16,00	27,40	6,4	108,00	27,00	2,00	37 x 33	M5	3,7	0,26
0201NNN.XX.XX.S_D006ND_D006ND_020	020	D020	D020ND	34,00	7,00	20,00	26,30	8,7	117,00	38,00	2,00	45 x 40	M6	10,8	0,40
0201NNN.XX.XX.S_D006ND_D006ND_020	020	D025	D025ND	50,50	12,75	25,00	26,30	5,7	117,00	38,00	2,00	45 x 40	M6	13,3	0,40
0201NNN.XX.XX.S_D006ND_D006ND_025	025	D025	D025ND	50,50	12,75	25,00	26,40	9,7	127,00	40,00	2,00	54 x 46	M8	15,5	0,65
0201NNN.XX.XX.S_D006ND_D006ND_025	025	D032	D032ND	50,50	9,25	32,00	26,40	6,7	127,00	40,00	2,00	54 x 46	M8	18,2	0,65
0201NNN.XX.XX.S_D006ND_D006ND_032	032	D032	D032ND	50,50	9,25	32,00	29,25	12,3	146,00	48,00	2,00	67 x 60	M8	26,1	1,00
0201NNN.XX.XX.S_D006ND_D006ND_032	032	D040	D040ND	50,50	6,25	38,00	29,25	9,3	146,00	48,00	2,00	67 x 60	M8	31,8	1,00
0201NNN.XX.XX.S_D006ND_D006ND_040	040	D040	D040ND	50,50	6,25	38,00	30,00	11,4	159,00	56,00	2,00	70 x 65	M10	31,8	1,70
0201NNN.XX.XX.S_D006ND_D006ND_040	040	D050	D050ND	64,00	7,00	50,00	30,00	5,4	159,00	56,00	2,00	70 x 65	M10	37,9	1,70
0201NNN.XX.XX.S_D006ND_D006ND_050	050	D050	D050ND	64,00	7,00	50,00	36,50	11,9	190,00	69,00	2,00	82 x 78	M12	53,2	2,80
0201NNN.XX.XX.S_D006ND_D006ND_050	050	D065	D065ND	91,00	13,00	65,00	36,50	3,9	190,00	69,00	2,00	82 x 78	M12	61,1	2,80

Remarque : les corps utilisés comme pièces de rechange / composants commencent par le code D.B.

Corps de vanne droit à 2/2 voies

Corps à raccord clamp



	DS	Tuyau S01/S02	S01/ S02	S01/ S02					L	T	H	A x B	M	Kvs [m3/h]	Poids [kg]
				d	S	di	LS	EX							
ISO-1127 / DIN 11866 R-B															
0201NNN.XX.XX.S_I008NA_I008NA_010	010	I008	I008NA	25,00	7,35	10,30	13,65	3,1	63,50	16,50	2,00	22 x 22	M4	2,2	0,12
0201NNN.XX.XX.S_I008NA_I008NA_015	015	I010	I010NA	25,00	5,50	14,00	27,40	7,4	108,00	27,00	2,00	37 x 33	M5	3,3	0,26
0201NNN.XX.XX.S_I008NA_I008NA_015	015	I015	I015NA	50,50	16,20	18,10	27,40	5,3	108,00	27,00	2,00	37 x 33	M5	4,2	0,26
0201NNN.XX.XX.S_I008NA_I008NA_020	020	I020	I020NA	50,50	13,40	23,70	26,30	6,8	117,00	38,00	2,00	45 x 40	M6	12,6	0,40
0201NNN.XX.XX.S_I008NA_I008NA_025	025	I025	I025NA	50,50	10,40	29,70	26,40	7,8	127,00	40,00	2,00	54 x 46	M8	17,3	0,65
0201NNN.XX.XX.S_I008NA_I008NA_032	032	I032	I032NA	64,00	12,80	38,40	29,25	9,1	146,00	48,00	2,00	67 x 60	M8	32,2	1,00
0201NNN.XX.XX.S_I008NA_I008NA_040	040	I040	I040NA	64,00	9,85	44,30	30,00	8,3	159,00	56,00	2,00	70 x 65	M10	35,0	1,70
0201NNN.XX.XX.S_I008NA_I008NA_050	050	I050	I050NA	77,50	10,60	56,30	36,50	8,7	190,00	69,00	2,00	82 x 78	M12	56,5	2,80
SMS-3008															
0201NNN.XX.XX.S_S025NA_S025NA_020	020	S025	S025NA	50,50	13,95	22,60	26,30	7,4	117,00	38,00	2,00	45 x 40	M6	12,1	0,40
0201NNN.XX.XX.S_S025NA_S025NA_025	025	S025	S025NA	50,50	13,95	22,60	26,40	11,4	127,00	40,00	2,00	54 x 46	M8	14,6	0,65
0201NNN.XX.XX.S_S025NA_S025NA_025	025	S032	S032NA	50,50	9,60	31,30	26,40	7,0	127,00	40,00	2,00	54 x 46	M8	17,9	0,65
0201NNN.XX.XX.S_S025NA_S025NA_032	032	S032	S032NA	50,50	9,60	31,30	29,25	12,7	146,00	48,00	2,00	67 x 60	M8	25,4	1,00
0201NNN.XX.XX.S_S025NA_S025NA_032	032	S040	S040NA	50,50	7,45	35,60	29,25	10,5	146,00	48,00	2,00	67 x 60	M8	29,5	1,00
0201NNN.XX.XX.S_S025NA_S025NA_040	040	S040	S040NA	50,50	7,45	35,60	30,00	12,6	159,00	56,00	2,00	70 x 65	M10	30,5	1,70
0201NNN.XX.XX.S_S025NA_S025NA_040	040	S050	S050NA	64,00	7,70	48,60	30,00	6,1	159,00	56,00	2,00	70 x 65	M10	37,2	1,70
0201NNN.XX.XX.S_S025NA_S025NA_050	050	S050	S050NA	64,00	7,70	48,60	36,50	12,6	190,00	69,00	2,00	82 x 78	M12	52,4	2,80
0201NNN.XX.XX.S_S025NA_S025NA_050	050	S065	S065NA	77,50	8,60	60,30	36,50	6,7	190,00	69,00	2,00	82 x 78	M12	58,6	2,80

Remarque : les corps utilisés comme pièces de rechange / composants commencent par le code D.B.

Valeurs Kv

La valeur Kv (valeur Cv) désigne un débit volumique d’eau en m³/h (gallons américains/min) à une température comprise entre 5 °C et 40 °C (40 °F et 100 °F) et pour une pression différentielle Δp de 1 bar (1 psi) entre l’entrée et la sortie de la robinetterie, pour une course définie. Les valeurs Kv et Cv sont liées par la relation $K_v = 0,865 \cdot C_v$.

La valeur Kv est donc idéale pour comparer entre elles diverses soupapes et robinets de différents types en fonction de leur débit. Cet indice est également souvent utilisé pour le calcul et la conception d’installations.

À la course maximale (H = 100 %) de la soupape, la valeur Kv est désignée sous la désignation de valeur Kvs (valeur Cvs) de la soupape.

Le tableau suivant présente la valeur Kv pour les vannes à passage droit à 2/2 voies de la variante de corps 0201NNN. Pour d’autres valeurs, voir la fiche technique D.V0201NNN

Raccords à souder selon la norme de tuyauterie							
Taille de la membrane	DN	Size	ASME-BPE/ DIN-11866 R-C Kvs [m³/h]	DIN-11866 R-A (11850 R-2) Kvs [m³/h]	ISO-1127 / DIN 11866 R-B Kvs [m³/h]	SMS-3008 Kvs [m³/h]	EN-10357 S-B (DIN 11850 R-1) Kvs [m³/h]
DS010	4	-	0,5	-	-	-	-
	6	-	1,1	-	-	-	1,2
	8	1/4"	1,3	-	-	-	2,2
	10	3/8"	-	2,1	2,1	2,1	-
	15	1/2"	-	-	-	-	-
DS015	10	3/8"	-	2,4	2,4	2,4	3,3
	15	1/2"	3,3	3,8	3,8	3,8	4
	20	3/4"	-	-	-	-	-
DS020 DS025	15	1/2"	4,1	4,7	4,7	4,7	7,4
	20	3/4"	6,3	7	7	7	13,2
	25	1"	13,9	15	15	15	16,2
DS032 DS040	32	1¼"	25,3	27	27	27	26,2
	40	1½"	29,3	30,9	30,9	30,9	30,2
DS50	50	2"	46,5	48,4	48,4	48,4	51,7

Remarques :

Pour les tuyaux conformes à la norme BS4825, les valeurs Kvs sont identiques ou légèrement supérieures à celles de la Norme de tuyauterie ASME BPE en raison de diamètres intérieurs de tuyaux quasi identiques. Pour la Norme de tuyauterie JIS-G 3459, les valeurs Kvs sont identiques ou légèrement inférieures à celles de la Norme de tuyauterie EN ISO 1127 en raison de diamètres intérieurs de tuyaux quasi identiques. Les valeurs Kvs ayant été déterminées avec une membrane .E1 (EPDM), celles des membranes en PTFE peuvent s’avérer inférieures en raison de la plus grande rigidité du Matériau. Il convient également de noter que la pression de service a une influence sur la valeur Kvs.

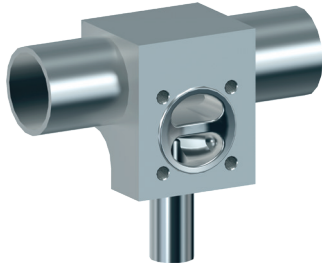
Exemple de commande pour un corps de vanne droit avec embouts à souder

Groupe de produits composant	Variante de corps	Matériau du corps de vanne	Surface intérieure	Produit semi-fini		Raccordement S01		Raccordement S02		Siège V01
Corps de vanne à membrane	Deux embouts, un siège - forme à passage droit	1.4435 BN 2 / 316L	intérieur : Ra < 0,8, polissage mécanique	Corps forgé		ASME-BPE (A) DN 015 (015) Longueur standard (N) Raccords à souder (W)		ASME-BPE (A) DN 015 (015) Longueur standard (N) Raccords à souder (W)		Taille DS010
D.B	0201NNN	.3L	.8N	.S	—	A015NW	—	A015NW	—	010

3.4.2. Corps de vanne en T

Les corps de vanne en T sont parfaitement adaptés à l'alimentation et/ou au prélèvement de fluides sans espace mort. Les corps de vanne en T Goetze sont fabriqués à partir d'un matériau massif de haute qualité et ne présentent donc aucun cordon de soudure dans la zone en contact avec le fluide, ce qui permet de réduire les efforts de validation.

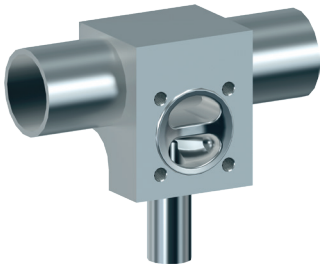
Ainsi, les corps de vanne en T sont par exemple utilisés pour le prélèvement d'échantillons dans de grandes Boucles de distribution, une telle solution permettant de limiter au minimum le volume mort.



Caractéristiques

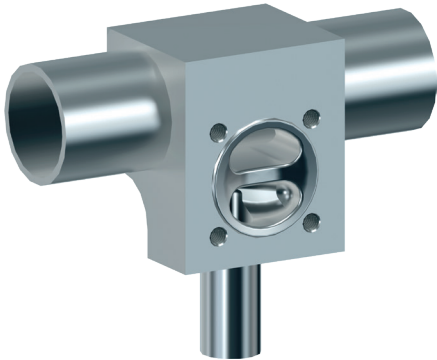
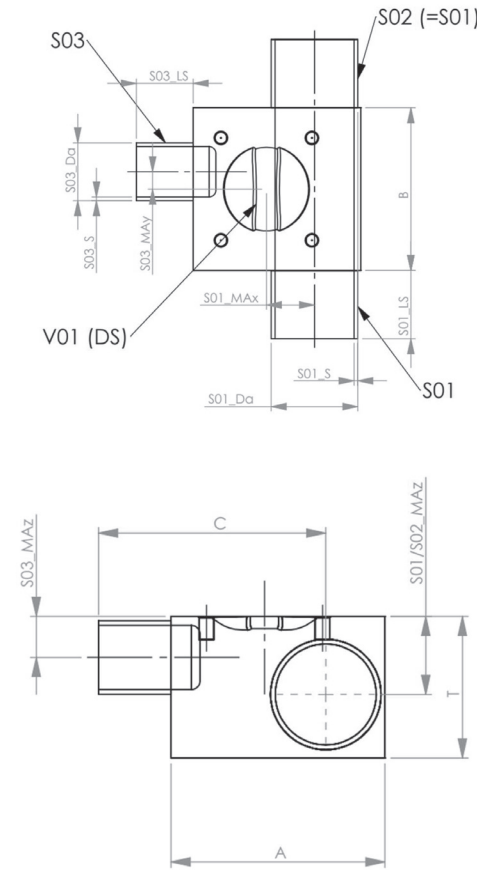
- Matériaux du corps de vanne : 1.4435 BN2 en version monobloc. Autres alliages spéciaux sur demande.
- Absence de soudures
- Les raccords, tels que les soudures, les colliers de serrage, les raccords vissés aseptiques, les Brides aseptiques ou les colliers de serrage aseptiques, sont montés selon les spécifications et les exigences du client.
- Finitions de surface interne du corps de vanne conformes aux normes ASME BPE et DIN 11866 jusqu'à Ra 0,25 µm, ainsi que polies mécaniquement et/ou électropolies
- Conception compacte et conforme aux GMP (Bonnes Pratiques de Fabrication)
- Système modulaire avec actionneurs manuels ou pneumatiques
- Indicateur de position et raccordement de la vanne avec adaptation simple

Code de variante de corps : 0301TNL
Sélection des matériaux



Matériau massif : .V		
Code du matériau	.3L	1.4435 (316L ASME BPE DT3 / BN2)
Alliages spéciaux sur demande.		

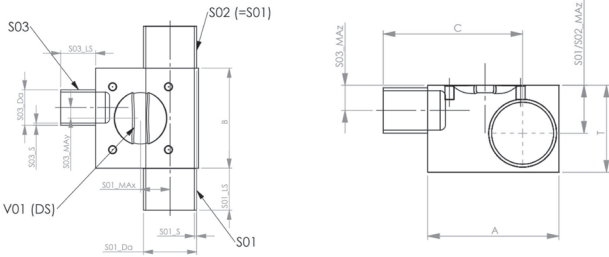
Code de variante de corps : 0301TNL
Code de norme de tuyauterie : A, pour tuyaux conformes aux normes ASME-BPE / DIN-11866 R-C
Code de longueur : N, longueur standard



EN ISO 1127, Code I									
DS	DN	NPS	Code	L (mm)	LS (mm)	H (mm)	Ød (mm)	s (mm)	AxB / Ø LK (mm)
010	8		D.B0201NNN.XX.XX.X_I008NW_I008NW_010	76	20	2	13,5	1,6	22 x 22
015	10 15		D.B0201NNN.XX.XX.X_I010NW_I010NW_015 D.B0201NNN.XX.XX.X_I015NW_I015NW_015	103	25	2	17,2 21,3	1,6 1,6	37 x 33
020	20		D.B0201NNN.XX.XX.X_I020NW_I020NW_020	114	25	2	26,9	1,6	45 x 40
025	20 25		D.B0201NNN.XX.XX.X_I020NW_I020NW_025 D.B0201NNN.XX.XX.X_I025NW_I025NW_025	124	25	2	26,9 33,7	1,6 2,0	54 x 46
032	32		D.B0201NNN.XX.XX.X_I032NW_I032NW_032	147	25	2	42,4	2,0	67 x 60
040	40		D.B0201NNN.XX.XX.X_I040NW_I040NW_040	159	25	2	42,4 48,3	2,0 2,0	70 x 65
050	50		D.B0201NNN.XX.XX.X_I050NW_I050NW_050	177	30	2	60,3	2,0	82 x 78

DS : taille de la membrane

Code de la variante de corps : 0301TNL

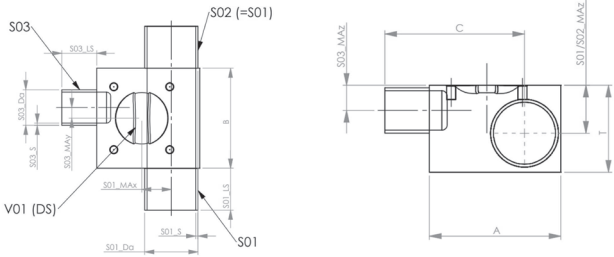


	S01/ S02					S03					A	B	T	Max	Poids [kg]
	Da	S	LS	Max	C	Da	S	LS	Max	C					
ASME-BPE/DIN-11866 R-C															
0301TNL.XX.XX.V_A008NW_A008NW_A008NW_010	6,35	0,89	20,00	9,48	42,23	6,35	0,89	20,00	6,06	4,27	36,20	37,70	13,66	4,13	0,16
0301TNL.XX.XX.V_A010NW_A010NW_A008NW_010	9,53	0,89	20,00	11,07	43,82	6,35	0,89	20,00	6,06	4,27	36,20	37,70	16,84	5,72	0,19
0301TNL.XX.XX.V_A010NW_A010NW_A010NW_010	9,53	0,89	20,00	11,07	43,82	9,53	0,89	20,00	4,47	5,86	36,20	37,70	16,84	5,72	0,19
0301TNL.XX.XX.V_A015NW_A015NW_A008NW_010	12,70	1,65	20,00	11,90	44,65	6,35	0,89	20,00	6,06	4,27	36,20	37,70	19,60	6,55	0,23
0301TNL.XX.XX.V_A015NW_A015NW_A010NW_010	12,70	1,65	20,00	11,90	44,65	9,53	0,89	20,00	4,47	5,86	36,20	37,70	19,60	6,55	0,23
0301TNL.XX.XX.V_A015NW_A015NW_A015NW_010	12,70	1,65	20,00	11,90	44,65	12,70	1,65	20,00	3,65	7,80	36,20	37,70	19,60	6,55	0,23
0301TNL.XX.XX.V_A015NW_A015NW_A015SA_010	12,70	1,65	20,00	11,90	40,40	25,00	7,80	15,75	3,65	13,90	36,20	37,70	27,70	6,55	0,32
0301TNL.XX.XX.V_A020NW_A020NW_A008NW_010	19,05	1,65	25,00	15,07	47,82	6,35	0,89	20,00	6,06	4,27	36,20	37,70	25,95	9,72	0,3
0301TNL.XX.XX.V_A020NW_A020NW_A010NW_010	19,05	1,65	25,00	15,07	47,82	9,53	0,89	20,00	4,47	5,86	36,20	37,70	25,95	9,72	0,3
0301TNL.XX.XX.V_A020NW_A020NW_A015NW_010	19,05	1,65	25,00	15,07	47,82	12,70	1,65	20,00	3,65	7,80	36,20	37,70	25,95	9,72	0,3
0301TNL.XX.XX.V_A020NW_A020NW_A020NW_010	19,05	1,65	25,00	15,07	52,82	19,05	1,65	25,00	0,47	10,97	36,20	37,70	25,95	9,72	0,3
0301TNL.XX.XX.V_A025NW_A025NW_A008NW_010	25,40	1,65	25,00	18,25	51,00	6,35	0,89	20,00	6,06	4,27	36,20	37,70	32,30	12,90	0,4
0301TNL.XX.XX.V_A025NW_A025NW_A010NW_010	25,40	1,65	25,00	18,25	51,00	9,53	0,89	20,00	4,47	5,86	36,20	37,70	32,30	12,90	0,39
0301TNL.XX.XX.V_A025NW_A025NW_A015NW_010	25,40	1,65	25,00	18,25	51,00	12,70	1,65	20,00	3,65	7,80	36,20	37,70	32,30	12,90	0,4
0301TNL.XX.XX.V_A025NW_A025NW_A020NW_010	25,40	1,65	25,00	18,25	56,00	19,05	1,65	25,00	0,47	10,97	36,20	37,70	32,30	12,90	0,4
0301TNL.XX.XX.V_A040NW_A040NW_A008NW_010	38,10	1,65	30,00	24,60	57,35	6,35	0,89	20,00	6,06	4,27	36,20	37,70	45,00	19,25	0,62
0301TNL.XX.XX.V_A040NW_A040NW_A010NW_010	38,10	1,65	30,00	24,60	57,35	9,53	0,89	20,00	4,47	5,86	36,20	37,70	45,00	19,25	0,62
0301TNL.XX.XX.V_A040NW_A040NW_A015NW_010	38,10	1,65	30,00	24,60	57,35	12,70	1,65	20,00	3,65	7,80	36,20	37,70	45,00	19,25	0,63
0301TNL.XX.XX.V_A040NW_A040NW_A020NW_010	38,10	1,65	30,00	24,60	62,35	19,05	1,65	25,00	0,47	10,97	36,20	37,70	45,00	19,25	0,62
0301TNL.XX.XX.V_A015NW_A015NW_A015NW_015	12,70	1,65	20,00	13,00	54,20	12,70	1,65	20,00	9,67	7,80	53,20	57,20	20,70	7,60	0,52
0301TNL.XX.XX.V_A020NW_A020NW_A015NW_015	19,05	1,65	25,00	16,17	57,37	12,70	1,65	20,00	9,67	7,80	53,20	57,20	27,05	10,77	0,63
0301TNL.XX.XX.V_A020NW_A020NW_A020NW_015	19,05	1,65	25,00	16,17	62,37	19,05	1,65	25,00	6,49	10,97	53,20	57,20	27,05	10,77	0,63
0301TNL.XX.XX.V_A025NW_A025NW_A015NW_015	25,40	1,65	25,00	19,35	60,55	12,70	1,65	20,00	9,67	7,80	53,20	57,20	33,40	13,95	0,74
0301TNL.XX.XX.V_A025NW_A025NW_A020NW_015	25,40	1,65	25,00	19,35	65,55	19,05	1,65	25,00	6,49	10,97	53,20	57,20	33,40	13,95	0,74
0301TNL.XX.XX.V_A025NW_A025NW_A025NW_015	25,40	1,65	25,00	19,35	65,55	25,40	1,65	25,00	3,32	14,15	53,20	57,20	33,40	13,95	0,73
0301TNL.XX.XX.V_A040NW_A040NW_A015NW_015	38,10	1,65	30,00	25,70	66,90	12,70	1,65	20,00	9,67	7,80	53,20	57,20	46,10	20,30	1,12
0301TNL.XX.XX.V_A040NW_A040NW_A020NW_015	38,10	1,65	30,00	25,70	71,90	19,05	1,65	25,00	6,49	10,97	53,20	57,20	46,10	20,30	1,12
0301TNL.XX.XX.V_A040NW_A040NW_A025NW_015	38,10	1,65	30,00	25,70	71,90	25,40	1,65	25,00	3,32	14,15	53,20	57,20	46,10	20,30	1,11
0301TNL.XX.XX.V_A050NW_A050NW_A015NW_015	50,80	1,65	30,00	32,05	73,25	12,70	1,65	20,00	9,67	7,80	53,20	57,20	58,80	26,65	1,53
0301TNL.XX.XX.V_A050NW_A050NW_A020NW_015	50,80	1,65	30,00	32,05	78,25	19,05	1,65	25,00	6,49	10,97	53,20	57,20	58,80	26,65	1,52
0301TNL.XX.XX.V_A050NW_A050NW_A025NW_015	50,80	1,65	30,00	32,05	78,25	25,40	1,65	25,00	3,32	14,15	53,20	57,20	58,80	26,65	1,52
0301TNL.XX.XX.V_A065NW_A065NW_A015NW_015	63,50	1,65	30,00	38,40	79,60	12,70	1,65	20,00	9,67	7,80	53,20	57,20	71,50	33,00	1,96
0301TNL.XX.XX.V_A065NW_A065NW_A020NW_015	63,50	1,65	30,00	38,40	84,60	19,05	1,65	25,00	6,49	10,97	53,20	57,20	71,50	33,00	1,96
0301TNL.XX.XX.V_A065NW_A065NW_A025NW_015	63,50	1,65	30,00	38,40	84,60	25,40	1,65	25,00	3,32	14,15	53,20	57,20	71,50	33,00	1,96
0301TNL.XX.XX.V_A025NW_A025NW_A025NW_020	25,40	1,65	25,00	20,55	71,99	25,40	1,65	25,00	7,62	14,15	64,40	71,50	34,60	14,79	1,13
0301TNL.XX.XX.V_A040NW_A040NW_A025NW_020	38,10	1,65	30,00	26,90	78,34	25,40	1,65	25,00	7,62	14,15	64,40	71,50	47,30	21,14	1,58

Remarque : les corps destinés à servir de pièces de rechange / composants commencent par le code D.B.

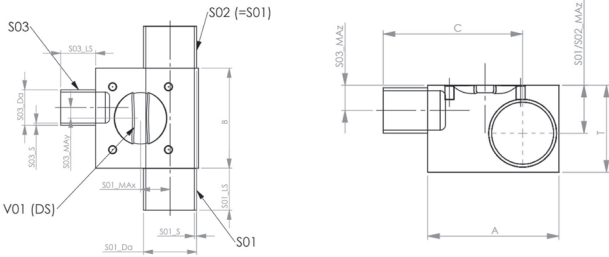


Code de la variante de corps : 0301TNL



	S01/ S02					S03					A	B	T	Max	Poids [kg]
	Da	S	LS	Max	C	Da	S	LS	Max	C					
ASME-BPE/DIN-11866 R-C															
0301TNL.XX.XX.V_A050NW_A050NW_A025NW_020	50,80	1,65	30,00	27,49	84,69	25,40	1,65	25,00	7,62	28,20	64,40	71,50	60,00	27,49	2,13
0301TNL.XX.XX.V_A065NW_A065NW_A025NW_020	63,50	1,65	30,00	33,84	91,04	25,40	1,65	25,00	7,62	28,20	64,40	71,50	72,70	33,84	2,73
0301TNL.XX.XX.V_A080NW_A080NW_A025NW_020	76,20	1,65	30,00	40,19	97,39	25,40	1,65	25,00	7,62	28,20	64,40	71,50	85,40	40,19	3,36
0301TNL.XX.XX.V_A100NW_A100NW_A025NW_020	101,60	2,11	30,00	52,43	109,63	25,40	1,65	25,00	7,62	28,20	64,40	71,50	110,69	52,43	4,89
0301TNL.XX.XX.V_A025NW_A025NW_A025NW_025	25,40	1,65	25,00	15,59	77,69	25,40	1,65	25,00	11,64	28,20	74,20	82,70	37,60	15,59	1,65
0301TNL.XX.XX.V_A040NW_A040NW_A025NW_025	38,10	1,65	30,00	21,94	84,04	25,40	1,65	25,00	11,64	28,20	74,20	82,70	50,30	21,94	2,13
0301TNL.XX.XX.V_A050NW_A050NW_A025NW_025	50,80	1,65	30,00	28,29	90,39	25,40	1,65	25,00	11,64	28,20	74,20	82,70	63,00	28,29	2,84
0301TNL.XX.XX.V_A065NW_A065NW_A025NW_025	63,50	1,65	30,00	34,64	96,74	25,40	1,65	25,00	11,64	28,20	74,20	82,70	75,70	34,64	3,59
0301TNL.XX.XX.V_A080NW_A080NW_A025NW_025	76,20	1,65	30,00	40,99	103,09	25,40	1,65	25,00	11,64	28,20	74,20	82,70	88,40	40,99	4,39
0301TNL.XX.XX.V_A100NW_A100NW_A025NW_025	101,60	2,11	30,00	53,23	115,33	25,40	1,65	25,00	11,64	28,20	74,20	82,70	113,69	53,23	6,28
0301TNL.XX.XX.V_A040NW_A040NW_A040NW_025	38,10	1,65	30,00	21,94	89,04	38,10	1,65	30,00	5,29	40,90	74,20	82,70	50,30	21,94	2,11
0301TNL.XX.XX.V_A050NW_A050NW_A040NW_025	50,80	1,65	30,00	28,29	95,39	38,10	1,65	30,00	5,29	40,90	74,20	82,70	63,00	28,29	2,81
0301TNL.XX.XX.V_A065NW_A065NW_A040NW_025	63,50	1,65	30,00	34,64	101,74	38,10	1,65	30,00	5,29	40,90	74,20	82,70	75,70	34,64	3,56
0301TNL.XX.XX.V_A080NW_A080NW_A040NW_025	76,20	1,65	30,00	40,99	108,09	38,10	1,65	30,00	5,29	40,90	74,20	82,70	88,40	40,99	4,37
0301TNL.XX.XX.V_A100NW_A100NW_A040NW_025	101,60	2,11	30,00	53,23	120,33	38,10	1,65	30,00	5,29	40,90	74,20	82,70	113,69	53,23	6,25
0301TNL.XX.XX.V_A040NW_A040NW_A040NW_032	38,10	1,65	30,00	22,94	96,69	38,10	1,65	30,00	10,94	40,90	87,50	96,40	50,30	22,94	2,73
0301TNL.XX.XX.V_A050NW_A050NW_A040NW_032	50,80	1,65	30,00	29,29	103,04	38,10	1,65	30,00	10,94	40,90	87,50	96,40	63,00	29,29	3,6
0301TNL.XX.XX.V_A065NW_A065NW_A040NW_032	63,50	1,65	30,00	35,64	109,39	38,10	1,65	30,00	10,94	40,90	87,50	96,40	75,70	35,64	4,55
0301TNL.XX.XX.V_A080NW_A080NW_A040NW_032	76,20	1,65	30,00	41,99	115,74	38,10	1,65	30,00	10,94	40,90	87,50	96,40	88,40	41,99	5,55
0301TNL.XX.XX.V_A100NW_A100NW_A040NW_032	101,60	2,11	30,00	54,23	127,98	38,10	1,65	30,00	10,94	40,90	87,50	96,40	113,69	54,23	7,87
0301TNL.XX.XX.V_A040NW_A040NW_A040NW_040	38,10	1,65	30,00	23,39	102,89	38,10	1,65	30,00	13,00	40,90	99,00	111,90	53,30	23,39	3,93
0301TNL.XX.XX.V_A050NW_A050NW_A040NW_040	50,80	1,65	30,00	29,74	109,24	38,10	1,65	30,00	13,00	40,90	99,00	111,90	66,00	29,74	4,79
0301TNL.XX.XX.V_A065NW_A065NW_A040NW_040	63,50	1,65	30,00	36,09	115,59	38,10	1,65	30,00	13,00	40,90	99,00	111,90	78,70	36,09	5,98
0301TNL.XX.XX.V_A080NW_A080NW_A040NW_040	76,20	1,65	30,00	42,44	121,94	38,10	1,65	30,00	13,00	40,90	99,00	111,90	91,40	42,44	7,24
0301TNL.XX.XX.V_A100NW_A100NW_A040NW_040	101,60	2,11	30,00	54,68	134,18	38,10	1,65	30,00	13,00	40,90	99,00	111,90	116,69	54,68	10,12
0301TNL.XX.XX.V_A050NW_A050NW_A050NW_040	50,80	1,65	30,00	29,74	109,24	50,80	1,65	30,00	6,65	53,60	99,00	111,90	66,00	29,74	4,74
0301TNL.XX.XX.V_A065NW_A065NW_A050NW_040	63,50	1,65	30,00	36,09	115,59	50,80	1,65	30,00	6,65	53,60	99,00	111,90	78,70	36,09	5,93
0301TNL.XX.XX.V_A080NW_A080NW_A050NW_040	76,20	1,65	30,00	42,44	121,94	50,80	1,65	30,00	6,65	53,60	99,00	111,90	91,40	42,44	7,19
0301TNL.XX.XX.V_A100NW_A100NW_A050NW_040	101,60	2,11	30,00	54,68	134,18	50,80	1,65	30,00	6,65	53,60	99,00	111,90	116,69	54,68	10,07
0301TNL.XX.XX.V_A050NW_A050NW_A050NW_050	50,80	1,65	30,00	30,98	119,48	50,80	1,65	30,00	12,96	53,60	117,00	133,90	68,00	30,98	6,52
0301TNL.XX.XX.V_A065NW_A065NW_A050NW_050	63,50	1,65	30,00	37,33	125,83	50,80	1,65	30,00	12,96	53,60	117,00	133,90	80,70	37,33	8,05
0301TNL.XX.XX.V_A080NW_A080NW_A050NW_050	76,20	1,65	30,00	43,68	132,18	50,80	1,65	30,00	12,96	53,60	117,00	133,90	93,40	43,68	9,72
0301TNL.XX.XX.V_A100NW_A100NW_A050NW_050	101,60	2,11	30,00	55,92	144,42	50,80	1,65	30,00	12,96	53,60	117,00	133,90	118,69	55,92	13,47
0301TNL.XX.XX.V_A065NW_A065NW_A065NW_050	63,50	1,65	30,00	37,33	125,83	63,50	1,65	30,00	6,61	66,30	117,00	133,90	80,70	37,33	7,98
0301TNL.XX.XX.V_A080NW_A080NW_A065NW_050	76,20	1,65	30,00	43,68	132,18	63,50	1,65	30,00	6,61	66,30	117,00	133,90	93,40	43,68	9,65
0301TNL.XX.XX.V_A100NW_A100NW_A065NW_050	101,60	2,11	30,00	55,92	144,42	63,50	1,65	30,00	6,61	66,30	117,00	133,90	118,69	55,92	13,4

Code de la variante de corps : 0301TNL

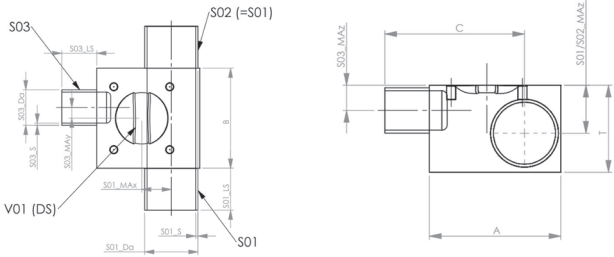


	S01/ S02					S03					A	B	T	Max	Poids [kg]
	Da	S	LS	Max	C	Da	S	LS	Max	C					
DIN-11866 R-A (11850 R-2)															
0301TNL.XX.XX.V_D008NW_D008NW_D008NW_010	10,00	1,00	20,00	5,85	10,00	1,00	8,00	4,35	6,10	8,45	36,20	37,70	17,20	5,85	0,2
0301TNL.XX.XX.V_D010NW_D010NW_D008NW_010	13,00	1,50	20,00	6,85	10,00	1,00	8,00	4,35	6,10	8,45	36,20	37,70	20,05	6,85	0,23
0301TNL.XX.XX.V_D010NW_D010NW_D010NW_010	13,00	1,50	20,00	6,85	13,00	1,50	10,00	3,35	7,95	11,63	36,20	37,70	20,05	6,85	0,23
0301TNL.XX.XX.V_D015NW_D015NW_D008NW_010	19,00	1,50	25,00	9,85	10,00	1,00	8,00	4,35	6,10	8,45	36,20	37,70	26,05	9,85	0,3
0301TNL.XX.XX.V_D015NW_D015NW_D010NW_010	19,00	1,50	25,00	9,85	13,00	1,50	10,00	3,35	7,95	11,63	36,20	37,70	26,05	9,85	0,3
0301TNL.XX.XX.V_D015NW_D015NW_D015NW_010	19,00	1,50	25,00	9,85	19,00	1,50	16,00	0,35	10,95	15,50	36,20	37,70	26,05	9,85	0,3
0301TNL.XX.XX.V_D020NW_D020NW_D008NW_010	23,00	1,50	25,00	11,85	10,00	1,00	8,00	4,35	6,10	27,70	36,20	37,70	30,05	11,85	0,35
0301TNL.XX.XX.V_D020NW_D020NW_D010NW_010	23,00	1,50	25,00	11,85	13,00	1,50	10,00	3,35	7,95	8,45	36,20	37,70	30,05	11,85	0,36
0301TNL.XX.XX.V_D020NW_D020NW_D015NW_010	23,00	1,50	25,00	11,85	19,00	1,50	16,00	0,35	10,95	11,63	36,20	37,70	30,05	11,85	0,35
0301TNL.XX.XX.V_D020NW_D020NW_D020NW_010	23,00	1,50	25,00	11,85	23,00	1,50	20,00	1,65	12,95	15,50	36,20	37,70	30,05	11,85	0,35
0301TNL.XX.XX.V_D025NW_D025NW_D008NW_010	29,00	1,50	25,00	14,85	10,00	1,00	8,00	4,35	6,10	21,85	36,20	37,70	36,05	14,85	0,45
0301TNL.XX.XX.V_D025NW_D025NW_D010NW_010	29,00	1,50	25,00	14,85	13,00	1,50	10,00	3,35	7,95	8,45	36,20	37,70	36,05	14,85	0,45
0301TNL.XX.XX.V_D025NW_D025NW_D015NW_010	29,00	1,50	25,00	14,85	19,00	1,50	16,00	0,35	10,95	11,63	36,20	37,70	36,05	14,85	0,45
0301TNL.XX.XX.V_D025NW_D025NW_D020NW_010	29,00	1,50	25,00	14,85	23,00	1,50	20,00	1,65	12,95	15,50	36,20	37,70	36,05	14,85	0,44
0301TNL.XX.XX.V_D032NW_D032NW_D008NW_010	35,00	1,50	30,00	17,85	10,00	1,00	8,00	4,35	6,10	21,85	36,20	37,70	42,05	17,85	0,56
0301TNL.XX.XX.V_D032NW_D032NW_D010NW_010	35,00	1,50	30,00	17,85	13,00	1,50	10,00	3,35	7,95	8,45	36,20	37,70	42,05	17,85	0,56
0301TNL.XX.XX.V_D032NW_D032NW_D015NW_010	35,00	1,50	30,00	17,85	19,00	1,50	16,00	0,35	10,95	11,63	36,20	37,70	42,05	17,85	0,56
0301TNL.XX.XX.V_D040NW_D040NW_D008NW_010	41,00	1,50	30,00	20,85	10,00	1,00	8,00	4,35	6,10	15,50	36,20	37,70	48,05	20,85	0,67
0301TNL.XX.XX.V_D040NW_D040NW_D010NW_010	41,00	1,50	30,00	20,85	13,00	1,50	10,00	3,35	7,95	21,85	36,20	37,70	48,05	20,85	0,67
0301TNL.XX.XX.V_D040NW_D040NW_D015NW_010	41,00	1,50	30,00	20,85	19,00	1,50	16,00	0,35	10,95	15,50	36,20	37,70	48,05	20,85	0,67
0301TNL.XX.XX.V_D015NW_D015NW_D015NW_015	19,00	1,50	25,00	10,90	19,00	1,50	16,00	6,37	10,95	15,50	53,20	57,20	27,15	10,90	0,63
0301TNL.XX.XX.V_D020NW_D020NW_D015NW_015	23,00	1,50	25,00	12,90	19,00	1,50	16,00	6,37	10,95	21,85	53,20	57,20	31,15	12,90	0,68
0301TNL.XX.XX.V_D020NW_D020NW_D020NW_015	23,00	1,50	25,00	12,90	23,00	1,50	20,00	4,37	12,95	15,50	53,20	57,20	31,15	12,90	0,68
0301TNL.XX.XX.V_D025NW_D025NW_D015NW_015	29,00	1,50	25,00	15,90	19,00	1,50	16,00	6,37	10,95	21,85	53,20	57,20	37,15	15,90	0,83
0301TNL.XX.XX.V_D025NW_D025NW_D020NW_015	29,00	1,50	25,00	15,90	23,00	1,50	20,00	4,37	12,95	28,20	53,20	57,20	37,15	15,90	0,83
0301TNL.XX.XX.V_D025NW_D025NW_D025NW_015	29,00	1,50	25,00	15,90	29,00	1,50	26,00	1,37	15,95	15,50	53,20	57,20	37,15	15,90	0,82
0301TNL.XX.XX.V_D032NW_D032NW_D015NW_015	35,00	1,50	30,00	18,90	19,00	1,50	16,00	6,37	10,95	21,85	53,20	57,20	43,15	18,90	1,02
0301TNL.XX.XX.V_D032NW_D032NW_D020NW_015	35,00	1,50	30,00	18,90	23,00	1,50	20,00	4,37	12,95	28,20	53,20	57,20	43,15	18,90	1,01
0301TNL.XX.XX.V_D032NW_D032NW_D025NW_015	35,00	1,50	30,00	18,90	29,00	1,50	26,00	1,37	15,95	15,50	53,20	57,20	43,15	18,90	1
0301TNL.XX.XX.V_D040NW_D040NW_D015NW_015	41,00	1,50	30,00	21,90	19,00	1,50	16,00	6,37	10,95	21,85	53,20	57,20	49,15	21,90	1,2
0301TNL.XX.XX.V_D040NW_D040NW_D020NW_015	41,00	1,50	30,00	21,90	23,00	1,50	20,00	4,37	12,95	28,20	53,20	57,20	49,15	21,90	1,19
0301TNL.XX.XX.V_D040NW_D040NW_D025NW_015	41,00	1,50	30,00	21,90	29,00	1,50	26,00	1,37	15,95	15,50	53,20	57,20	49,15	21,90	1,18
0301TNL.XX.XX.V_D050NW_D050NW_D015NW_015	53,00	1,50	30,00	27,90	19,00	1,50	16,00	6,37	10,95	21,85	53,20	57,20	61,15	27,90	1,58
0301TNL.XX.XX.V_D050NW_D050NW_D020NW_015	53,00	1,50	30,00	27,90	23,00	1,50	20,00	4,37	12,95	28,20	53,20	57,20	61,15	27,90	1,58
0301TNL.XX.XX.V_D050NW_D050NW_D025NW_015	53,00	1,50	30,00	27,90	29,00	1,50	26,00	1,37	15,95	28,20	53,20	57,20	61,15	27,90	1,57
0301TNL.XX.XX.V_D065NW_D065NW_D015NW_015	70,00	2,00	30,00	35,90	19,00	1,50	16,00	6,37	10,95	28,20	53,20	57,20	78,00	35,90	2,27

Remarque : les corps destinés à servir de pièces de rechange / composants commencent par le code D.B.

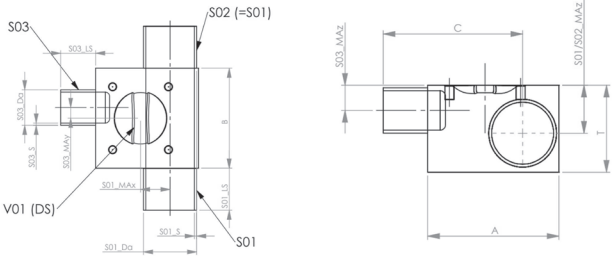


Code de la variante de corps : 0301TNL



	S01/ S02					S03					A	B	T	Max	Poids [kg]
	Da	S	LS	Max	C	Da	S	LS	Max	C					
DIN-11866 R-A (11850 R-2)															
0301TNL.XX.XX.V_D065NW_D065NW_D020NW_015	70,00	2,00	30,00	35,90	87,50	53,20	1,50	25,00	1,37	31,80	53,20	57,20	78,00	35,90	2,26
0301TNL.XX.XX.V_D065NW_D065NW_D025NW_015	70,00	2,00	30,00	35,90	87,50	53,20	1,50	25,00	5,67	31,80	53,20	57,20	78,00	35,90	2,25
0301TNL.XX.XX.V_D025NW_D025NW_D025NW_020	29,00	1,50	25,00	16,74	73,94	64,40	1,50	25,00	5,67	31,80	64,40	71,50	38,35	16,74	1,18
0301TNL.XX.XX.V_D032NW_D032NW_D025NW_020	35,00	1,50	30,00	19,74	76,94	64,40	1,50	25,00	5,67	31,80	64,40	71,50	44,35	19,74	1,43
0301TNL.XX.XX.V_D040NW_D040NW_D025NW_020	41,00	1,50	30,00	22,74	79,94	64,40	1,50	25,00	5,67	31,80	64,40	71,50	50,35	22,74	1,68
0301TNL.XX.XX.V_D050NW_D050NW_D025NW_020	53,00	1,50	30,00	28,74	85,94	64,40	1,50	25,00	5,67	31,80	64,40	71,50	62,35	28,74	2,21
0301TNL.XX.XX.V_D065NW_D065NW_D025NW_020	70,00	2,00	30,00	36,74	93,94	64,40	1,50	25,00	5,67	31,80	64,40	71,50	79,20	36,74	3,11
0301TNL.XX.XX.V_D080NW_D080NW_D025NW_020	85,00	2,00	30,00	44,24	101,44	64,40	1,50	25,00	5,67	31,80	64,40	71,50	94,20	44,24	3,91
0301TNL.XX.XX.V_D100NW_D100NW_D025NW_020	104,00	2,00	30,00	53,74	110,94	64,40	1,50	25,00	9,69	31,80	64,40	71,50	113,20	53,74	5
0301TNL.XX.XX.V_D025NW_D025NW_D025NW_025	29,00	1,50	25,00	17,54	79,64	74,20	1,50	25,00	9,69	31,80	74,20	82,70	41,35	17,54	1,74
0301TNL.XX.XX.V_D032NW_D032NW_D025NW_025	35,00	1,50	30,00	20,54	82,64	74,20	1,50	25,00	9,69	31,80	74,20	82,70	47,35	20,54	1,95
0301TNL.XX.XX.V_D040NW_D040NW_D025NW_025	41,00	1,50	30,00	23,54	85,64	74,20	1,50	25,00	9,69	31,80	74,20	82,70	53,35	23,54	2,27
0301TNL.XX.XX.V_D050NW_D050NW_D025NW_025	53,00	1,50	30,00	29,54	91,64	74,20	1,50	25,00	9,69	31,80	74,20	82,70	65,35	29,54	2,94
0301TNL.XX.XX.V_D065NW_D065NW_D025NW_025	70,00	2,00	30,00	37,54	99,64	74,20	1,50	25,00	9,69	31,80	74,20	82,70	82,20	37,54	4,07
0301TNL.XX.XX.V_D080NW_D080NW_D025NW_025	85,00	2,00	30,00	45,04	107,14	74,20	1,50	25,00	9,69	31,80	74,20	82,70	97,20	45,04	5,06
0301TNL.XX.XX.V_D100NW_D100NW_D025NW_025	104,00	2,00	30,00	54,54	116,64	74,20	1,50	30,00	6,69	37,80	74,20	82,70	116,20	54,54	6,43
0301TNL.XX.XX.V_D032NW_D032NW_D032NW_025	35,00	1,50	30,00	20,54	87,64	74,20	1,50	30,00	6,69	37,80	74,20	82,70	47,35	20,54	1,94
0301TNL.XX.XX.V_D050NW_D050NW_D032NW_025	53,00	1,50	30,00	29,54	96,64	74,20	1,50	30,00	6,69	37,80	74,20	82,70	65,35	29,54	2,93
0301TNL.XX.XX.V_D065NW_D065NW_D032NW_025	70,00	2,00	30,00	37,54	104,64	74,20	1,50	30,00	6,69	37,80	74,20	82,70	82,20	37,54	4,06
0301TNL.XX.XX.V_D080NW_D080NW_D032NW_025	85,00	2,00	30,00	45,04	112,14	74,20	1,50	30,00	6,69	37,80	74,20	82,70	97,20	45,04	5,06
0301TNL.XX.XX.V_D100NW_D100NW_D032NW_025	104,00	2,00	30,00	54,54	121,64	74,20	1,50	30,00	12,34	37,80	74,20	82,70	116,20	54,54	6,42
0301TNL.XX.XX.V_D032NW_D032NW_D032NW_032	35,00	1,50	30,00	21,54	95,29	87,50	1,50	30,00	9,34	43,80	87,50	96,40	47,35	21,54	2,63
0301TNL.XX.XX.V_D040NW_D040NW_D040NW_032	41,00	1,50	30,00	24,54	98,29	87,50	1,50	30,00	12,34	37,80	87,50	96,40	53,35	24,54	2,89
0301TNL.XX.XX.V_D050NW_D050NW_D032NW_032	53,00	1,50	30,00	30,54	104,29	87,50	1,50	30,00	12,34	37,80	87,50	96,40	65,35	30,54	3,76
0301TNL.XX.XX.V_D065NW_D065NW_D032NW_032	70,00	2,00	30,00	38,54	112,29	87,50	1,50	30,00	12,34	37,80	87,50	96,40	82,20	38,54	5,15
0301TNL.XX.XX.V_D080NW_D080NW_D032NW_032	85,00	2,00	30,00	46,04	119,79	87,50	1,50	30,00	12,34	37,80	87,50	96,40	97,20	46,04	6,39
0301TNL.XX.XX.V_D100NW_D100NW_D032NW_032	104,00	2,00	30,00	55,54	129,29	87,50	1,50	30,00	11,40	43,80	87,50	96,40	116,20	55,54	8,08
0301TNL.XX.XX.V_D040NW_D040NW_D040NW_040	41,00	1,50	30,00	24,99	104,49	99,00	1,50	30,00	11,40	43,80	99,00	111,90	56,35	24,99	4,03
0301TNL.XX.XX.V_D050NW_D050NW_D040NW_040	53,00	1,50	30,00	30,99	110,49	99,00	1,50	30,00	11,40	43,80	99,00	111,90	68,35	30,99	4,97
0301TNL.XX.XX.V_D065NW_D065NW_D040NW_040	70,00	2,00	30,00	38,99	118,49	99,00	1,50	30,00	11,40	43,80	99,00	111,90	85,20	38,99	6,71
0301TNL.XX.XX.V_D080NW_D080NW_D040NW_040	85,00	2,00	30,00	46,49	125,99	99,00	1,50	30,00	11,40	43,80	99,00	111,90	100,20	46,49	8,26
0301TNL.XX.XX.V_D100NW_D100NW_D040NW_040	104,00	2,00	30,00	55,99	135,49	99,00	1,50	30,00	5,40	55,80	99,00	111,90	119,20	55,99	10,36
0301TNL.XX.XX.V_D050NW_D050NW_D050NW_040	53,00	1,50	30,00	30,99	110,49	99,00	1,50	30,00	5,40	55,80	99,00	111,90	68,35	30,99	4,91
0301TNL.XX.XX.V_D065NW_D065NW_D050NW_040	70,00	2,00	30,00	38,99	118,49	99,00	1,50	30,00	5,40	55,80	99,00	111,90	85,20	38,99	6,65
0301TNL.XX.XX.V_D080NW_D080NW_D050NW_040	85,00	2,00	30,00	46,49	125,99	99,00	1,50	30,00	5,40	55,80	99,00	111,90	100,20	46,49	8,21
0301TNL.XX.XX.V_D100NW_D100NW_D050NW_040	104,00	2,00	30,00	55,99	135,49	99,00	1,65	30,00	6,61	66,30	99,00	111,90	119,20	55,99	10,31

Code de la variante de corps : 0301TNL



	S01/ S02					S03					A	B	T	Max	Poids [kg]
	Da	S	LS	Max	C	Da	S	LS	Max	C					

DIN-11866 R-A (11850 R-2)

0301TNL.XX.XX.V_D050NW_D050NW_D050NW_050	53,00	1,50	30,00	32,23	120,73	53,00	1,50	30,00	11,71	55,80	117,00	133,90	70,35	32,23	6,71
0301TNL.XX.XX.V_D065NW_D065NW_D050NW_050	70,00	2,00	30,00	40,23	128,73	53,00	1,50	30,00	11,71	55,80	117,00	133,90	87,20	40,23	8,99
0301TNL.XX.XX.V_D080NW_D080NW_D050NW_050	85,00	2,00	30,00	47,73	136,23	53,00	1,50	30,00	11,71	55,80	117,00	133,90	102,20	47,73	11,04
0301TNL.XX.XX.V_D100NW_D100NW_D050NW_050	104,00	2,00	30,00	57,23	145,73	53,00	1,50	30,00	11,71	55,80	117,00	133,90	121,20	57,23	13,79
0301TNL.XX.XX.V_D065NW_D065NW_D065NW_050	70,00	2,00	30,00	40,23	128,73	70,00	2,00	30,00	3,71	73,50	117,00	133,90	87,20	40,23	8,92
0301TNL.XX.XX.V_D080NW_D080NW_D065NW_050	85,00	2,00	30,00	47,73	136,23	70,00	2,00	30,00	3,71	73,50	117,00	133,90	102,20	47,73	10,97
0301TNL.XX.XX.V_D100NW_D100NW_D065NW_050	104,00	2,00	30,00	57,23	145,73	70,00	2,00	30,00	3,71	73,50	117,00	133,90	121,20	57,23	13,71

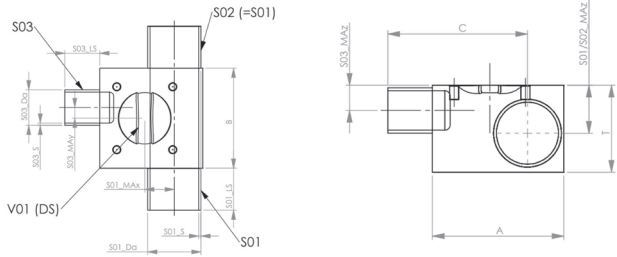
ISO-1127 / DIN 11866 R-B

0301TNL.XX.XX.V_I008NW_I008NW_I008NW_010	13,50	1,60	20,00	7,00	45,10	13,50	1,60	20,00	3,20	16,30	13,50	1,60	16,30	7,00	0,23
0301TNL.XX.XX.V_I010NW_I010NW_I008NW_010	17,20	1,60	25,00	8,85	46,95	13,50	1,60	20,00	3,20	16,30	13,50	1,60	16,30	8,85	0,27
0301TNL.XX.XX.V_I010NW_I010NW_I010NW_010	17,20	1,60	25,00	8,85	51,95	17,20	1,60	25,00	1,35	20,00	17,20	1,60	20,00	8,85	0,27
0301TNL.XX.XX.V_I015NW_I015NW_I008NW_010	21,30	1,60	25,00	10,90	49,00	13,50	1,60	20,00	3,20	16,30	13,50	1,60	16,30	10,90	0,33
0301TNL.XX.XX.V_I015NW_I015NW_I010NW_010	21,30	1,60	25,00	10,90	54,00	17,20	1,60	25,00	1,35	20,00	17,20	1,60	20,00	10,90	0,33
0301TNL.XX.XX.V_I015NW_I015NW_I015NW_010	21,30	1,60	25,00	10,90	54,00	21,30	1,60	25,00	0,70	24,10	21,30	1,60	24,10	10,90	0,33
0301TNL.XX.XX.V_I020NW_I020NW_I008NW_010	26,90	1,60	25,00	13,70	51,80	13,50	1,60	20,00	3,20	16,30	13,50	1,60	16,30	13,70	0,42
0301TNL.XX.XX.V_I020NW_I020NW_I010NW_010	26,90	1,60	25,00	13,70	56,80	17,20	1,60	25,00	1,35	20,00	17,20	1,60	20,00	13,70	0,42
0301TNL.XX.XX.V_I020NW_I020NW_I015NW_010	26,90	1,60	25,00	13,70	56,80	21,30	1,60	25,00	0,70	24,10	21,30	1,60	24,10	13,70	0,42
0301TNL.XX.XX.V_I025NW_I025NW_I008NW_010	33,70	2,00	25,00	16,70	54,80	13,50	1,60	20,00	3,20	16,30	13,50	1,60	16,30	16,70	0,56
0301TNL.XX.XX.V_I025NW_I025NW_I010NW_010	33,70	2,00	25,00	16,70	59,80	17,20	1,60	25,00	1,35	20,00	17,20	1,60	20,00	16,70	0,56
0301TNL.XX.XX.V_I025NW_I025NW_I015NW_010	33,70	2,00	25,00	16,70	59,80	21,30	1,60	25,00	0,70	24,10	21,30	1,60	24,10	16,70	0,55
0301TNL.XX.XX.V_I032NW_I032NW_I008NW_010	42,40	2,00	30,00	21,05	59,15	13,50	1,60	20,00	3,20	16,30	13,50	1,60	16,30	21,05	0,74
0301TNL.XX.XX.V_I032NW_I032NW_I010NW_010	42,40	2,00	30,00	21,05	64,15	17,20	1,60	25,00	1,35	20,00	17,20	1,60	20,00	21,05	0,74
0301TNL.XX.XX.V_I032NW_I032NW_I015NW_010	42,40	2,00	30,00	21,05	64,15	21,30	1,60	25,00	0,70	24,10	21,30	1,60	24,10	21,05	0,73
0301TNL.XX.XX.V_I040NW_I040NW_I008NW_010	48,30	2,00	30,00	24,00	62,10	13,50	1,60	20,00	3,20	16,30	13,50	1,60	16,30	24,00	0,85
0301TNL.XX.XX.V_I040NW_I040NW_I010NW_010	48,30	2,00	30,00	24,00	67,10	17,20	1,60	25,00	1,35	20,00	17,20	1,60	20,00	24,00	0,85
0301TNL.XX.XX.V_I040NW_I040NW_I015NW_010	48,30	2,00	30,00	24,00	67,10	21,30	1,60	25,00	0,70	24,10	21,30	1,60	24,10	24,00	0,85
0301TNL.XX.XX.V_I015NW_I015NW_I015NW_015	21,30	1,60	25,00	11,95	63,55	21,30	1,60	25,00	5,32	24,10	21,30	1,60	24,10	11,95	0,66
0301TNL.XX.XX.V_I020NW_I020NW_I015NW_015	26,90	1,60	25,00	14,75	66,35	21,30	1,60	25,00	5,32	24,10	21,30	1,60	24,10	14,75	0,78
0301TNL.XX.XX.V_I020NW_I020NW_I020NW_015	26,90	1,60	25,00	14,75	66,35	26,90	1,60	25,00	2,52	29,70	26,90	1,60	29,70	14,75	0,77
0301TNL.XX.XX.V_I025NW_I025NW_I015NW_015	33,70	2,00	25,00	17,75	69,35	21,30	1,60	25,00	5,32	24,10	21,30	1,60	24,10	17,75	1
0301TNL.XX.XX.V_I025NW_I025NW_I020NW_015	33,70	2,00	25,00	17,75	69,35	26,90	1,60	25,00	2,52	29,70	26,90	1,60	29,70	17,75	0,99
0301TNL.XX.XX.V_I032NW_I032NW_I015NW_015	42,40	2,00	30,00	22,10	73,70	21,30	1,60	25,00	5,32	24,10	21,30	1,60	24,10	22,10	1,29
0301TNL.XX.XX.V_I032NW_I032NW_I020NW_015	42,40	2,00	30,00	22,10	73,70	26,90	1,60	25,00	2,52	29,70	26,90	1,60	29,70	22,10	1,28
0301TNL.XX.XX.V_I040NW_I040NW_I015NW_015	48,30	2,00	30,00	25,05	76,65	21,30	1,60	25,00	5,32	24,10	21,30	1,60	24,10	25,05	1,48
0301TNL.XX.XX.V_I040NW_I040NW_I020NW_015	48,30	2,00	30,00	25,05	76,65	26,90	1,60	25,00	2,52	29,70	26,90	1,60	29,70	29,70	1,48

Remarque : les corps destinés à servir de pièces de rechange / composants commencent par le code D.B.



Code de la variante de corps : 0301TNL

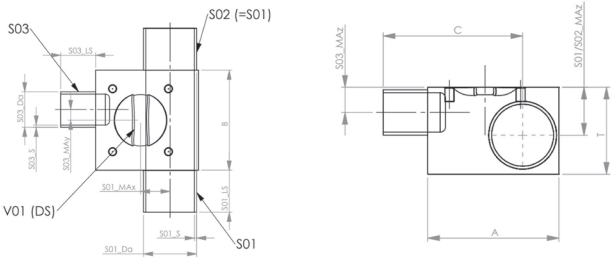


	S01/ S02					S03					A	B	T	Max	Poids [kg]
	Da	S	LS	Max	C	Da	S	LS	Max	C					

ISO-1127 / DIN 11866 R-B

0301TNL.XX.XX.V_I040NW_I040NW_I025NW_015	48,30	2,00	30,00	25,05	76,65	33,70	2,00	25,00	0,48	37,20	53,20	57,20	56,30	25,05	1,47
0301TNL.XX.XX.V_I050NW_I050NW_I015NW_015	60,30	2,00	30,00	31,05	82,65	21,30	1,60	25,00	5,32	24,10	53,20	57,20	68,30	25,05	1,9
0301TNL.XX.XX.V_I050NW_I050NW_I020NW_015	60,30	2,00	30,00	31,05	82,65	26,90	1,60	25,00	2,52	29,70	53,20	57,20	68,30	31,05	1,9
0301TNL.XX.XX.V_I065NW_I065NW_I015NW_015	76,10	2,00	30,00	38,95	90,55	21,30	1,60	25,00	5,32	24,10	53,20	57,20	84,10	31,05	2,5
0301TNL.XX.XX.V_I065NW_I065NW_I020NW_015	76,10	2,00	30,00	38,95	90,55	26,90	1,60	25,00	2,52	29,70	53,20	57,20	84,10	38,95	2,49
0301TNL.XX.XX.V_I025NW_I025NW_I025NW_020	33,70	2,00	25,00	18,59	75,79	33,70	2,00	25,00	3,82	37,20	64,40	71,50	42,90	38,95	1,41
0301TNL.XX.XX.V_I032NW_I032NW_I025NW_020	42,40	2,00	30,00	22,94	80,14	33,70	2,00	25,00	3,82	37,20	64,40	71,50	51,60	18,59	1,8
0301TNL.XX.XX.V_I040NW_I040NW_I025NW_020	48,30	2,00	30,00	25,89	83,09	33,70	2,00	25,00	3,82	37,20	64,40	71,50	57,50	22,94	2,06
0301TNL.XX.XX.V_I050NW_I050NW_I025NW_020	60,30	2,00	30,00	31,89	89,09	33,70	2,00	25,00	3,82	37,20	64,40	71,50	69,50	25,89	2,63
0301TNL.XX.XX.V_I065NW_I065NW_I025NW_020	76,10	2,00	30,00	39,79	96,99	33,70	2,00	25,00	3,82	37,20	64,40	71,50	85,30	31,89	3,43
0301TNL.XX.XX.V_I080NW_I080NW_I025NW_020	88,90	2,30	30,00	45,89	103,09	33,70	2,00	25,00	3,82	37,20	64,40	71,50	98,15	39,79	4,22
0301TNL.XX.XX.V_I100NW_I100NW_I025NW_020	114,30	2,30	30,00	58,59	115,79	33,70	2,00	25,00	3,82	37,20	64,40	71,50	123,55	45,89	5,75
0301TNL.XX.XX.V_I025NW_I025NW_I025NW_025	33,70	2,00	25,00	19,39	81,49	33,70	2,00	25,00	7,84	37,20	74,20	82,70	45,90	58,59	1,91
0301TNL.XX.XX.V_I032NW_I032NW_I025NW_025	42,40	2,00	30,00	23,74	85,84	33,70	2,00	25,00	7,84	37,20	74,20	82,70	54,60	19,39	2,4
0301TNL.XX.XX.V_I040NW_I040NW_I025NW_025	48,30	2,00	30,00	26,69	88,79	33,70	2,00	25,00	7,84	37,20	74,20	82,70	60,50	23,74	2,74
0301TNL.XX.XX.V_I050NW_I050NW_I025NW_025	60,30	2,00	30,00	32,69	94,79	33,70	2,00	25,00	7,84	37,20	74,20	82,70	72,50	26,69	3,46
0301TNL.XX.XX.V_I065NW_I065NW_I025NW_025	76,10	2,00	30,00	40,59	102,69	33,70	2,00	25,00	7,84	37,20	74,20	82,70	88,30	32,69	4,46
0301TNL.XX.XX.V_I080NW_I080NW_I025NW_025	88,90	2,30	30,00	46,69	108,79	33,70	2,00	25,00	7,84	37,20	74,20	82,70	101,15	40,59	5,43
0301TNL.XX.XX.V_I100NW_I100NW_I025NW_025	114,30	2,30	30,00	59,39	121,49	33,70	2,00	25,00	7,84	37,20	74,20	82,70	126,55	46,69	7,34
0301TNL.XX.XX.V_I032NW_I032NW_I032NW_025	42,40	2,00	30,00	23,74	90,84	42,40	2,00	30,00	3,49	45,90	74,20	82,70	54,60	59,39	2,39
0301TNL.XX.XX.V_I050NW_I050NW_I032NW_025	60,30	2,00	30,00	32,69	99,79	42,40	2,00	30,00	3,49	45,90	74,20	82,70	72,50	23,74	3,44
0301TNL.XX.XX.V_I065NW_I065NW_I032NW_025	76,10	2,00	30,00	40,59	107,69	42,40	2,00	30,00	3,49	45,90	74,20	82,70	88,30	32,69	4,45
0301TNL.XX.XX.V_I080NW_I080NW_I032NW_025	88,90	2,30	30,00	46,69	113,79	42,40	2,00	30,00	3,49	45,90	74,20	82,70	101,15	40,59	5,42
0301TNL.XX.XX.V_I100NW_I100NW_I032NW_025	114,30	2,30	30,00	59,39	126,49	42,40	2,00	30,00	3,49	45,90	74,20	82,70	126,55	46,69	7,32
0301TNL.XX.XX.V_I032NW_I032NW_I032NW_032	42,40	2,00	30,00	24,74	98,49	42,40	2,00	30,00	9,14	45,90	87,50	96,40	54,60	59,39	3,06
0301TNL.XX.XX.V_I040NW_I040NW_I040NW_032	48,30	2,00	30,00	27,69	101,44	48,30	2,00	30,00	6,19	51,80	87,50	96,40	60,50	24,74	3,46
0301TNL.XX.XX.V_I050NW_I050NW_I032NW_032	60,30	2,00	30,00	33,69	107,44	42,40	2,00	30,00	9,14	45,90	87,50	96,40	72,50	27,69	4,38
0301TNL.XX.XX.V_I065NW_I065NW_I032NW_032	76,10	2,00	30,00	41,59	115,34	42,40	2,00	30,00	9,14	45,90	87,50	96,40	88,30	33,69	5,64
0301TNL.XX.XX.V_I080NW_I080NW_I032NW_032	88,90	2,30	30,00	47,69	121,44	42,40	2,00	30,00	9,14	45,90	87,50	96,40	101,15	41,59	6,83
0301TNL.XX.XX.V_I100NW_I100NW_I032NW_032	114,30	2,30	30,00	60,39	134,14	42,40	2,00	30,00	9,14	45,90	87,50	96,40	126,55	47,69	9,18
0301TNL.XX.XX.V_I040NW_I040NW_I040NW_040	48,30	2,00	30,00	28,14	107,64	48,30	2,00	30,00	8,25	51,80	99,00	111,90	63,50	60,39	4,6
0301TNL.XX.XX.V_I050NW_I050NW_I040NW_040	60,30	2,00	30,00	34,14	113,64	48,30	2,00	30,00	8,25	51,80	99,00	111,90	75,50	28,14	5,74
0301TNL.XX.XX.V_I065NW_I065NW_I040NW_040	76,10	2,00	30,00	42,04	121,54	48,30	2,00	30,00	8,25	51,80	99,00	111,90	91,30	34,14	7,32
0301TNL.XX.XX.V_I080NW_I080NW_I040NW_040	88,90	2,30	30,00	48,14	127,64	48,30	2,00	30,00	8,25	51,80	99,00	111,90	104,15	42,04	8,79
0301TNL.XX.XX.V_I100NW_I100NW_I040NW_040	114,30	2,30	30,00	60,84	140,34	48,30	2,00	30,00	8,25	51,80	99,00	111,90	129,55	48,14	11,71
0301TNL.XX.XX.V_I050NW_I050NW_I050NW_040	60,30	2,00	30,00	34,14	113,64	60,30	2,00	30,00	2,25	63,80	99,00	111,90	75,50	60,84	5,68

Code de la variante de corps : 0301TNL



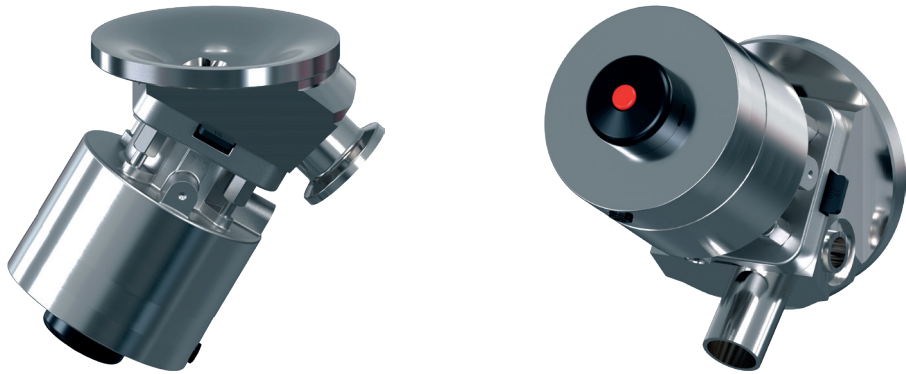
	S01/ S02					S03					A	B	T	Max	Poids [kg]
	Da	S	LS	Max	C	Da	S	LS	Max	C					
ISO-1127 / DIN 11866 R-B															
0301TNL.XX.XX.V_I065NW_I065NW_I050NW_040	76,10	2,00	30,00	42,04	121,54	60,30	2,00	30,00	2,25	63,80	99,00	111,90	91,30	34,14	7,26
0301TNL.XX.XX.V_I080NW_I080NW_I050NW_040	88,90	2,30	30,00	48,14	127,64	60,30	2,00	30,00	2,25	63,80	99,00	111,90	104,15	42,04	8,74
0301TNL.XX.XX.V_I100NW_I100NW_I050NW_040	114,30	2,30	30,00	60,84	140,34	60,30	2,00	30,00	2,25	63,80	99,00	111,90	129,55	48,14	11,65
0301TNL.XX.XX.V_I050NW_I050NW_I050NW_050	60,30	2,00	30,00	35,38	123,88	60,30	2,00	30,00	8,56	63,80	117,00	133,90	77,50	60,84	7,71
0301TNL.XX.XX.V_I065NW_I065NW_I050NW_050	76,10	2,00	30,00	43,28	131,78	60,30	2,00	30,00	8,56	63,80	117,00	133,90	93,30	35,38	9,8
0301TNL.XX.XX.V_I080NW_I080NW_I050NW_050	88,90	2,30	30,00	49,38	137,88	60,30	2,00	30,00	8,56	63,80	117,00	133,90	106,15	43,28	11,71
0301TNL.XX.XX.V_I100NW_I100NW_I050NW_050	114,30	2,30	30,00	62,08	150,58	60,30	2,00	30,00	8,56	63,80	117,00	133,90	131,55	49,38	15,51
0301TNL.XX.XX.V_I065NW_I065NW_I065NW_050	76,10	2,00	30,00	43,28	131,78	76,10	2,00	30,00	0,66	79,60	117,00	133,90	93,30	62,08	9,7
0301TNL.XX.XX.V_I080NW_I080NW_I065NW_050	88,90	2,30	30,00	49,38	137,88	76,10	2,00	30,00	0,66	79,60	117,00	133,90	106,15	43,28	11,61
0301TNL.XX.XX.V_I100NW_I100NW_I065NW_050	114,30	2,30	30,00	62,08	150,58	76,10	2,00	30,00	0,66	79,60	117,00	133,90	131,55	49,38	15,41

Remarque : les corps destinés à servir de pièces de rechange / composants commencent par le code D.B.

3.4.3. Vanne de fond de cuve

Soudés au point le plus bas du fond de la cuve, nos corps de vanne de fond de cuve sont parfaitement adaptés à la vidange, à la stérilisation, au prélèvement intégré d'échantillons, au remplissage ou encore à la purge des cuves. Lors du nettoyage et de la stérilisation CIP/SIP, différents modèles de vannes de fond de cuve peuvent également être utilisés de manière flexible au fond de la cuve comme vannes de vidange. La cuve peut ainsi être vidangée de manière optimale.

Contrairement à une vanne de vidange située au fond de la cuve, nos vannes peuvent également être installées latéralement dans la paroi de la cuve.



Caractéristiques

- Faible volume mort et géométrie et conception optimisées, spécialement pour une utilisation sur les cuves et dans des espaces restreints
- Géométrie optimisée pour l'écoulement et la vidange sur l'ensemble de la zone en contact avec le produit
- Matériaux du corps de vanne : 1.4435 BN2 en version monobloc. Autres alliages spéciaux sur demande.
- Aucun cordon de soudure à l'intérieur du corps
- Finitions de surface intérieure du corps de vanne conformes aux normes ASME BPE et DIN 11866 jusqu'à Ra 0,25 µm, ainsi que polissage mécanique et/ou électropolissage
- Collier à souder intégré et conception conforme aux BPF (Bonnes Pratiques de Fabrication)
- Version en option avec bride à souder
- Les raccords, tels que la soudure, les colliers de serrage, les raccords vissés aseptiques, les brides aseptiques ou les colliers de serrage aseptiques, sont montés selon les spécifications et les exigences du client
- Système modulaire avec actionneurs manuels ou pneumatiques (compatible CIP / SIP)
- Indicateur de position et raccordement de la vanne avec adaptation simple

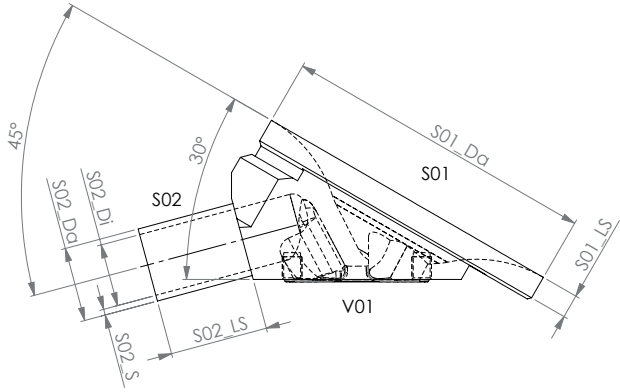
Code de variante de corps : XNL & XWL (sol & mur) Sélection des matériaux



Matériau massif : .V		
Code du matériau	.3L	1.4435 (316L ASME BPE DT3 / BN2)

Alliages spéciaux sur demande.

Code de variante de corps : D.B 201 XNL



V01 DS	S01 Da [mm]	S01 LS
010	50	5
015	80	6
020	110	9
025	120	11
032	150	11
040	160	11
050	200	13

Veuillez vous reporter au dessin du client pour les dimensions exactes.

Exemple de commande pour un corps de vanne de fond de cuve avec embouts à souder

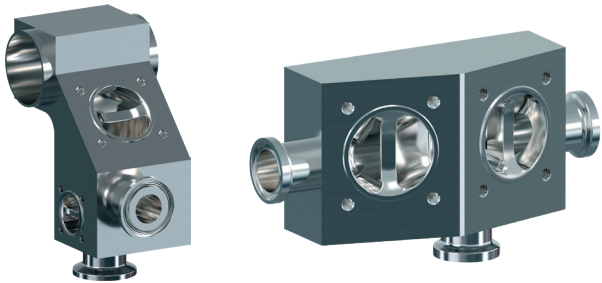
Groupe de produits composant	Variante de corps	Matériau du corps de vanne	Surface intérieure	Produit semi-fini	Raccordement S01	Raccordement S02	Raccordement S03	Siège V01
Vanne à membrane Vanne complète	3 embouts (03) 1 siège (01)	1.4435 BN2/316L	intérieur : Ra <= 0,8, polissage mécanique	Corps en matériau massif	ASME-BPE (A) DN 015 (015) Longueur standard (N) Raccord à souder (W)	ASME-BPE (A) DN 015 (015) Longueur standard (N) Raccord à souder (W)	ASME-BPE (A) DN 015 (015) Longueur standard (N) Raccord à souder (W)	Taille DS020
D.B	0301XNL	.3L	.8N	.V _	A015NW _	A015NW _	A015NW _	020

3.4.4. Blocs de vannes

Fabriqués à partir de matériaux massifs et sur mesure, nos blocs de vannes permettent à nos clients de regrouper de manière optimisée une multitude de fonctions au sein d’un bloc compact et ayant un faible volume mort. Grâce à leur conception personnalisée, les fonctions les plus diverses, telles que le mélange, la dérivation, le dosage ou encore un Raccordement SIP ou CIP, peuvent être combinées dans un espace réduit.

L’absence totale de soudures rend nos blocs de vannes parfaitement adaptés pour réduire au minimum le volume de produit résiduel. Compte tenu de notre expérience, ces solutions sur mesure nécessitent un accompagnement détaillé conforme aux Bonnes pratiques de fabrication (GMP). Cela permet ensuite de transposer de manière optimale les exigences du client – en respectant les règles 2D et 3D – dans un modèle 3D, tout en tenant compte de la vidange indiquée sur le schéma P&ID.

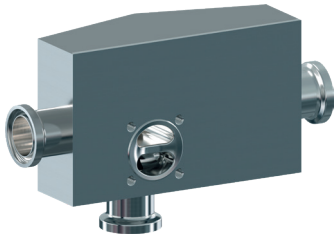
Grâce à notre longue expérience dans la fabrication de vannes en acier inoxydable, la production de tels corps multifonctionnels hautement complexes relève pour nous de la norme. L’absence de soudures permet généralement d’éviter la validation fastidieuse que l’on connaît pour les Combinaisons soudées avec des composants de tuyauterie. Une solution efficace offrant une sécurité accrue pour vos applications.



Caractéristiques

- Conception personnalisée et sur mesure avec un faible volume mort et une géométrie optimisée
- Conception extrêmement compacte pour un encombrement optimisé
- Matériaux du corps de vanne : 1.4435 BN2 (δ Fe < 0,5 %) en matériau massif. Autres alliages spéciaux sur demande.
- Absence de soudures grâce à une fabrication entièrement en matériau massif – besoins de validation réduits
- Conception optimisée pour la vidange afin d’améliorer la sécurité de production
- Finitions de surface interne du corps de vanne conformes aux normes ASME BPE et DIN 11866 jusqu’à Ra 0,25 µm, ainsi que polissage mécanique et/ou électropolissage
- Les raccords, tels que les embouts de soudure, les colliers de serrage, les raccords vissés aseptiques, les brides aseptiques ou les colliers de serrage aseptiques, sont montés selon les spécifications et les exigences du client
- Système modulaire avec actionneurs manuels ou pneumatiques
- Indicateur de position et raccordement de la vanne avec adaptation simple

Choix des matériaux



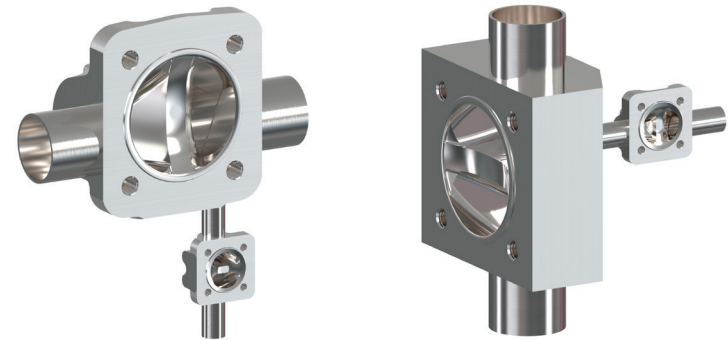
Matériau massif : .V		
Code du matériau	.3L	1.4435 (316L ASME BPE DT3 / BN2)
Alliages spéciaux sur demande.		

3.4.5. Combinaison soudée

Traditionnellement, deux Corps de vanne droit sont reliés entre eux par un tronçon de tuyau pour former une combinaison soudée. Il s’agit d’une solution simple et économique permettant d’exploiter de manière optimale l’espace limité. Ces solutions offrent une très grande flexibilité et fonctionnalité en termes de conception, par exemple dans des espaces restreints.

L’espace mort entre les soupapes est réduit au minimum. L’assemblage s’effectue via un seul cordon de soudure. Les domaines d’application sont, par exemple, l’évacuation des condensats, le prélèvement d’échantillons ou encore la commande des processus de nettoyage CIP et SIP.

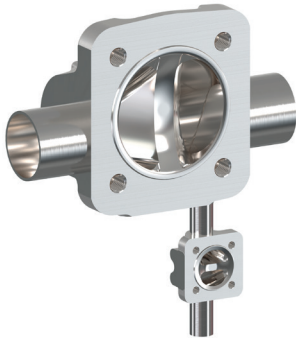
Pour des applications encore plus complexes et l’absence totale de soudures, nos Blocs de vannes sont parfaitement adaptés. Dans ce cas, le volume résiduel de fluide peut également être réduit au minimum.



Caractéristiques

- Conception personnalisée et sur mesure à faible volume mort, avec une géométrie optimisée respectant la Règle 3D ou la Règle 6D
- Matériaux du corps de vanne : 1.4435 BN2 (δ Fe < 0,5 %) en version forgée ou en matériau massif. Autres matériaux sur demande.
- Des raccords à souder et à clamp sont disponibles en standard. D’autres raccords, tels que des raccords vissés aseptiques, des brides aseptiques ou des raccords à clamp aseptiques, sont disponibles sur demande.
- Finitions de surface interne du corps de vanne conformes aux normes ASME BPE et DIN 11866 jusqu’à Ra 0,25 µm, ainsi que polissage mécanique et/ou électropolissage
- Conception compacte et conforme aux BPF (Bonnes Pratiques de Fabrication)
- Système modulaire avec actionneurs manuels ou pneumatiques
- Indicateur de position et raccordement de la vanne avec adaptation simple

Choix des matériaux



Matériau massif : .V		
Code du matériau	.3L	1.4435 (316L ASME BPE DT3 / BN2)
Alliages spéciaux sur demande.		

4. MEMBRANES

4.1. Membranes Goetze

Goetze propose différentes membranes adaptées aux diverses exigences et aux différents processus de ses clients. Il est ainsi possible de couvrir l'ensemble des domaines d'application. Les membranes d'origine pour les vannes à membrane Goetze sont disponibles pour diverses applications.

Elles sont classées en deux catégories, les membranes en élastomère souple et les membranes en PTFE, et répondent aux exigences de qualité élevées habituelles de Goetze :

- testées sur nos bancs d'essai internes
- Fabrication et contrôle qualité conformes aux normes élevées de Goetze
- la production certifiée est assurée par des fournisseurs certifiés
- optimisées pour le système d'étanchéité Goetze

Toutes les membranes Goetze sont soumises à des tests rigoureux, constants et continus sur nos bancs d'essai internes. Le banc d'essai de processus Goetze, en particulier, est à la pointe de la technologie et offre une grande variété de possibilités pour tester les paramètres de processus spécifiés par les clients avec différentes membranes dans des conditions proches de la réalité.

La fabrication et le contrôle qualité des membranes sont effectués conformément aux normes Goetze reconnues pour leur rigueur. Ainsi, toutes les membranes Goetze sont clairement identifiées afin de garantir une traçabilité sans faille (processus de fabrication et composition des matériaux).



EPDM

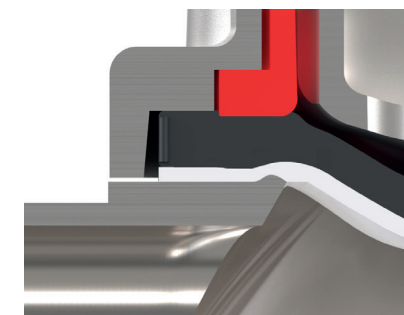
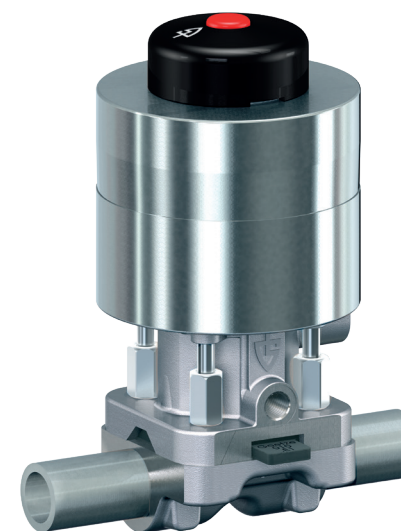


PTFE / EPDM



PTFE / EPDM deux parties

4.2. Les avantages du système d'étanchéité innovant de Goetze



Qualité. Sécurité. Compétence – et ce, depuis 1949.

Notre vaste savoir-faire en matière de vannes, ainsi que les nouvelles idées issues du marché, ont été intégrés dans le développement des vannes à membrane.

Comme pratiquement aucune autre entreprise dans le domaine de la technologie des vannes et de la robinetterie, chez Goetze, nous allions l'expérience issue de la tradition à l'esprit d'innovation.

En tant que spécialistes des vannes à membrane, nous sommes aujourd'hui présents dans pratiquement tous les secteurs et toutes les applications. Nous sommes leaders technologiques dans le domaine des vannes en acier inoxydable destinées aux applications aseptiques et stériles de l'industrie pharmaceutique, de la biotechnologie ainsi que de l'industrie agroalimentaire et des boissons.

Mais nos soupapes sont également synonymes de fiabilité et d'un niveau de qualité élevé dans l'industrie chimique et l'industrie des procédés. La membrane, en tant qu'élément d'étanchéité central dans le passage de la conduite, revêt ainsi une importance particulière. Seuls la membrane et le corps de vanne sont en contact avec le fluide. Parallèlement, elle garantit également l'étanchéité hermétique de la conduite vers l'extérieur.

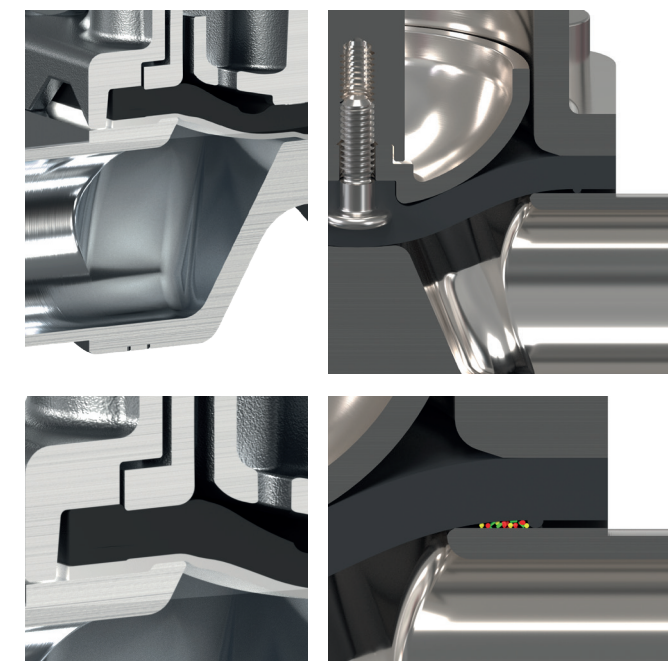
Le système est plus que la somme des pièces individuelles

Les propriétés exceptionnelles de la vanne à membrane résultent de l'interaction parfaite de toutes ses pièces individuelles, parfaitement adaptées les unes aux autres. Il s'agit du corps de vanne, de la Membrane d'arrêt, de la fixation de la membrane, de la pièce de pression ainsi que de l'actionneur. Grâce à notre longue expérience et à un dialogue étroit avec les exploitants d'installations, nous avons perfectionné le système et chacune de ses pièces individuelles.

La conception innovante de la vanne à membrane permet à nos clients de gagner du temps lors de l'entretien de la vanne. Le remplacement de la membrane s'effectue en un temps record et le « resserrage » des quatre vis après la première stérilisation à la vapeur, pratique courante jusqu'à présent, n'est plus nécessaire.

Le bord d'étanchéité, qui, sur les corps de vanne Goetze, contrairement à ceux des concurrents, est très étroit et suit directement le diamètre du siège de vanne, permet d'obtenir un bord d'étanchéité bien défini et une compression définie de la membrane. Les vannes à membrane sont ainsi parfaitement adaptées à toutes les applications et tous les Processus stériles.

Système d'étanchéité Goetze vs système d'étanchéité des concurrents

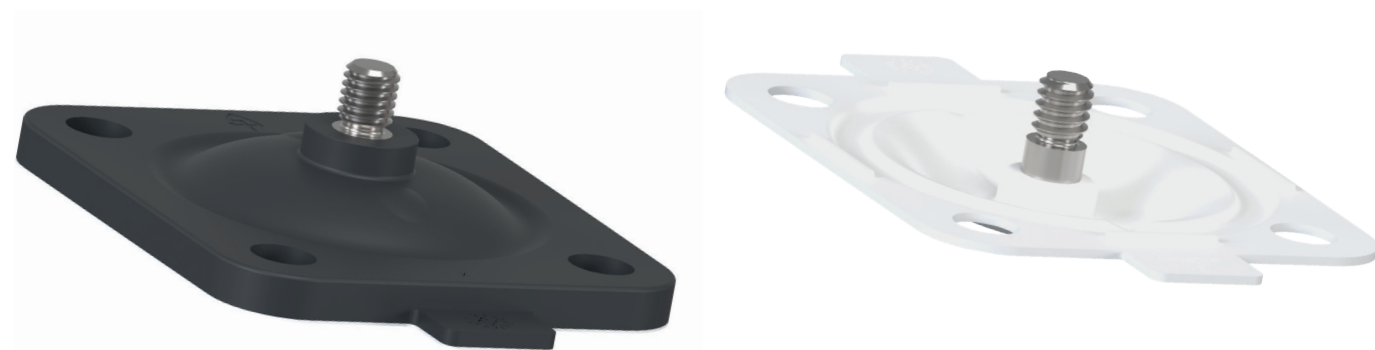


4.3. Fixation flexible de la membrane Goetze

La fixation de la membrane dans la pièce de pression s'effectue systématiquement à l'aide d'une tige filetée. La seule exception concerne la plus petite taille de la membrane (DS010), qui est fixée à l'aide d'un Plot en caoutchouc. Ce mode de fixation uniforme s'applique aussi bien aux membranes en élastomère souple qu'aux membranes en PTFE ; le principal avantage du blocage par tige filetée par rapport à une fermeture à baïonnette réside dans la répartition uniforme des forces sur la grande surface des flancs du filetage. Cela permet notamment d'éviter, en fonctionnement sous vide, tout endommagement de la liaison mécanique entre la pièce de pression et la membrane. La fixation uniforme des membranes en élastomère et en PTFE permet un remplacement ultérieur de la membrane en utilisant l'actionneur existant.



DS010



DS015 - DS50

4.4. Vos avantages

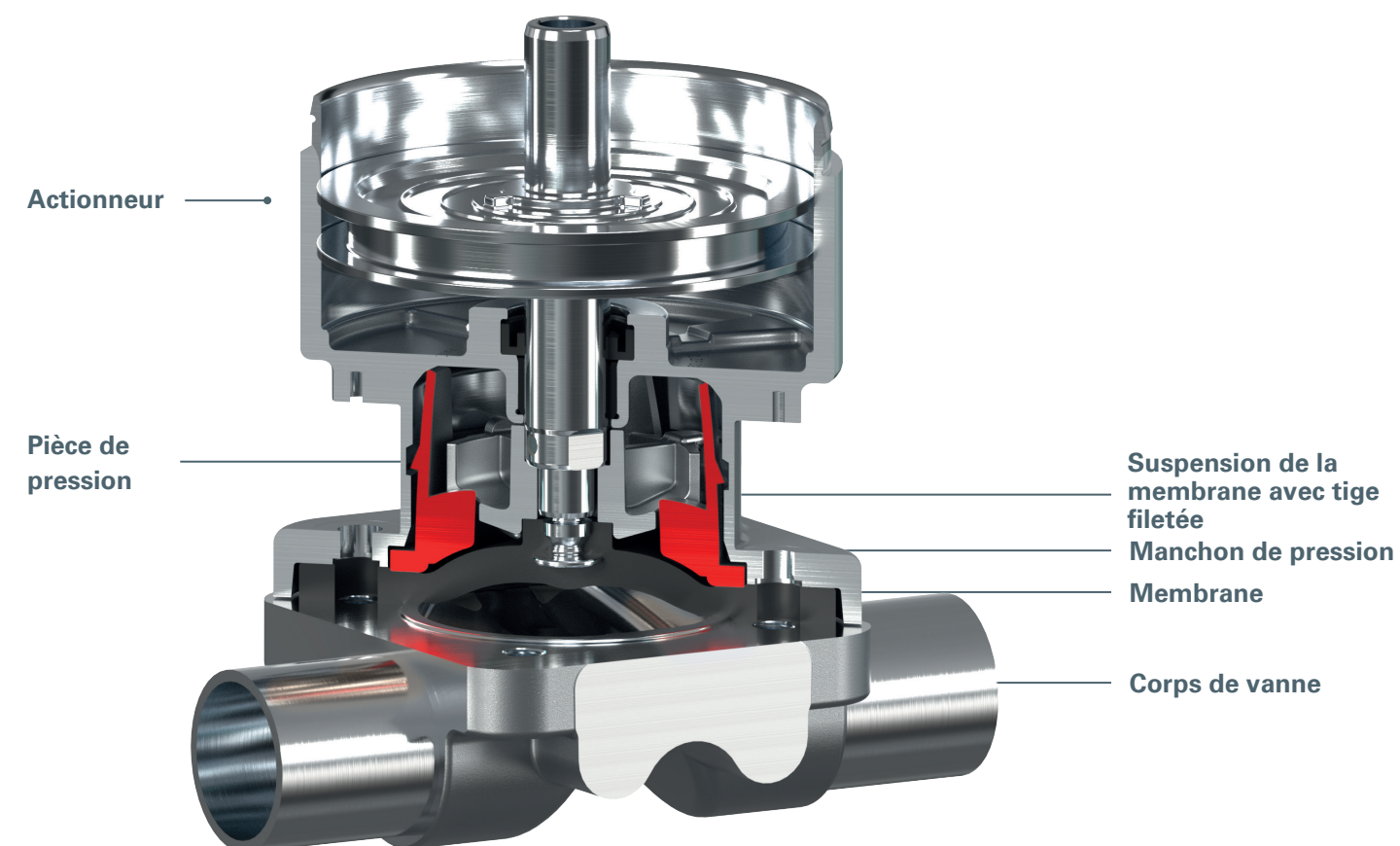
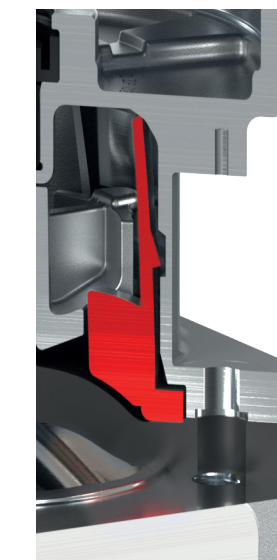
Montage jusqu'à la butée avec dispositif anti-perte des écrous de fixation.



Suspension flexible de la membrane



Compensation intégrée du comportement d'écoulement de la membrane en élastomère



Le système d'étanchéité innovant de Goetze simplifie le remplacement de la membrane, réduit le risque d'erreur grâce à une butée mécanique et ne nécessite aucun resserrage des vis de fixation après la première stérilisation.

Ce système d'étanchéité est parfaitement adapté aux processus stériles et aux processus soumis à des exigences d'hygiène accrues.

4.5. Conformités et essais

Il n'existe pas de membrane universelle adaptée à toutes les applications. C'est pourquoi nous utilisons différents mélanges de caoutchouc et matériaux pour nos membranes. Les différentes membranes ont été certifiées en fonction de leurs principaux domaines d'application, ce qui nous permet d'attester leur conformité aux réglementations et normes présentées.

FDA – Code of Federal Regulations (CFR)

Nos produits sont conformes aux sections du Titre 21 du CFR (par exemple, 174 à 179 pour les additifs alimentaires indirects, 177 pour les polymères) dans lesquelles les matériaux destinés à entrer en contact avec les denrées alimentaires sont classés comme sûrs – y compris les limites d'extraction autorisées et les spécifications relatives à l'utilisation répétée.

USP – Classe VI

Nos membranes ont été testées par un institut indépendant conformément aux dispositions de la classe VI de l'USP (chapitre 87 « In vitro » et chapitre 88 « In vivo ») – y compris des tests (à 121 °C) de biocompatibilité, de cytotoxicité, de toxicité systémique et de pyrogénicité – et sont exemptes de composants d'origine animale.

CE 1935/2004

Conformément au règlement (CE) n° 1935/2004 de l'Union européenne, nos matériaux garantissent que, dans les conditions d'utilisation prévues, aucun composant ne migre vers les denrées alimentaires en quantités nocives ni n'altère de manière inacceptable leur goût ou leur odeur – y compris les exigences en matière d'emballage, d'étiquetage et de traçabilité.

Règlement UE 10/2011

Le règlement UE 10/2011 s'applique tout particulièrement aux matières plastiques : nos couches ou articles en plastique n'utilisent que des monomères et additifs figurant sur la liste positive, qui satisfont aux exigences en matière de migration globale et spécifique ainsi qu'en matière de documentation (déclaration de conformité).

ESB/EST

Conformément à la ligne directrice de l'EMA EMEA/EMA 410/01 Rev. 2, nous minimisons le risque de transmission d'encéphalopathies spongiformes transmissibles (par exemple l'ESB) en n'utilisant que des matières premières d'origine animale testées – avec des classes de risque clairement définies (« high », « lower », « no detectable infectivity »).

EMA/410/01/Rev. 2

Cette ligne directrice (« Note for guidance on minimising the risk of transmitting animal spongiform encephalopathy agents via human and veterinary medicinal products ») définit les exigences applicables aux matières premières telles que la gélatine ou les peptones, afin de réduire au minimum le risque de transmission d'agents responsables des EST.

4.6. Traçabilité

Toutes nos membranes sont identifiées de manière unique afin de garantir une traçabilité sans faille.

Informations figurant sur les membranes monoblocs



Informations figurant sur les membranes en deux parties



4.7. Membranes en élastomère souple et en PTFE

Membranes en élastomère souple

Les membranes en élastomère souple sont constituées de mélanges de caoutchouc en EPDM qui sont réticulés (vulcanisés) entre eux par un procédé à base de peroxyde. Cela permet d'utiliser ces membranes en toute sécurité, même lorsque les fluides sont à haute température. En fonction du mélange utilisé et des conditions de traitement, telles que la durée de réticulation, la température de vulcanisation et la pression de vulcanisation, les membranes présentent des propriétés techniques variables. De manière générale, on peut affirmer pour les matériaux en élastomère souple que plus la contrainte thermique est élevée, plus la durée de vie est réduite en termes de contrainte mécanique. C'est pourquoi, pour les membranes, il convient d'adapter de manière optimale à l'application tant la résistance à la température que la formabilité. Pour y parvenir, différentes conceptions sont disponibles. En présence de fluides de service contaminés mécaniquement, tels que des agglomérats cellulaires, des particules solides ou des solides catalytiques, les membranes en élastomère souple se distinguent par une grande résistance. En règle générale, cela n'affecte ni le fonctionnement de la soupape ni l'étanchéité au niveau de la tige de soupape.

Membranes en PTFE

Les membranes en PTFE de Goetze sont constituées d'un PTFE modifié chimiquement et offrent une résistance chimique maximale. De plus, le PTFE s'use nettement plus lentement qu'un élastomère souple, même en cas d'exposition à la vapeur. La structure des matériaux en PTFE nécessite toutefois une épaisseur de couche adaptée en présence de fluides à forte diffusion, ce qui rend ce type de membrane plus rigide que la membrane en élastomère souple pur. Selon l'application, cette rigidité accrue peut réduire la durée de vie de la membrane en cas de cycles de commutation élevés.

4.7.1. Membranes EPDM Goetze

Membrane code .E1

Goetze a développé les membranes EPDM code .E1 destinées à des applications pharmaceutiques et biotechnologiques, ainsi qu'à l'industrie agroalimentaire et des boissons. La membrane code .E1 est particulièrement adaptée aux applications impliquant de la Vapeur et à des températures élevées. La membrane est conforme aux normes de la FDA (Titre 21, paragraphe 177), certifiée selon la norme USP Classe VI, exempte de composants d'origine animale et conforme à la directive RoHS.



Caractéristiques de la membrane code : .E1

- Optimisé pour une utilisation dans des applications à vapeur
- Résistance thermique à la chaleur et au froid
- Étanchéité à long terme améliorée grâce à l'optimisation des contours
- Montage précis grâce à une tige filetée vulcanisée avec butée de vissage intégrée à partir du modèle DS15

Caractéristiques techniques

- -10 à 90 °C avec des liquides
- Température de stérilisation : 140 °C / 180 min¹ par cycle
- Disponible dans les tailles (DS) 010 à 050

¹ La température de stérilisation est valable pour la vapeur saturée ou l'eau surchauffée.

4.7.2. Membranes PTFE Goetze

Membranes code .SE (deux parties), .FE (entièrement laminées)

Les membranes PTFE / EPDM Goetze se composent d'une plaque en PTFE et d'un support en EPDM. Ces deux composants sont assemblés de manière soit rigide (code .FE), soit flexible (code .SE).

La membrane en PTFE flexible réunit en un seul produit tous les avantages du PTFE et la souplesse d'une membrane en élastomère. Afin d'optimiser l'ensemble du système, tant la plaque en PTFE que le dos de membrane sont formulés et fabriqués au sein du groupe Goetze.



Caractéristiques :

- Insensible même aux températures élevées
- Haute résistance chimique grâce à la plaque en PTFE
- Montage simple et précis possible
- .SE : tige filetée frittée (à partir de DS015)
- .FE : tige filetée vulcanisée (à partir de DS015) avec butée de vissage intégrée ou tige en élastomère vulcanisée (DS010)

Caractéristiques techniques

- Utilisation en continu de -10 à 100 °C avec des fluides liquides
- Température de stérilisation 150 °C / 160 °C¹ sans limitation de durée par cycle
- Disponible en Variante / Version .FE dans les tailles (DS) 010 à 050
- Disponible en Variante / Version .SE dans les tailles 015 à 050

¹ Température de stérilisation valable pour vapeur saturée ou eau surchauffée.

4.8. Choix des membranes Goetze

En principe, chaque cas d'application doit être analysé avant le choix des matériaux, c'est-à-dire avant même la définition des matériaux de la membrane. Étant donné que les conditions de fonctionnement peuvent varier considérablement d'un endroit à l'autre au sein d'une même installation, il peut s'avérer nécessaire d'utiliser différentes soupapes et différents matériaux. Les propriétés chimiques et la température des fluides de service, en particulier, entraînent de multiples interactions. L'adéquation des matériaux utilisés doit donc toujours être vérifiée au cas par cas à l'aide des listes de résistance actuelles ou par un spécialiste agréé. C'est la seule façon de garantir que l'application fonctionnera de manière sûre et à un coût optimisé sur le long terme.

Les Membranes sont des pièces d'usure. Elles doivent être contrôlées et remplacées régulièrement, faute de quoi des dysfonctionnements et, le cas échéant, des situations dangereuses pourraient survenir.

Remarque : les intervalles de maintenance pour le contrôle et le remplacement des Membranes dépendent de l'application. Pour déterminer un intervalle de maintenance approprié, il convient de tenir compte de l'historique de maintenance et des contraintes liées à des stérilisations fréquentes ou à des cycles de commutation répétés.

Remarque

Les plastiques et les élastomères étant soumis à un vieillissement naturel, nous recommandons de respecter les conditions de stockage Goetze pour les membranes d'arrêt. Vous garantiserez ainsi une durée de stockage et une durée de vie maximales des membranes. Les températures indiquées ci-dessus représentent exclusivement les plages de température admissibles pour chaque membrane. Pour la détermination de l'ensemble de la soupape, il faut toujours tenir compte des plages de température admissibles de la soupape. Celles-ci figurent dans les fiches techniques correspondantes. Les valeurs de température sont indiquées indépendamment de la pression de service et de la Taille de la membrane et s'appliquent à l'eau ou aux gaz inertes. En cas d'utilisation d'eau ou de vapeur saturée, il convient de respecter la courbe de pression de vapeur.

Membranes	Matériau / Modèle	DS	Plage de température (°C) Fluides liquides		Stérilisation ¹	Code
			Min	Max		
EPDM	Caoutchouc éthylène-propylène-diène	010 - 050	-10	100	max. 140°C ² max. 180 min par cycle	.E1
PTFE / EPDM	Membrane entièrement laminée avec support en EPDM	010 - 050	-10	100	max. 150°C ² , aucune limitation de durée par cycle	.FE
PTFE / EPDM	Membrane en deux parties avec support en EPDM non collé	015 - 050	-10	100	max. 160°C ² , aucune limitation de durée par cycle	.SE

¹ La température de stérilisation s'applique à la vapeur saturée ou à l'eau surchauffée.

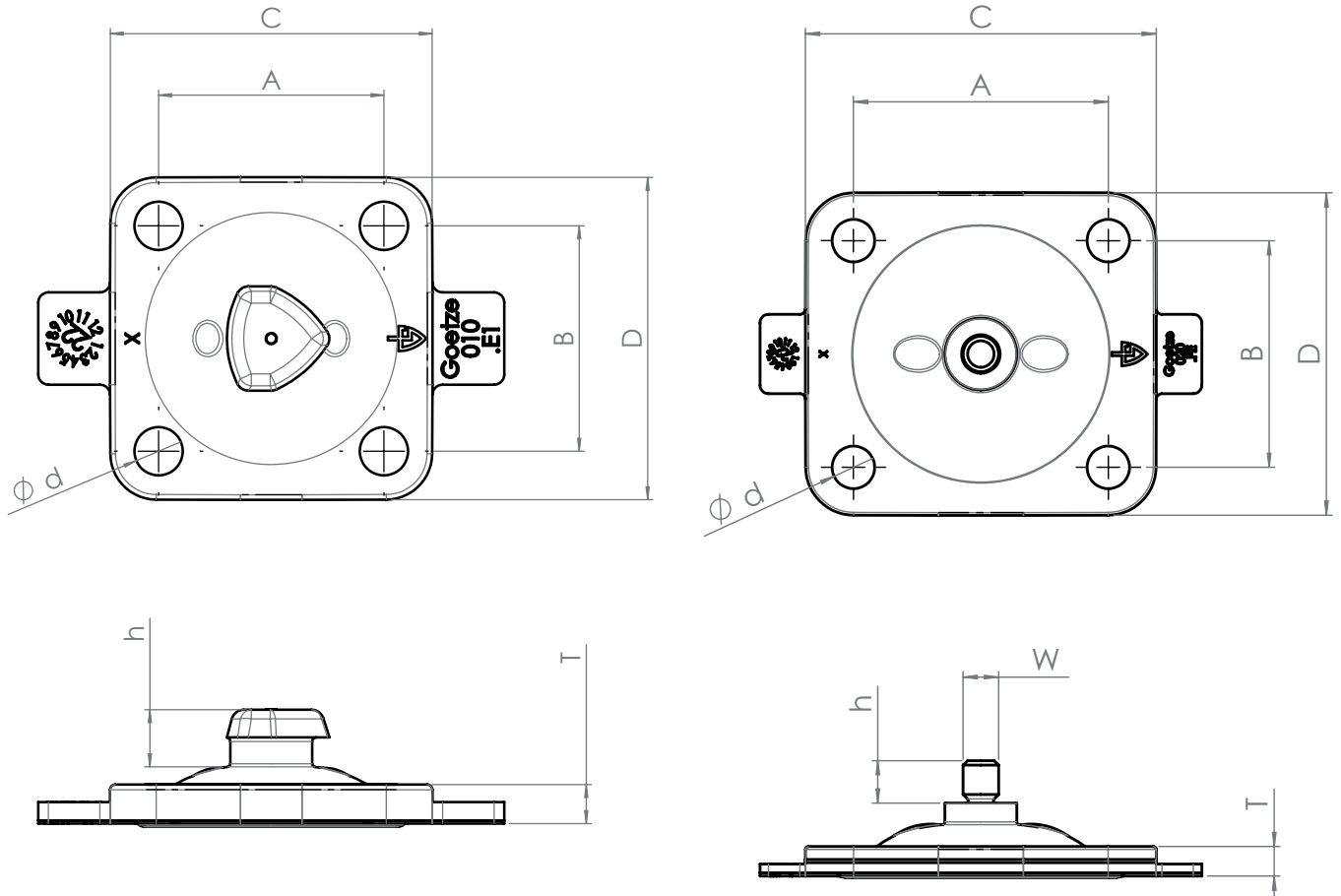
² Si les membranes en EPDM ou les membranes en PTFE laminées sont soumises plus longtemps aux températures de stérilisation indiquées ci-dessus, leur durée de vie s'en trouve réduite. Dans ces cas, les cycles d'entretien doivent être adaptés en conséquence. Cela vaut également pour les membranes en PTFE soumises à d'importantes variations de température.

Les membranes en PTFE peuvent également être utilisées comme pare-vapeur, mais cela réduit leur durée de vie. Les cycles d'entretien doivent être adaptés en conséquence.

4.9. Dimensions des membranes Goetze

DS*	A	B	C	D	Ø d	T	h	W	Goujons filetés	Nombre de perçages	Exemple de référence
010	22	22	31,5	31,5	4,7	4	5,5	-	M4	4	E-DL-010-.E1-01
015	37	33	47	49	6,5	5	7	M4	M5	4	E-DL-015-.SE-01
020	45	40	62	57	7,5	5,2	7,5	¼" UNC	M6	4	E-DL-020-.E1-01
025	54	46	72	67	9,5	6	8	¼" UNC	M8	4	E-DL-025-.SE-01
032	67	60	88	81,5	9,5	6	8	¼" UNC	M8	4	E-DL-032-.E1-01
040	70	65	98,5	90	11,5	7	8	¼" UNC	M10	4	E-DL-040-.SE-01
050	82	78	120	106	14	7	8	¼" UNC	M12	4	E-DL-050-.E1-01

*DS: Taille de la membrane



4.10. L'expertise de Goetze en matière de membranes

Fabrication et documentation

Chez Goetze, rien n'est laissé au hasard lors du développement et de la fabrication des membranes. Outre une longue expérience dans le domaine des vannes, le groupe Goetze peut s'appuyer sur un savoir-faire en constante évolution dans le domaine de la production de membranes.

La qualité habituelle des Membranes Goetze est notamment garantie par les mesures suivantes mises en œuvre chez les fournisseurs :

- Approvisionnement en matières premières exclusivement auprès de fournisseurs sélectionnés
- Contrôles approfondis des matières premières en laboratoire ou dans des institutions externes accréditées
- Stockage des matières premières dans des conditions contrôlées
- Processus automatisés de contrôle et de documentation pendant la production
- Installations de fabrication modernes
- Contrôle des Membranes sur les bancs d'essai propres à Goetze (notamment des cycles de test spécifiques pour l'industrie pharmaceutique)

4.11. Fabrication des Membranes Goetze

Un procédé adapté à chaque composant :

- Fabrication de pièces en élastomère par moulage par injection et moulage par compression sous vide
- Fabrication de pièces en PTFE par frittage sous conditions de salle blanche
- Fabrication d'assemblages stables d'élastomères avec du métal, du PTFE, du tissu, etc.

Pour le domaine des élastomères, le groupe Goetze dispose d'un parc de machines complet, comprenant par exemple :

- Presses à compression
- Presses à injection
- Presses à estamper
- Fours de recuit

chez des fournisseurs qualifiés.

Celui-ci est complété par des installations dédiées au moulage du PTFE. Il s'agit notamment :

- de presses
- de fours de frittage
- d'équipements pour le processus de tremp

4.12. Contrôles en cours de production et documentation chez Goetze

- Contrôle des matières premières livrées conformément au protocole de contrôle
- Contrôle de la dureté Shore
- Contrôle par vulcamétrie (contrôle statistique et permanent du processus pendant la vulcanisation)
- Contrôle statistique et permanent du processus pendant le recuit (surveillance de la température, de la durée de maintien, du profil de température, de l'humidité de l'air et d'autres paramètres susceptibles d'influencer la qualité du produit fini)
- Mesure de la tige filetée, de sa position et de sa longueur dans la membrane finie
- Résistance à l'arrachement de la tige de membrane
- Précision dimensionnelle de la membrane : épaisseur, largeur, longueur et hauteur
- Contrôle visuel à 100 %

4.13. Stockage et durée de conservation des composants en élastomère

Conformément à la norme ISO 2230, un stockage approprié est essentiel pour atteindre la durée de vie spécifiée. Il est expressément précisé que les normes applicables en la matière doivent être respectées.

Les produits en élastomère fabriqués par nos soins et par nos fournisseurs qualifiés peuvent être utilisés par nos clients à condition que le délai écoulé depuis la date de fabrication ne dépasse pas celui indiqué dans le tableau. Conformément aux indications de Götze, la durée maximale de stockage se réfère à l'année de production.

La date de fabrication est déterminée par l'analyse du numéro de lot, qui est apposé sous forme d'estampage sur la membrane. Le numéro de lot se compose du numéro de série de production ainsi que de l'année de fabrication. Pour déterminer la date exacte de fabrication, il est nécessaire d'adresser une demande à Götze en indiquant le numéro de lot.

Des mesures particulières doivent être prises pour le stockage des Membranes :

- Température inférieure à 25 °C, de préférence 15 °C, mais pas inférieure à -10 °C
- À l'abri de la lumière, en particulier de la lumière à forte teneur en UV (comme la lumière du soleil, par exemple !)
- Humidité relative inférieure à 65 %
- Les locaux de stockage ne doivent pas contenir d'équipements générateurs d'ozone (par exemple, des moteurs électriques), ni de solvants, de carburants, de produits chimiques, etc.
- Ne pas utiliser de films d'emballage contenant des plastifiants
- Stocker les Membranes à l'état détendu, c'est-à-dire sans traction, pression ou autre déformation ; elles ne doivent pas, par exemple, être suspendues par un coin de leur périmètre (par exemple au niveau des alésages)
- Stocker les membranes à l'état détendu, c'est-à-dire sans traction, pression ou autre déformation ; elles ne doivent pas, par exemple, être suspendues par un coin de leur périmètre (par exemple au niveau des alésages)

Les élastomères sont constitués de matériaux organiques qui peuvent être endommagés par des influences extérieures telles que l'oxygène, l'ozone, la chaleur, etc. Les mesures susmentionnées sont nécessaires pour atteindre la durée de stockage maximale.

Élastomère	Code	Durée de stockage maximale en années	Durée de service maximale recommandée en années*
EPDM	.E1	5	2
PTFE / EPDM	.FE, .SE	5	4

* Il est en outre recommandé de remplacer les Membranes en service au plus tard à l'expiration des délais susmentionnés. Les valeurs indiquées sont données à titre indicatif et peuvent varier considérablement en fonction des conditions d'utilisation (température, la pression, les fluides, la fréquence de commutation, etc.).

4.14. Membranes de rechange Goetze

Les membranes de rechange peuvent être commandées en vrac sous les références suivantes. Pour des raisons de traçabilité, nous vous offrons également la possibilité de commander les membranes emballées individuellement, accompagnées du Certificat d’inspection correspondant.

DS	Référence avec emballage en vrac	Référence emballée individuellement
010	E-DL-010-.E1-01	E-DP-010-.E1-01
	/	/
	E-DL-010-.FE-01	E-DP-010-.FE-01
015	E-DL-015-.E1-01	E-DP-015-.E1-01
	E-DL-015-.SE-01	E-DP-015-.SE-01
	E-DL-015-.FE-01	E-DP-015-.FE-01
020	E-DL-020-.E1-01	E-DP-020-.E1-01
	E-DL-020-.SE-01	E-DP-020-.SE-01
	E-DL-020-.FE-01	E-DP-020-.FE-01
025	E-DL-025-.E1-01	E-DP-025-.E1-01
	E-DL-025-.SE-01	E-DP-025-.SE-01
	E-DL-025-.FE-01	E-DP-025-.FE-01
032	E-DL-032-.E1-01	E-DP-032-.E1-01
	E-DL-032-.SE-01	E-DP-032-.SE-01
	E-DL-032-.FE-01	E-DP-032-.FE-01
040	E-DL-040-.E1-01	E-DP-040-.E1-01
	E-DL-040-.SE-01	E-DP-040-.SE-01
	E-DL-040-.FE-01	E-DP-040-.FE-01
050	E-DL-050-.E1-01	E-DP-050-.E1-01
	E-DL-050-.SE-01	E-DP-050-.SE-01
	E-DL-050-.FE-01	E-DP-050-.FE-01

Exemple

E-DL-010-.E1-01
E-DP-010-.E1-01

E-DL : membrane avec emballage en vrac
E-DP : membrane emballée individuellement

010 : DS (taille de la membrane)
.E1 : code de la membrane

5. ACTIONNEURS GOETZE

Goetze propose, pour toutes ses vannes à membrane, la possibilité de les équiper d'un actionneur manuel ou pneumatique. Grâce à leur conception compacte, ceux-ci sont particulièrement adaptés aux espaces restreints.

L'actionneur manuel, disponible au choix avec un volant en plastique ou en acier inoxydable, garantit une utilisation dans des conditions environnementales hygiéniques ou agressives. De série, les actionneurs manuels disposent d'une limitation intégrée de la course de fermeture ou d'ouverture, ainsi que, de manière générale, d'un indicateur de position visuel.

Les actionneurs pneumatiques sont disponibles dans les versions « fermé par ressort (NC) », « ouvert par ressort (NO) » et « à commande bidirectionnelle (DA) ». Un capteur électronique pour le retour d'information de position est disponible en option. Tous les actionneurs Goetze présentent de série une conception compacte avec un guidage contrôlé de l'air d'échappement et sont compatibles avec toutes les Vannes à membrane Goetze.

Les versions autoclavables sont disponibles en option. De même, le support d'écrous intégré en option offre une solution simple et économique pour faciliter les travaux de montage et de révision grâce à la sécurité anti-perte des écrous.

Grâce à un filetage standardisé, l'intégration et l'adaptation d'accessoires d'automatisation et de composants auxiliaires sont possibles à tout moment.

5.1. Actionneurs à commande manuelle Goetze



manuel

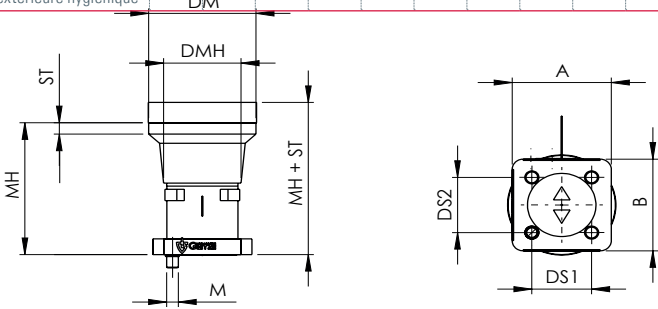
.MNN	Actionneur manuel, version standard
.MSN	Actionneur manuel, version standard, volant en acier inoxydable
.MSH	Actionneur manuel, version standard, volant lisse en acier inoxydable
.HSH	Actionneur à volant, entretoise sans support d'écrou, volant lisse en acier inoxydable
.HSN	Actionneur à volant, entretoise sans support d'écrou, volant en acier inoxydable

- Pression du système : 0 - 10 bar
- Température de service : -10 – 150 °C
- Indicateur de position visuel de série
- De série avec encadrement de membrane sur tout le pourtour
- De série avec butée de fermeture ou de course intégrée
- Matériau de l'actionneur : acier inoxydable

Version	Taille de la membrane DS	Matériau du volant	Support d'écrou	Autoclavable	Référence de commande
MNN	010 - 50	Plastique	X	Oui, jusqu'à 121 °C	E-AM-010-MNN-01
MSN	010 - 50	Acier inoxydable	X	Oui, jusqu'à 121 °C	E-AM-010-MSN-01
MSH	010 - 020	Acier inoxydable lisse	X	Oui, jusqu'à 121 °C	E-AM-010-MSH-01
HSH	010 - 020	Acier inoxydable lisse	-	Oui, jusqu'à 121 °C	E-AM-010-HSH-01
HSN	010 - 040	Acier inoxydable		Oui, jusqu'à 121 °C	E-AM-010-HSN-01

Dimensions, version MNN

Référence	Désignation / DS	Options	A	B	DS1	DS2	DM	DP	PH	PH2	MH	ST	C1	C2	M	MC	Poids [kg]	Volume d'air [cm³]
D-AM-010-.MNN-01	Manuel / 010 / 10 bar	Volant lisse en acier inoxydable, initiateur, face extérieure hygiénique	36,5	36,5	22,0	22,0	39,5	38,0	77,7	65,6	56,1	4,5	19,3	59,7	M4	–	0,16	–
D-AM-015-.MNN-01	Manuel / 015 / 10 bar	Volant lisse en acier inoxydable, initiateur, face extérieure hygiénique	55,6	53,6	37,0	33,0	60,0	56,0	90,0	77,9	68,7	7,0	22,9	72,9	M5	–	0,5	–
D-AM-020-.MNN-01	Manuel / 020 / 10 bar	Volant lisse en acier inoxydable, initiateur, face extérieure hygiénique	69,2	64,2	45,0	40,0	78,0	66,0	99,4	87,4	82,8	9,0	27,9	82,4	M6	–	0,95	–
D-AM-025-.MNN-01	Manuel / 025 / 10 bar	Volant lisse en acier inoxydable, initiateur, face extérieure hygiénique	81,2	75,2	54,0	46,0	90,0	76,0	109,8	97,7	95,0	11,0	29,3	87,2	M8	–	0,95	–
D-AM-032-.MNN-01	Manuel / 032 / 10 bar	Volant lisse en acier inoxydable, initiateur, face extérieure hygiénique	96,2	89,7	67,0	60,0	100,0	92,0	120,1	108,1	103,7	13,0	32,9	97,6	M8	–	1,7	–
D-AM-040-.MNN-01	Manuel / 040 / 10 bar	Volant lisse en acier inoxydable, initiateur, face extérieure hygiénique	109,8	99,8	70,0	65,0	118,0	107,0	133,9	121,8	119,4	16,0	37,4	111,3	M10	–	2,26	–
D-AM-050-.MNN-01	Manuel / 050 / 10 bar	Volant lisse en acier inoxydable, initiateur, face extérieure hygiénique	130,4	116,4	82,0	78,0	148,0	122,0	158,5	146,4	129,6	22,0	48,3	135,9	M12	–	3,74	–



5.2. Commandes pneumatiques Goetze



pneumatique

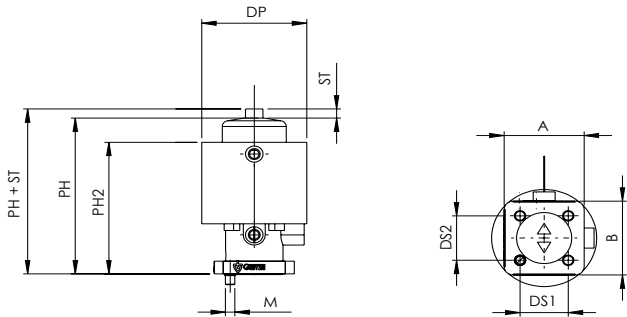
.CNN	Actionneur pneumatique NF (ressort de fermeture) PS 10 bar Pst 4,5 bar - 7 bar
.ONN	Actionneur pneumatique NO (ressort d'ouverture) PS 10 bar Pst 4,5 bar - 6 bar
.RNN	Actionneur pneumatique NF version compacte (ressort de fermeture) PS 6 bar Pst 5,5 bar - 7 bar

- Température ambiante : de -10 °C à 60 °C
- Modèle de série avec partie supérieure en acier inoxydable
- Indicateur de position visuel de série
- Équipé de série d'un rebord périphérique autour de la membrane
- Matériau de l'actionneur : acier inoxydable
- Autoclavable (en option)

Modèle	Taille de la membrane DS	Position de repos	Pression du système (bar)	Pression de commande (bar)	Fixation par écrou	Autoclavable	Référence
CNN	010 - 050	NC	0 - 10	4,5 - 7,0	X	Oui, jusqu'à 121 °C	E-AP-020-CNN-01
ONN	010 - 050	NO	0 - 10	4,5 - 6,0	X	Oui, jusqu'à 121 °C	E-AP-010-ONN-01
RNN	010 - 050	NC Taille compacte	0 - 6	5,5 - 7,0	X	Oui, jusqu'à 121 °C	E-AP-010-RNN-01

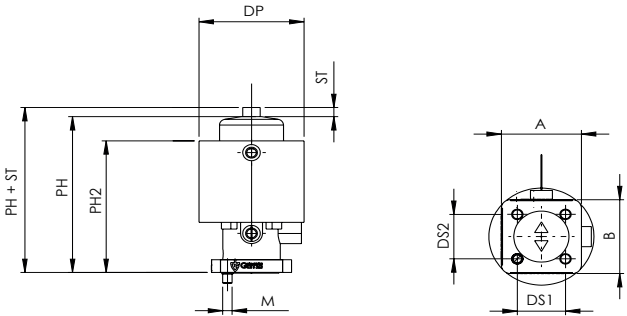
Dimensions de la version .CNN

Référence	Désignation / DS	Options	A	B	DS1	DS2	DM	DP	PH	PH2	MH	ST	C1	C2	M	MC	Poids [kg]	Volume d'air [cm³]
D-AP-010-.CNN-01	NC / 010 / 10 bar	Limiteur de course, limiteur de fermeture, indicateur de position électrique	36,5	36,5	22,0	22,0	39,5	48,0	77,2	65,1	56,1	4,5	19,3	59,3	M4	M5	0,5	14
D-AP-015-.CNN-01	NC / 015 / 10 bar	Limiteur de course, limiteur de fermeture, indicateur de position électrique	55,6	53,6	37,0	33,0	60,0	66,0	90,5	78,5	68,7	7,0	22,9	73,5	M5	M5	0,9	38
D-AP-020-.CNN-01	NC / 020 / 10 bar	Limiteur de course, limiteur de fermeture, indicateur de position électrique	69,2	64,2	45,0	40,0	78,0	76,0	100,2	88,2	82,8	9,0	28,4	83,2	M6	M5	1,4	58
D-AP-025-.CNN-01	NC / 025 / 10 bar	Limiteur de course, limiteur de fermeture, indicateur de position électrique	81,2	75,2	54,0	46,0	90,0	92,0	115,5	103,4	95,0	11,0	30,3	92,9	M8	G1/8	2,3	93
D-AP-032-.CNN-01	NC / 032 / 10 bar	Limiteur de course, limiteur de fermeture, indicateur de position électrique	96,2	89,7	67,0	60,0	100,0	107,0	127,4	115,3	103,7	13,0	32,9	104,8	M8	G1/8	3,3	153
D-AP-040-.CNN-01	NC / 040 / 10 bar	Limiteur de course, limiteur de fermeture, indicateur de position électrique	109,8	99,8	70,0	65,0	118,0	122,0	144,3	132,2	119,4	16,0	38,4	121,7	M10	G1/8	4,7	222
D-AP-050-.CNN-01	NC / 050 / 10 bar	Limiteur de course, limiteur de fermeture, indicateur de position électrique	130,4	116,4	82,0	78,0	148,0	148,0	163,6	151,5	129,6	22,0	48,8	141,0	M12	G1/8	7,3	416



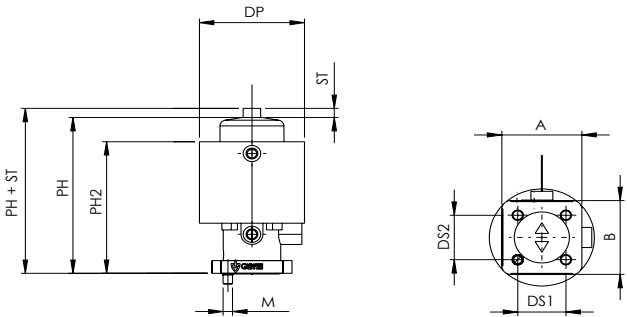
Dimensions de la version .ONN

Référence	Désignation / DS	Options	A	B	DS1	DS2	DM	DP	PH	PH2	MH	ST	C1	C2	M	MC	Poids [kg]	Volume d'air [cm³]
D-AP-010-.ONN-01	NO / 010 / 10 bar	Limiteur de course, limiteur de fermeture, indicateur de position électrique	36,5	36,5	22,0	22,0	39,5	38,0	77,7	65,6	56,1	4,5	19,3	59,7	M4	M5	0,3	9
D-AP-015-.ONN-01	NO / 015 / 10 bar	Limiteur de course, limiteur de fermeture, indicateur de position électrique	55,6	53,6	37,0	33,0	60,0	56,0	90,0	77,9	68,7	7,0	22,9	72,9	M5	M5	0,6	40
D-AP-020-.ONN-01	NO / 020 / 10 bar	Limiteur de course, limiteur de fermeture, indicateur de position électrique	69,2	64,2	45,0	40,0	78,0	66,0	99,4	87,4	82,8	9,0	27,9	82,4	M6	M5	0,9	70
D-AP-025-.ONN-01	NO / 025 / 10 bar	Limiteur de course, limiteur de fermeture, indicateur de position électrique	81,2	75,2	54,0	46,0	90,0	76,0	109,8	97,7	95,0	11,0	29,3	87,2	M8	M5	1,3	95
D-AP-032-.ONN-01	NO / 032 / 10 bar	Limiteur de course, limiteur de fermeture, indicateur de position électrique	96,2	89,7	67,0	60,0	100,0	92,0	120,1	108,1	103,7	13,0	32,9	97,6	M8	G1/8	2	152
D-AP-040-.ONN-01	NO / 040 / 10 bar	Limiteur de course, limiteur de fermeture, indicateur de position électrique	109,8	99,8	70,0	65,0	118,0	107,0	133,9	121,8	119,4	16,0	37,4	111,3	M10	G1/8	2,7	247
D-AP-050-.ONN-01	NO / 050 / 10 bar	Limiteur de course, limiteur de fermeture, indicateur de position électrique	130,4	116,4	82,0	78,0	148,0	122,0	158,5	146,4	129,6	22,0	48,3	135,9	M12	G1/8	4,2	487



Dimensions de la version .RNN

Référence	Désignation / DS	Options	A	B	DS1	DS2	DM	DP	PH	PH2	MH	ST	C1	C2	M	MC	Poids [kg]	Volume d'air [cm³]
D-AP-010-.RNN-01	NC / 010 / 6 bar	Limiteur de course, limiteur de fermeture, indicateur de position électrique	36,5	36,5	22,0	22,0	39,5	38,0	77,7	65,6	56,1	4,5	19,3	59,7	M4	M5	0,4	7
D-AP-015-.RNN-01	NC / 015 / 6 bar	Limiteur de course, limiteur de fermeture, indicateur de position électrique	55,6	53,6	37,0	33,0	60,0	56,0	90,0	77,9	68,7	7,0	22,9	72,9	M5	M5	0,8	26
D-AP-020-.RNN-01	NC / 020 / 6 bar	Limiteur de course, limiteur de fermeture, indicateur de position électrique	69,2	64,2	45,0	40,0	78,0	66,0	99,4	87,4	82,8	9,0	27,9	82,4	M6	M5	1,1	42
D-AP-025-.RNN-01	NC / 025 / 6 bar	Limiteur de course, limiteur de fermeture, indicateur de position électrique	81,2	75,2	54,0	46,0	90,0	76,0	109,8	97,7	95,0	11,0	29,3	87,2	M8	G1/8	1,6	65
D-AP-032-.RNN-01	NC / 032 / 6 bar	Limiteur de course, limiteur de fermeture, indicateur de position électrique	96,2	89,7	67,0	60,0	100,0	92,0	120,1	108,1	103,7	13,0	32,9	97,6	M8	G1/8	2,5	104
D-AP-040-.RNN-01	NC / 040 / 6 bar	Limiteur de course, limiteur de fermeture, indicateur de position électrique	109,8	99,8	70,0	65,0	118,0	107,0	133,9	121,8	119,4	16,0	37,4	111,3	M10	G1/8	3,6	173
D-AP-050-.RNN-01	NC / 050 / 6 bar	Limiteur de course, limiteur de fermeture, indicateur de position électrique	130,4	116,4	82,0	78,0	148,0	122,0	158,5	146,4	129,6	22,0	48,3	135,9	M12	G1/8	5,4	283



5.3. Indicateur de position

L'indicateur de position intelligent mesure la course de la soupape de manière entièrement **sans contact et sans aucun réglage**. Grâce à l'initialisation automatique, aucun réglage manuel n'est nécessaire, ce qui réduit considérablement les efforts d'installation. La simplicité d'adaptation permet en outre un équipement a posteriori aisé de toutes les soupapes pneumatiques, même dans les installations existantes.

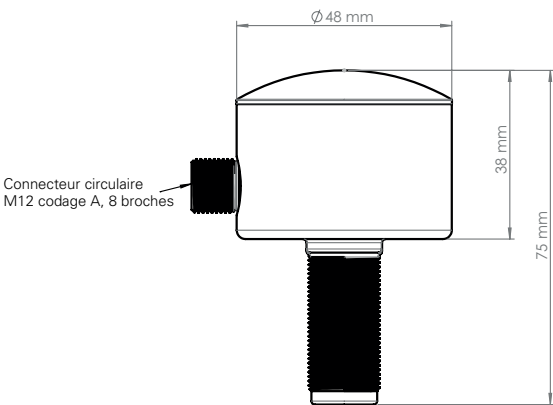
Il est compatible avec les actionneurs pneumatiques de la série 40000, des **modèles DS010 à DS050** ainsi qu'avec les versions **.CNN, .ONN et .RNN**, et s'intègre parfaitement dans différentes configurations d'actionneurs.

En tant qu'indicateur de position électrique, il fournit un retour d'information précis sur la position de l'actionneur et permet une surveillance fiable de l'état de commutation. Il facilite la commande de l'installation grâce à des signaux clairs, garantit l'atteinte de la position finale et simplifie le dépannage grâce à une signalisation claire de l'état de commutation sur site.



Caractéristiques de l'indicateur de position

- Processus d'initialisation automatique,
- aucun réglage manuel nécessaire
- Lancement du processus d'apprentissage soit via un signal de données, soit sur place sans ouvrir le boîtier
- Retour d'information visuel sur place au moyen d'une diode lumineuse RVB
- Retour d'information numérique sur la position « fermé », « ouvert » et « erreur »
- Raccordement électrique via un connecteur M12 à 8 broches, codage A



Caractéristiques électriques

Alimentation	
Tension d'alimentation :	24 V DC (± 15 %) SELV / PELV
Consommation électrique :	0,3 A
Entrées numériques	
Courant d'entrée :	5 mA
Sorties numériques	
Tension de sortie :	24 V DC
Courant de sortie :	0,1 A (0,2 A max., résistant aux courts-circuits)

Matériaux			
Variante de boîtier	Matériau	Référence	Code de référence
FG	1.4404	20001114	Z.EPNNN.FG.NN.F_16120808_50.NN.NNN
KU	POM	20001115	Z.EPNNN.KU.NN.M_16120808_50.NN.NNN

Schéma de raccordement de l'indicateur de position

Brochage du connecteur rond M12 à 8 broches, codage A

Broche	Description	Signal	Remarque
1	Alimentation	24 V DC	
2	Sortie « position ouverte »	24 V DC	
3	Alimentation	GND	
4	Sortie « position fermée »	24 V DC	
5	Entrée de programmation	24 V DC	
6	Entrée de commande	24 V DC	en option
7	Sortie « position d'erreur »	24 V DC	
8	n.c.	-	

Exemple de commande pour un indicateur de position électrique

Indicateur de position

Adaptation

Modèle

Z.EPNNN.FG.NN.F_16120808_50.NN.NNN

(Moulage de précision)

Z.EPNNN.KU.NN.M_16120808_50.NN.NNN

(Plastique)

Z: Accessoires

EP : Code accessoire (indicateur de position électrique)
NNN : Variante / Version (modèle de base)

.FG : 1.4404
.KU : Plastique

16 : adaptation de l'actionneur (M16x1)

12 : connecteur (M12x1)

.NN : Finition (standard)

.F : Moulage de précision
.M : Moulage par injection

050 : actionneur (010 - 050)

.NN : réseau (pas de réseau)

.NNN : électronique (standard)

08 : version à 8 broches
08 : Manet (d8 x 10)

6. FAQ, GLOSSAIRE

Règle 3D

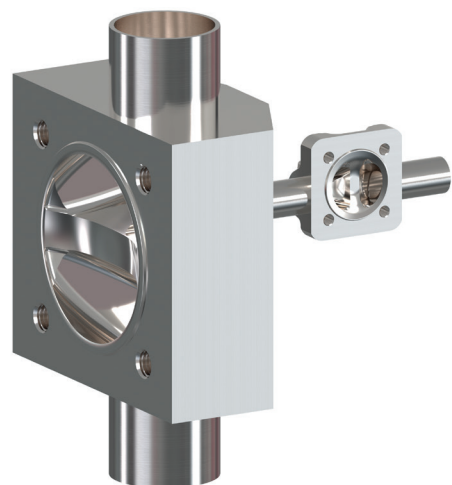
La distance entre le bord inférieur du diamètre intérieur de la vanne principale et le centre de la nervure d'étanchéité du corps de vanne de prélèvement soudé ne doit pas dépasser trois fois le diamètre intérieur de ce dernier.

Règle 6D

La distance entre l'axe central du diamètre intérieur de la vanne principale et le centre de la nervure d'étanchéité du corps de vanne de prélèvement soudé ne doit pas dépasser 6 fois le diamètre intérieur de ce dernier.

Soupape SAP

Le terme « soupape SAP » (Sterile Access Port) désigne une configuration composée de deux robinetteries soudées l'une à l'autre, dans laquelle la soupape de passage (1) est disposée horizontalement. La soupape (2) est soudée verticalement, selon l'application, en amont ou en aval de la nervure d'étanchéité de la soupape de passage (1).

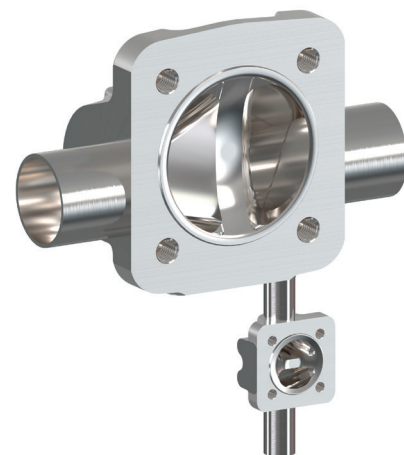


Soupape GMP

Le terme « soupape GMP » (Bonnes pratiques de fabrication (GMP)) désigne une configuration composée de deux robinetteries soudées entre elles, dans laquelle la soupape de passage (1) est disposée verticalement. La soupape (2) est soudée horizontalement, selon l'application, en amont ou en aval de la nervure d'étanchéité de la soupape de passage (1). Elle est pivotée axialement de manière à ce que sa nervure d'étanchéité soit déviée du flux volumique et que le fluide de service puisse s'écouler librement, même à l'état dépressurisé.

Régulation de position / régulateur de position

Dans le cas d'une régulation de position, le régulateur de position influence uniquement l'actionneur, par exemple la position de la soupape. Le capteur transmet la grandeur régulée à un automate programmable (API). Celui-ci la compare à la grandeur de référence, calcule l'écart de régulation et transmet une grandeur de commande correspondante au régulateur. Ce dernier réagit en conséquence et modifie la position de la soupape. Cette variante de régulation des soupapes est choisie lorsqu'il existe une commande de niveau supérieur.



Régulation de processus / Régulateur de processus

Dans le cas d'un régulateur de processus, la grandeur régulée est transmise directement au régulateur, qui est par exemple installé de manière décentralisée sur la soupape ou dans une armoire électrique. Celui-ci combine les fonctions d'un automate programmable et d'un régulateur de position. Il calcule la grandeur régulée et transmet un signal correspondant à la soupape. Les régulateurs de processus modernes sont réglables aussi bien sur site, au niveau de l'installation, que via un automate programmable.