



Veillez n'utiliser ces produits que pour l'usage indiqué par Air Liquide et uniquement si vous maîtrisez leur utilisation et que vous respectez les consignes de sécurité. En cas de doute au sujet de l'utilisation d'un produit, n'hésitez pas à demander des informations supplémentaires avant de vous en servir. Le catalogue a été rédigé au plus près de nos connaissances et avec le plus grand soin, sur la base des informations disponibles à la date d'édition. Il ne prétend toutefois pas être exhaustif et ne se substitue en aucun cas à la responsabilité personnelle de l'utilisateur. Échangez avec l'un des spécialistes Air Liquide.

Contact

Carbagas AG
Hintere Dorfgasse
CH-3074 Gümligen
Tél. : +41 31 95 05050
www.carbagas.ch

www.airliquide.com



Air Liquide est le leader mondial des gaz, technologies et services pour l'industrie et la santé. Présent dans 80 pays avec environ 66 000 collaborateurs, le Groupe assure l'approvisionnement de plus de 3,6 millions de clients et de patients.

L'alimentation en gaz spéciaux

Carbagas



Le catalogue pour votre approvisionnement en gaz spéciaux

Les gaz sont aujourd'hui indispensables dans la plupart des secteurs de l'industrie et des domaines de la vie. Que ce soit pour emballer et congeler des produits alimentaires, maintenir des fonctions vitales en milieu hospitalier, travailler au sein des industries chimique et métallurgique ou encore réaliser des produits artisanaux, les gaz sont utilisés partout.

Ce catalogue présente la gamme de systèmes d'approvisionnement en gaz purs actuellement disponibles pour les laboratoires et les centres d'analyses. Le catalogue est conçu comme un outil d'aide à la commande, mais ne remplace en aucun cas un conseil ou un service de planification professionnel que nos spécialistes et nos collaborateurs sur le terrain peuvent vous fournir. Il est indispensable de bien connaître les consignes et les normes de sécurité lors de l'utilisation des appareils, ainsi que du transport des équipements et des gaz.

Politique de sécurité et de qualité

Notre politique de sécurité et de qualité repose sur les directives des normes internationales DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 14001 et DIN EN ISO 50001. Notre politique de sécurité et de qualité a pour objectif de satisfaire les clients, d'améliorer la qualité de façon continue, de réduire au maximum les risques, d'optimiser l'utilisation des ressources et de limiter l'impact sur l'environnement. Conjointement avec nos clients, nous souhaitons donc introduire et développer de nouvelles techniques et de nouveaux procédés dans le domaine de la technologie des gaz. C'est pourquoi nous nous efforçons de trouver des solutions et des processus individuels qui, d'une part, préservent l'environnement et, d'autre part, combinent de manière optimale le gaz, l'équipement, le service et la formation.

Veillez noter que nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages corporels et/ou matériels susceptibles de survenir lors de l'utilisation des produits présentés dans ce catalogue ou en lien avec ceux-ci lors de vos processus de travail. La conception, l'aspect et la fonction des produits peuvent différer des informations fournies dans le catalogue en raison de l'évolution des produits et des nouvelles réglementations propres aux normes et aux autorités.

Bienvenue chez Carbagas AG !

Sécurité

VEUILLEZ NOTER

N'utilisez les produits de ce catalogue que pour l'usage auquel ils sont destinés et uniquement si vous maîtrisez leur utilisation et respectez les directives techniques de sécurité ou les mesures de sécurité. Si vous avez des doutes sur l'utilisation des produits, demandez des informations supplémentaires sur les produits avant de les utiliser ou contactez l'un de nos spécialistes.



Table des matières

Introduction	1
Sécurité	1
Table des matières	2
Technologie des gaz purs	5
Air Liquide – Votre partenaire compétent	6
Technologie des gaz purs	8
Quelques règles à respecter pour la mise en service des « gaz corrosifs »	12
Remarques au sujet de l'aperçu des gaz purs	13
Aperçu des gaz purs	14
Détendeurs	17
Détendeurs pour gaz purs et gaz spéciaux	18
Détendeurs – Tableau récapitulatif de la compatibilité des gaz	20
Détendeurs	22
Utilisation et purge d'un détendeur	24
Détendeur à simple détente – AHL, HEPAL 12 FOOD, HD, DLM	26
Détendeur à simple détente pour CO – HD CO, DLM CO	34
Détendeur à simple détente – DHP, DHPS	36
Détendeur à double détente – HBS, HBS.V, HBS 200-0,1-0,5, HDBS	38
Détendeur pour acétylène – BS-A 25-1,5-2	45
Détendeur à simple détente en acier inoxydable – HD.S, DIM	46
Détendeur à double détente en acier inoxydable – HBSI, HBD.S	50
Détendeur basse pression en acier inoxydable pour les gaz liquéfiés sous pression – BSI-GLC, BD.S GLC	54
Détendeur pour les gaz et les mélanges de gaz corrosifs – FE 52 SP3, SBE3/E51	56
Accessoires pour détendeurs	60
Centrales de détente	65
Installations d'approvisionnement en gaz centralisées	66
Centrales de détente – Tableau récapitulatif Compatibilité des gaz	68
Centrales de détente Description brève	71
Centrales de détente non commutables – SGA2 P, SGA2 P V	72
Centrales de détente commutables manuellement – SGA2 M	74
Centrale de détente semi-automatique – SGA SA, SGA SA V	76
Centrale de détente non commutable Acier inoxydable – SGA2 P.S	78
Centrale de détente semi-automatique Acier inoxydable – SGA2 SA.S, SGA2 SA.S V	78
Pièces détachées et accessoires : Centrale de détente non commutable	82
Pièces détachées et accessoires : Centrale de détente commutable manuellement	83
Pièces détachées et accessoires : Centrale de détente semi-automatique	84
Pièces détachées et accessoires : Centrale de détente	85
Centrales de détente non commutables – ML, ML-A, ECOGAZ P FOOD	86
Centrale de détente non commutable Acier inoxydable – MI	92
Centrale de détente semi-automatique – CLSA, CLSA-A, ECOGAZ SA FOOD	94
Centrale de détente semi-automatique Acier inoxydable – CISA, CISA-PHARMA	100
Pièces de rechange : Centrale de détente non commutable	102
Pièces de rechange : Centrale de détente semi-automatique	103
Pièces de rechange : Centrale de détente ML CLSA	104
Anti-flapping Tableau récapitulatif Compatibilité des gaz	106
Éléments d'extension	107
Flexibles haute pression et tuyaux en spirale	111
Tuyaux en spirale	112
Flexibles haute pression	114
Accessoires pour tuyaux HP et tuyaux en spirale	121

Table des matières

Robineets d'arrêt	124
Robineets d'arrêt – Tableau récapitulatif Compatibilité des gaz	126
Vannes d'arrêt à membrane – DVA , DVA.S	127
Vannes d'arrêt pour conduite – Muffenkugelhahn RTS 625	128
Robineets de dosage – RD 60, VIC, MILLIMITE	129
Dispositifs de sécurité	132
Dispositifs de sécurité – Tableau récapitulatif Compatibilité des gaz	134
Soupapes de sécurité – Typ 805, MG84	135
Dispositifs anti-retour – RF 53 N, 85-10	138
Dispositif de fermeture à action rapide – HDS 17	139
Détendeurs de ligne et points de soutirage	145
Détendeurs de ligne – tableau récapitulatif de la compatibilité des gaz	147
Détendeurs basse pression – DACC, DACC FOOD, DACC.S, DACC.S PHARMA, BS, BSI, BS.V, BS-A	148
Points de soutirage – Tableau récapitulatif Compatibilité des gaz	152
Points de soutirage de type PDG	153
Points de soutirage avec détendeur intégré – PDG-B, PDG-D, PDG-D FOOD	154
Points de soutirage avec détendeur intégré en acier inoxydable – PDG B.S, PDG D.S, PDG D.S PHARMA	155
Points de soutirage avec détendeur intégré pour l'acétylène – PGD-A	156
Accessoires pour points de soutirage	157
Points de soutirage du gaz VPM – VPM, VPMS	158
Débitmètre pour basse pression avec écran de manomètre – DYNAMAL, DYNAVAL	160
Accessoires	162
Surveillance des installations	167
Signalisation ALMS	168
Accessoires de signalisation	174
Signalisation ALMS LIBRA	176
Accessoires	181
Manomètres	182
Accessoires	184
Panneaux	190
CARBOFLASH FOOD	193
Éléments de liaison	195
Raccords à double bague de serrage	196
Informations generales	203
Informations generales	204
Vannes Bouteilles	206
Couleurs d'identification pour les bouteilles de gaz	207
Propriétés physiques des gaz	209
Compatibilité des matériaux	214
Notes	216



Technologie
des gaz purs

Votre spécialiste des gaz

Leader mondial sur le marché des gaz, le groupe Air Liquide se distingue par une importante force d'innovation. De la liquéfaction de l'air à la production de gaz rares en passant par les toutes nouvelles technologies d'application ou la production de gaz sur site.

Les compétences d'Air Liquide reposent non seulement sur les travaux de recherche et développement réalisés dans les centres de recherche que le groupe possède en Europe, en Asie et sur le continent américain, mais également sur le savoir-faire de nos spécialistes locaux. Nous développons de nouvelles solutions innovantes pour répondre aux exigences toujours plus élevées vis-à-vis de nos produits et de nos services de plus de 3,6 millions de clients dans le monde.

Une qualité sur laquelle vous pouvez compter

En matière de gaz analytiques, la précision fait toute la différence !

ALPHAGAZ™ est synonyme de fiabilité, de précision, de stabilité assurée et de traçabilité, quatre atouts garantis par la certification ISO 9001. Dans ce cadre, nous surveillons le plus attentivement possible les éventuelles traces d'impuretés au niveau des matières premières, ainsi que la précision et la stabilité des mélanges, non seulement au cours de la production, mais également au fil du temps. Faites confiance à l'homogénéité de notre portefeuille de produits à l'échelle internationale : nous vous garantissons la reproductibilité en toute fiabilité de nos produits, ainsi que leur stabilité éprouvée sur tous vos sites.

Sous la marque ALPHAGAZ™, nous vous proposons...

- gaz purs
- gaz d'essai et mélanges de gaz
- robinetterie et service

et nous vous aidons à optimiser votre système d'approvisionnement en gaz.

Ce catalogue vous donne un aperçu de l'ensemble des robinetteries et des systèmes d'alimentation nécessaires à l'utilisation des gaz en laboratoire. Nous vous conseillons volontiers lors du choix de l'équipement approprié et nous vous accompagnons tout au long des phases d'installation et de maintenance.

Deux gammes de produits pour garantir un rendement optimal

ALPHAGAZ™ – Deux gammes de produits dans deux degrés de pureté couvrent quasiment toutes vos techniques d'analyse. En collaboration avec des fabricants d'appareils d'analyse de renom, les équipes d'Air Liquide ont défini les exigences à recommander en termes de pureté des gaz et de teneur maximale en constituants associés pour un fonctionnement sans problème des appareils. Par conséquent, pour les gaz de procédé, deux niveaux de pureté suffisent à garantir le fonctionnement optimal des appareils dans quasiment tous les processus techniques d'analyse.

Tous nos produits vous garantissent la précision et la reproductibilité de vos analyses :

- Produits standard et fabrication sur mesure pour les applications spécifiques
- Prétraitement spécial des bouteilles
- Livraison de mélanges avec certificat d'analyse

ALPHAGAZ™ 1 Pour des analyses précises, du % au ppm

Les gaz purs ALPHAGAZ™ 1 dépassent les exigences de pureté de la plupart des fabricants d'appareils de laboratoire et représentent donc le choix le plus pertinent pour une utilisation complète en laboratoire. Grâce à une faible teneur maximale en constituants associés, les produits ALPHAGAZ™ 1 représentent la solution idéale pour la plupart des applications dans le domaine des analyses et des contrôles de procédé.

ALPHAGAZ™ 2 Pour des analyses précises, du ppm au ppb

Les gaz purs ALPHAGAZ™ 2 présentent les teneurs en gaz étrangers les plus faibles de l'industrie et constituent donc le choix le plus pertinent pour des applications en laboratoire, ainsi que dans le cadre d'analyses et de contrôles de procédés qui exigent des niveaux de pureté très élevés sans aucun compromis.

Mélanges : ALPHAGAZ™ Mix Quatre classes de mélanges en fonction de l'incertitude de mesure et de l'écart de réalisation

ALPHAGAZ™ Mix vous propose le niveau de flexibilité le plus élevé possible en ce qui concerne le choix de l'incertitude de mesure et de l'écart de réalisation. Chaque classe de mélange présente des propriétés spécifiques et les spécifications de performance qui en découlent. ALPHAGAZ™ Mix comprend aussi bien des mélanges de gaz pour l'instrumentation d'une grande pureté que des mélanges d'étalonnage, définis par la combinaison de 2 à 40 composants avec diverses proportions, du % au ppb. Ils couvrent une grande variété d'applications analytiques, notamment dans les domaines de la recherche, de la mesure des gaz d'échappement et des contrôles environnementaux, ainsi que dans les industries pétrolière et gazière.

Une qualité de gaz garantie jusqu'au consommateur

De nombreux appareils d'analyse ont besoin d'utiliser des gaz purs et des mélanges de la plus grande précision en tant que gaz de procédé ou à des fins d'étalonnage. L'alimentation d'appareils avec un gaz de qualité élevée et définie ne peut toutefois être garantie que lorsque certains points sont pris en compte en ce qui concerne le prélèvement du gaz à partir de la bouteille et son acheminement jusqu'au point de consommation (« point d'utilisation »).

- Les détendeurs et les vannes pour les gaz purs et les gaz techniques dépendent du choix des matériaux utilisés. Le choix des matériaux est un élément important du processus, car il a une incidence directe sur les performances des équipements finaux.
- Lors du choix du matériau pour la tuyauterie (ou les flexibles) permettant de raccorder le détendeur de la bouteille et l'équipement, il est recommandé de tenir compte d'une possible contamination par des substances étrangères diffusées par l'atmosphère ambiante.
- Les installations d'approvisionnement centralisé en gaz présentent quelques avantages très importants pour un approvisionnement de qualité.
- Air Liquide est votre partenaire expérimenté en matière de conseil, de planification, de réalisation, de mise en service et de maintenance des systèmes d'approvisionnement en gaz purs. Nos collaborateurs spécifiquement formés se tiennent à votre disposition pour répondre à vos questions et à vos demandes.

Les paramètres les plus importants à prendre en compte lors du choix d'un détendeur

Gaz utilisé	Neutre <input type="checkbox"/>	Inflammable <input type="checkbox"/>	Oxydant <input type="checkbox"/>	Corrosif <input type="checkbox"/>	Toxique <input type="checkbox"/>
Pureté du gaz	Qualité du gaz pur <input type="checkbox"/>		Qualité technique <input type="checkbox"/>		
Pression d'alimentation	Valeur de la pression d'alimentation	bar			
Pression de sortie	Valeur minimale de la pression de sortie	bar	Valeur maximale de la pression de sortie	bar	Régulation possible <input type="checkbox"/> Fixe <input type="checkbox"/>
Débit	Valeur du débit	m ³ /h			
Vide	Régulation du vide				Résistant au vide (purge) <input type="checkbox"/>
Régulation	À double détente		À simple détente		
Matériau	Laiton		Laiton chromé		Acier inoxydable <input type="checkbox"/>
Soupape de sécurité	Dérivation impossible		Dérivation possible		Décompression automatique intégrée <input type="checkbox"/>
Raccord d'entrée	Sur la bouteille Raccord selon le type de gaz		Sur la bouteille avec système de purge		sur la tuyauterie <input type="checkbox"/>
Raccord de sortie	Raccord à collier de serrage sur le tuyau	mm	Autres		

Principales causes de pollution du gaz

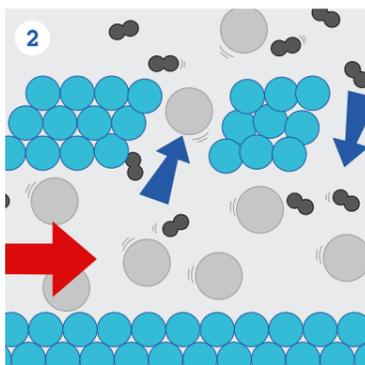


Présence d'air dans les installations

Avant la mise en service d'une installation ou lors d'un changement de bouteille de gaz, l'installation est en général remplie d'air. Les conduites longues, ainsi que la présence de nombreux espaces morts (tels que les ressorts des manomètres) rendent la purge difficile (Illustration 1). Une simple purge en continu de l'installation peut nécessiter plusieurs heures.

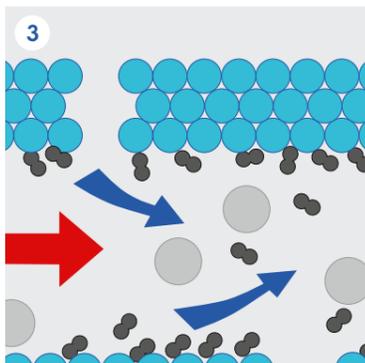
Étanchéité insuffisante de l'installation

Si une installation n'est pas totalement étanche (matériau poreux...), des fuites de gaz vers l'extérieur peuvent se produire. Cependant, de l'air peut être introduit simultanément dans le système bien que la pression de celui-ci soit supérieure à celle de la pression atmosphérique. Ce phénomène surprenant appelé « rétrodiffusion » survient lors de la diffusion de molécules d'un mélange de gaz à faible pression vers un autre présentant une pression supérieure. Il est possible d'expliquer la rétrodiffusion en comparant les pressions partielles des différents gaz situés dans les systèmes séparés. Elle se traduit pour l'utilisateur par une dégradation de la qualité du gaz utilisé, dégradation d'autant plus importante que la consommation de gaz est faible ou discontinue. Aucune pollution du gaz n'est constatée dans un tuyau métallique parfaitement étanche. En revanche, un pore de 20 microns, ainsi que l'usage de polymères ou d'élastomères engendrent des impuretés plus ou moins importantes au niveau du gaz.



Adsorption moléculaire sélective de gaz par les parois internes des installations, suivie d'une désorption

Une surface peut être à l'origine de diverses interactions avec le gaz : adsorption physique ou chimique, désorption, etc. Certaines molécules telles que l'eau possèdent la particularité d'être absorbées par les surfaces avec lesquelles elles sont en contact. Par conséquent, lorsque l'installation est remplie de gaz pur, ces molécules peuvent désorber et polluer le gaz (Illustration 3). Ce type de pollution peut persister très longtemps. La plupart des plastiques désorbent.



Propreté insuffisante des parois internes des installations

Certaines substances présentant des pressions de vapeur élevées, telles que l'huile, les graisses, certains plastiques... polluent le gaz pur avec lequel elles sont en contact.

Contamination particulière

L'action dynamique du gaz (débit...) combinée à d'autres phénomènes, comme des vibrations ou des frottements de surfaces, peut provoquer le décollement des particules solides qui adhèrent plus ou moins aux surfaces.

Solutions pour éviter la contamination du gaz

Techniques de purge

Le but de la purge est d'éliminer l'air et toutes les impuretés résiduelles d'une installation avant la mise en service, après un changement de bouteille de gaz et après toute contamination. Avant de commencer la purge, il est indispensable que l'installation soit totalement propre et étanche. Les gaz de purge doivent être extrêmement purs : l'azote est le plus souvent utilisé, mais l'argon a une efficacité supérieure. Plus le degré d'impureté encore admissible est faible, plus le processus de purge est long. Différentes techniques de purge peuvent être appliquées :

A Purge par déplacement ou par effet de piston

Le gaz de purge progresse de façon uniforme dans le système et déplace le gaz contaminé par un effet de piston. L'écoulement s'effectue sous pression atmosphérique et le phénomène de dilution est considéré comme négligeable. Cette méthode est surtout adaptée à la purge de récipients de grandes dimensions (réservoirs de gaz, gazomètres...).

B Purge continue (Illustration 4)

Le gaz contaminé par les impuretés est balayé par le passage d'un gaz de purge à débit constant, en général un gaz inerte d'une pression de quelques bars. Bien que très répandu, ce procédé n'est pas indiqué pour les gaz de haute pureté. Il est en effet très long, consomme des quantités de gaz importantes et n'est pas assez efficace. Son utilisation ne se justifie que lorsque d'autres procédés ne peuvent pas être appliqués.

C Purge dans l'atmosphère par cycles de compression/détente (Illustration 5)

Le gaz de purge est introduit sous pression dans le système et forme un mélange avec le gaz contaminé, qui est ensuite évacué dans l'atmosphère. Cette opération est répétée plusieurs fois : 5 à 10 cycles, voire plus sont nécessaires selon le degré de pureté souhaité. La pression optimale du gaz de purge se situe entre 1 et 10 bar relatifs. Ce type de purge est plus efficace que le précédent (rapidité, taux de contamination résiduel). Il convient tout particulièrement aux systèmes complexes comprenant des espaces morts (détendeurs...).

D Purge par cycle de compression/détente avec évacuation

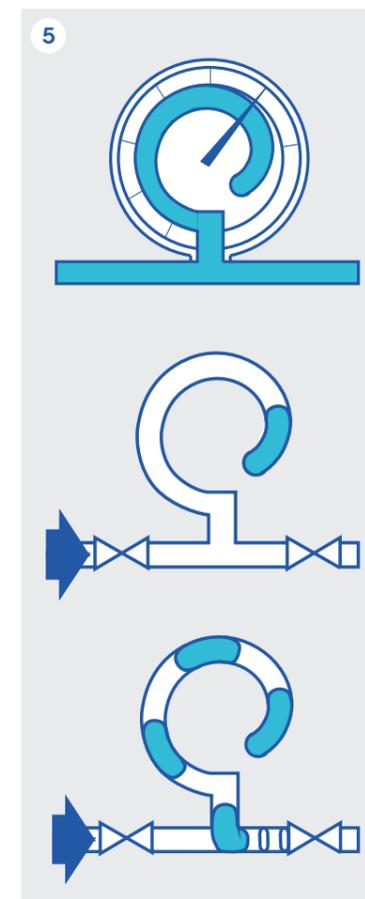
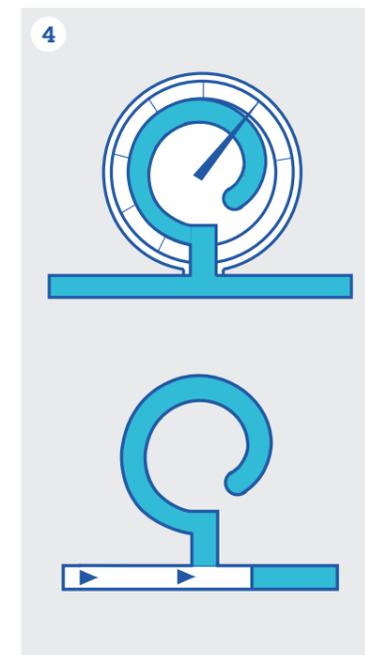
Il s'agit d'une variante de la méthode décrite plus haut. Elle est plus particulièrement adaptée aux systèmes qui ne peuvent être que faiblement pressurisés. Ce type de purge apparaît comme étant le plus efficace, mais n'est envisageable que lorsque le système supporte le vide et qu'il est équipé d'un raccord d'évacuation. Il n'est pas utile d'atteindre un degré de vide très poussé.

REMARQUE

$$\text{Facteur de dilution} = \left(\frac{\text{Haute pression (valeur absolue)}}{\text{Basse pression (valeur absolue)}} \right)^{\text{Nombre de cycles}}$$

Exemple : on obtient une dilution de 100 % à moins de 1 ppm grâce à 8 cycles de détente de 6 à 1 bar.

- L'efficacité d'une purge peut être garantie par un étuvage simultané des appareils et des conduites. Cette méthode est particulièrement bien adaptée aux gaz corrosifs (Cl₂ et HCl par exemple) dans lesquels des traces même infimes d'humidité sont gênantes.



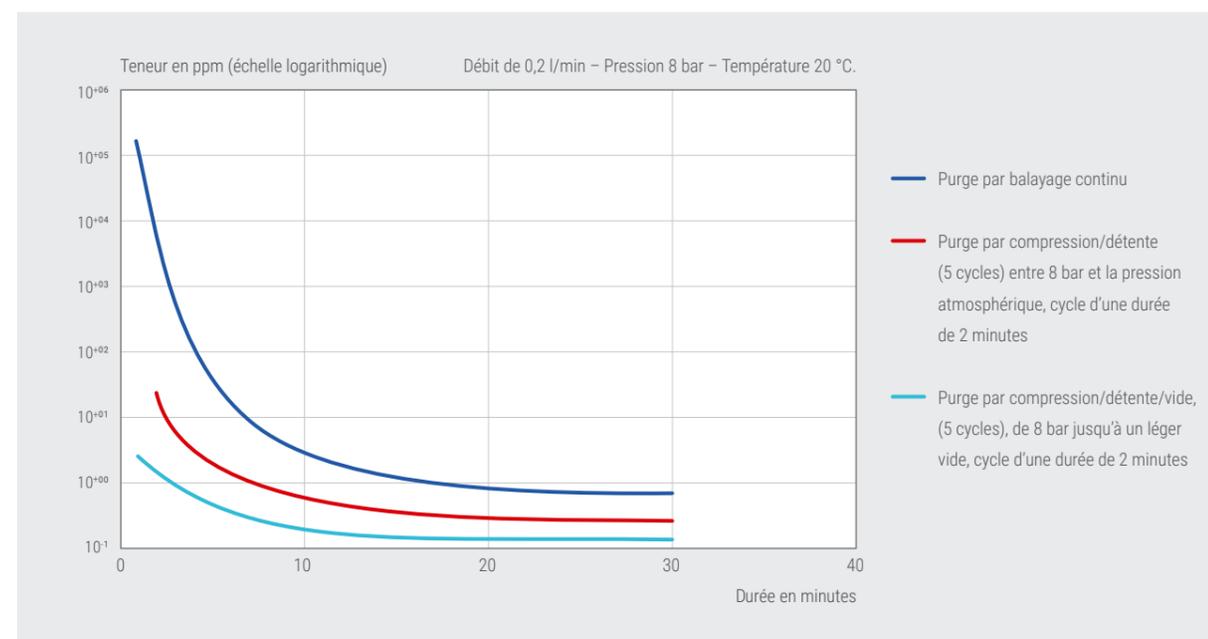
Comparaison des différentes techniques

Des essais réalisés dans nos centres de recherche permettent de comparer les différentes techniques de purge des installations. Le nombre de cycles de purge par compression/détente (généralement plus de 10) dépend du système, du type de gaz pollué et du degré de pureté souhaité. Il est indispensable d'utiliser un gaz de purge très sec et d'attendre après chaque cycle qu'un équilibre s'établisse entre le gaz de purge et l'humidité résiduelle.

Si l'on admet un temps d'équilibre de deux minutes et un nombre de 15 cycles de compression/détente nécessaires, la purge d'un système prendra plus de

30 minutes et le remplacement d'une bouteille (changement du gaz actif par le gaz de purge, puis de l'air atmosphérique par le gaz actif) durera plus d'une heure. On conçoit dans ce cas les nombreux avantages que peut présenter l'automatisation du procédé, comme la reproductibilité parfaite.

Purge d'une tuyauterie à partir d'azote



Sélection de matériels non polluants

Certaines solutions techniques permettent l'utilisation de matériels capables de réduire au minimum les risques de contamination des gaz et des particules :

- Soufflets et membranes en acier inoxydable (Illustration 6)
- Soudage bout à bout des raccords ou joints démontables de type VCR
- Traitement des surfaces mécaniques avec des procédés chimiques ou électrochimiques appropriés. Le traitement de surface vise à améliorer la planéité de la surface à l'échelle microscopique et à limiter sa réactivité découlant de la réduction de la surface.
- Choix de matériaux non polluants : il convient d'éviter en particulier certains plastiques
- Réduction des espaces morts (les manomètres électroniques, par exemple, sont très supérieurs aux manomètres à tube de Bourdon)
- Contrôle d'étanchéité précis
- Aspect extérieur du matériel et de son emballage
- Isolation du matériel vis-à-vis de l'air ambiant
- Assemblage du matériel haut de gamme en salle blanche



Planification et installation minutieuses des conduites de gaz purs

Une conduite « haute pureté » ne peut être planifiée et installée que par des spécialistes. Voici quelques conseils de base :

- La nature, la qualité et le traitement des conduites doivent être adaptés en fonction de l'application (passivation, électropolissage).
- Le nombre de raccords démontables doit être limité au minimum.
- La qualité des joints soudés est de très grande importance, et implique le recours à des soudeurs compétents, ainsi qu'à des techniques de soudage appropriées (soudage orbital sous gaz de protection).
- Les espaces morts doivent être réduits.
- Diamètre des conduites : plus le diamètre est petit, plus la pollution gazeuse sera faible ; plus le diamètre sera important, plus la pollution particulaire sera limitée.
- Tests d'étanchéité minutieux avant la mise en service. Ces tests sont effectués sous pression d'hélium ou, le cas échéant, sous vide à l'aide d'un spectromètre de masse.
- Montage de modules en salle blanche.

Synthèse

	Principales causes de contamination des installations	Solutions
Contamination occasionnelle	Présence d'air atmosphérique et de ses impuretés dans les installations : <ul style="list-style-type: none"> • Avant la mise en service • Lors de chaque changement de bouteille 	Techniques de purge efficaces grâce aux éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Bonne conception des installations (espaces morts réduits, tés de purge...) • Procédures de purge spéciales (automatisation) • Personnel compétent et formé
Contamination permanente	Rétrodiffusion en raison d'une étanchéité insuffisante : <ul style="list-style-type: none"> • Matériau poreux • Raccords non étanches Propreté insuffisante ou matériau non approprié à l'origine des effets suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Adsorption ou désorption physique ou chimique du gaz • Contamination particulaire par le matériel ou lors de son montage 	Utilisation de matériel étanche et non polluant : <ul style="list-style-type: none"> • Soufflets ou membranes métalliques • Montage en salle blanche, emballage hermétique... • Choix du type et de la qualité des matériaux en contact avec le gaz afin de réduire le risque de désorption • Planification et installation minutieuses des conduites de gaz purs : soudage orbital bout à bout sous protection d'argon, test d'étanchéité sous pression d'hélium • Raccords démontables étanches à joints métalliques, maintenance minutieuse (changement des filtres...) • Traitement approprié des surfaces internes du matériel et des conduites : passivation, électropolissage

Quelques règles à respecter pour la mise en service des « gaz corrosifs »

Principaux gaz

HF	SO ₂	NH ₃	HBr	HCl	Cl ₂	SiH ₂ Cl ₂	BCl ₃	SiF ₄	BF ₃	F ₂	NO	NO ₂
----	-----------------	-----------------	-----	-----	-----------------	----------------------------------	------------------	------------------	-----------------	----------------	----	-----------------

Ces gaz ont la particularité d'attaquer chimiquement de nombreux produits : métaux, matières plastiques... Ils sont souvent non corrosifs à température ambiante lorsqu'ils sont très secs, mais une présence très faible d'humidité (quelques ppm) les rend extrêmement corrosifs. Ils sont également toxiques.

Afin de prolonger la durée de vie des matériaux utilisés dans l'installation et de garantir la sécurité de l'environnement (fuites), deux conditions doivent impérativement être respectées :

- 1] Toute trace d'humidité doit être évitée (teneur en eau résiduelle < 5 ppm) : cette condition implique de procéder à une purge minutieuse avant la mise en service, ainsi qu'à chaque changement de bouteille. Gaz de purge, p. ex. l'azote sec
- 2] L'installation doit être parfaitement étanche (1 à 3 x 10⁻⁹ mbar l/s d'hélium) après une réalisation très soignée.

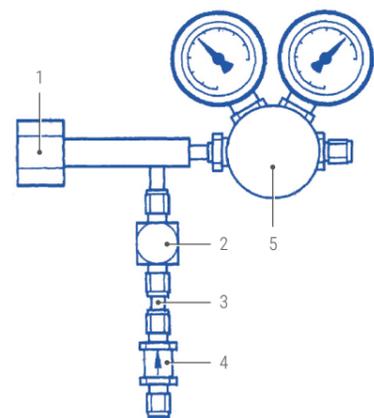
Purge

Utilisation d'une méthode de purge

Gaz de purge : azote sec, argon ou mélanges azote-hélium / argon-hélium (teneur en eau < 2 ppm)

Technique de purge : par dilution ou par cycles de compression/détente.

Principe du système d'approvisionnement



Détendeur DIM monté sur un système de purge

- 1 Raccord de bouteille
- 2 Vanne d'arrêt pour le gaz de purge
- 3 Raccord de conduite
- 4 Clapet anti-retour
- 5 Détendeur

Armoires à gaz ventilées : nous recommandons de placer les bouteilles et les centrales de détente dans des armoires ventilées (cellule de sécurité).

Choix des robinetteries (vannes, détendeurs) : nous recommandons d'utiliser des robinetteries munies de soufflets ou de membranes en acier inoxydable ; en cas de rupture, il convient d'évacuer impérativement les gaz vers l'extérieur par un raccord particulier ou au mieux vers un système de neutralisation.

Choix des matériaux : les matériaux doivent toujours être compatibles avec les gaz utilisés. Il convient de choisir des qualités d'acier adéquates : le type 316L, par exemple, facilite les soudures et réduit les risques de carburation.

Points de soudure : les gaz corrosifs peuvent attaquer les points de soudure ou les zones de recuit (corrosions par fissures) ; c'est pourquoi le soudage doit être réalisé avec le plus grand soin.

Raccords démontables : les raccords métalliques à joint plat (de type VCR, par exemple) doivent être privilégiés ; ils peuvent être composés de matériaux divers (nickel, Inconel...).

Étuvage : les avantages de la purge des installations au moyen de gaz inertes à hautes températures, que ce soit lors de la mise en service ou après une interruption, ne sont plus à démontrer : le temps de purge est réduit et l'efficacité est améliorée.

REMARQUE

Lors de l'utilisation de gaz corrosifs haute pression (HCl, par exemple), le détendeur ne doit jamais jouer le rôle d'un dispositif d'arrêt. Le gaz doit normalement être fermé au niveau de l'alimentation (sur la bouteille, en règle générale).

IMPORTANT

Tous les gaz doivent être évacués en toute sécurité.

Remarques au sujet de l'aperçu des gaz purs

Raccord

FILETAGE DU ROBINET DE LA BOUTEILLE	DIN 477 200 bar	SN 219 200 bar	ISO 5145 300 bar
W 21,8 x 1/14" LH (gaz et mélanges de gaz inflammables – Sans propane en Suisse !)	N° 1	505-3	
W 21,8 x 1/14" LH (gaz liquéfié, propane en Suisse)*	–	505-4*	
Étrier (acétylène)	N° 3	–	
Suisse G 3/4" (i) (acétylène)	–	505-6	
W 1" LH	N° 5	505-12	
W 21,8 x 1/14"	N° 6	505-7	
G 5/8"	N° 7	505-14	
1"	N° 8	505-13	
G 3/4"	N° 9	505-2	
W 24,32 x 1/14"	N° 10	505-8	
G 3/8"	N° 11	505-9	
G 5/8" (i)	N° 13	505-10	
M 19 x 1,5 LH	N° 14	–	
W 30 x 2" (azote / argon / hélium)			30
W 30 x 2" (air comprimé)			31
W 30 x 2" LH (hydrogène)			38
W 30 x 2" (oxygène / air synthétique)			32

* Robinet de la bouteille avec joint de sûreté – Attention, non conforme à la norme DIN 477 n° 1

Gaz – propriétés

F..... Inflammable
T..... Toxique
C..... Corrosif
A..... Autre

Remarques particulières

- 1] Raccords conformes à d'autres normes disponibles sur demande
- 2] Robinetteries pour les gaz électroniques (demande de renseignements nécessaire)
- 3] Robinetterie en laiton non nickelé en raison du danger de formation de nickel carbonyle
- 4] Veuillez indiquer la composition et la concentration
- 5] Avec filtre sec
- 6] Données sur le produit, voir la fiche de données du gaz concerné
- 7] Sur demande

Dangers selon le règlement CE 1272/2008 (Règlement CLP)

LETTRE CODE	PICTO-GRAMME	INDICATION DE DANGER	CLASSE DE DANGER	LETTRE CODE	PICTO-GRAMME	INDICATION DE DANGER	CLASSE DE DANGER
C		Corrosif	Peut être corrosif pour les métaux, corrosion cutanée, lésions oculaires graves	O		Comburant	Comburant
D*		Aucune correspondance	Gaz sous pression, gaz comprimés, gaz liquéfiés, gaz liquéfiés réfrigérés, gaz dissous	T		Toxique	Toxicité aiguë
F		Inflammable	Inflammable, auto-échauffant, autoréactif, pyrophorique, peroxydes organiques	Xi		Irritant	Différents dangers pour la santé humaine
N		Dangereux pour l'environnement	Dangereux pour le milieu aquatique	Xn		Nocif	Différents dangers pour la santé humaine

* Aucune lettre code au niveau du règlement

Aperçu des gaz purs

TYPE DE GAZ	FORMULE CHIMIQUE	PRESSION DE LA VAPEUR OU DE LA BOUTEILLE (20 °C) max. bar	RACCORD N°				GAZ PROPRIÉTÉ	RE-MARQUES PARTICULIÈRES	DANGERS selon le règlement CE 1272/2008 (Règlement CLP)
			DIN 477 Partie 1 200 bar	ISO 5145 300 bar	SN 219	AFNOR			
Acétylène	C ₂ H ₂	18	3		505-6	Type H	F	6	D F
Ammoniac	NH ₃	8,6	6		505-7 / -23	Type C	F / T / C	1 / 6	C D N T
Argon	Ar	200 / 300	6	30	505-7 / -23	Type C	A	1 / 6	D
Arsine	AsH ₃	15	1		505-12	Type E	F / T	2 / 6 / 7	D F N T Xn
Trichlore de bore	BCl ₃	1,6	8		505-13	Type J	T / C	6 / 7	C D T
Trifluore de bore	BF ₃	100	8		505-13	Type J	T / C	6 / 7	C D T Xn
Bromométhane (bromure de méthyle)	CH ₃ Br	1,9	8		505-13	Type J	F / T	6	D F T N
Bromure d'hydrogène	HBr	20	8		505-13	Type J	T / C	6	C D T
1,3-Butadiène	C ₄ H ₆	2,4	1		505-3	Type E	F	6	D F Xn
Butane/n-butane (isobutane)	C ₄ H ₁₀	2,1	1		505-3	Type E	F	6	D F
1-Butène (isobutylène)	C ₄ H ₈	2,5	1		505-3	Type E	F	6	D F
cis-Butène -(2)	C ₄ H ₈	1,8	1		505-24	Type E	F	6	D F
trans-Butène -(2)	C ₄ H ₈	2	1		505-24	Type E	F	6	D F
Fluorure de carbonyle	COF ₂	33,5	8		505-24	Type E	T / C	6	C D T
Sulfure de carbonyle	COS	11,3	1		505-3	Type E	F / C	6	D F T
Chlore	Cl ₂	6,8	8		505-13	Type J	T / C	2 / 5 / 6	D N O T
Chlorure de cyanogène	ClCN	1,3	8		505-13	Type J	T / C	6	C D T
Chlorodifluoroéthane R142b	C ₂ H ₂ ClF ₂	2,9	1		505-3	Type E	F	6	D F
Chlorodifluorométhane R22	CHClF ₂	9,1	6		505-7 / -23	Type C	A	6	D Xi
Monochloroéthane R160 (chlorure d'éthyle)	C ₂ H ₅ Cl	1,3	1		505-3	Type E	F	6	D F Xn
Chlorométhane R40 (chlorure de méthyle)	CH ₃ Cl	4,9	1		505-3	Type E	F	6	D F Xn
Chloropentafluoroéthane R115	C ₂ ClF ₅	8	6		505-7 / -23	Type C	A	6	D Xi
Chlorotrifluoroéthylène R1113	C ₂ ClF ₃	5,6	6		505-7 / -23	Type C	F / T	6	D F T
Chlorotrifluorométhane R13	CClF ₃	31,8	6		505-7 / -23	Type C	A	6	D
Trifluore de chlore	ClF ₃	1,4	1		505-3	Type E	T / C	6	C D O T
Chlorure d'hydrogène	HCl	42,6	8		505-13	Type J	T / C	2 / 6	C D T
Cyanure d'hydrogène	HCN	0,8	5		505-12	Type J	F / T / C	6	F N T C
Cyclopropane	C ₃ H ₆	6,3	1		505-3	Type E	F	6	D F
Deutérium	D ₂	50	1		505-3	Type E	F	6	D F
Mélange de diborane	B ₂ H ₆	>40	1		505-13	Type E	F / T	6 / 7	D F T
Dichlorofluorométhane	CHCl ₂ F	1,5	6		505-7 / -23	Type C	A	6	D
Dichlorosilane	SiH ₂ Cl ₂	1,7	5		505-12	Type J	F / T / C	2	C D F T
Dichlorotétrafluoroéthane R114	C ₂ ClF ₄	1,8	6		505-7 / -23	Type C	A	6	D
Difluoroéthane R152a	C ₂ H ₄ F ₂	5,2	1		505-3	Type E	F	6	D F
Diméthylamine	C ₂ H ₇ N	1,9	1		505-3	Type E	F / C	6	C D F Xi
Éther méthylique (oxyde de méthyle)	C ₂ H ₆ O	5	1		505-3	Type E	F	6	D F
Protoxyde d'azote (gaz hilarant)	N ₂ O	50,6	11		505-9 / -26	Type G	A	6	D O Xi
Air comprimé	(AC)	200 / 300	13	31	505-10	Type C	A	2 / 7	D
Éthane	C ₂ H ₆	37,3	1		505-3	Type E	F / C	6	D F
Éthylamine	C ₂ H ₇ N	1,2	1		505-3	Type E	F / C	6	D F Xi
Éthylène	C ₂ H ₄	68,8	1		505-3	Type E	F	6	D F Xi
Oxyde d'éthylène	C ₂ H ₄ O	1,5	1		505-3	Type E	F / T	6	D F T Xn
Fluor	F ₂		8		505-13	Type J	T / C	6	C D O T
Fluorure d'hydrogène	HF	1,03	8		505-13	Type J	T / C	6	C T

Aperçu des gaz purs

TYPE DE GAZ	FORMULE CHIMIQUE	PRESSION DE LA VAPEUR OU DE LA BOUTEILLE (20 °C) max. bar	RACCORD N°				GAZ PROPRIÉTÉ	RE-MARQUES PARTICULIÈRES	DANGERS selon le règlement CE 1272/2008 (Règlement CLP)
			DIN 477 Partie 1 200 bar	ISO 5145 300 bar	SN 219	AFNOR			
Hélium	He	200 / 300	6	30	505-7 / -23	Type C	A	6	D
Hexafluoroéthane R116	C ₂ F ₆	30	6		505-7 / -23	Type C	A	6	D
Isobutane	C ₄ H ₁₀	3	1		505-4	Type E	F	6	D F
Isobutylène	C ₄ H ₈	2,6	1		505-3	Type E	F	6	D F
Iodure d'hydrogène	HI	7,3	1		505-3	Type E	C	6	C D
Dioxyde de carbone	CO ₂	57,3	6		505-7 / -23	Type C	A	6	D
Monoxyde de carbone	CO	150	5		505-12	Type E	F / C / T	3 / 6	D F T Xn
Krypton	Kr	200	6		505-7 / -23	Type C	A	6	D
Méthane	CH ₄	200	1		505-3	Type E	F	6	D F
Méthylamine	CH ₃ N	3	1		505-3 2	Type E	F / C	6	C D F Xi
Mercaptan méthylique	CH ₃ S	1,7	5		505-3	Type E	F / T	6	D F
Néon	Ne	200	6		505-7 / -23	Type C	A	6	D
Chlorure de nitrosyle	NOCl	2,7	8		505-13	Type J	T / C	6	C D T O
Octafluorocyclobutane RC318	C ₄ F ₈	2,7	6		505-7 / -23	Type C	A	6	D
Octafluoropropane R218	C ₃ F ₈	7,6	6		505-7 / -23	Type C	A	6	D
Phosgène	COCl ₂	1,6	8		505-13	Type J	T / C	6	C D T
Phosphine	PH ₃	34,6	1		505-12	Type E	F / T / C	2 / 6	C D F N T
Propadiène	C ₃ H ₄	7,1	1		505-3	Type E	F	6	D F
Propane	C ₃ H ₈	8,4	1		505-4	Type E	F	6	D F
Propylène	C ₃ H ₆	10,2	1		505-3	Type E	F	6	D F
Gaz d'essai sans composants corrosifs		150	14		-	-	S	4 / 6	D
Gaz d'essai avec composants corrosifs		150	14		-	-	*	* *	*
Oxygène	O ₂	200 / 300	9	32	505-2 / -20	Type F	A	1 / 6	D O
Air synthétique		200 / 300	9	32	505-7 / -23	Type C	A	1 / 6	D
Dioxyde de soufre	SO ₂	3,3	7		505-14	Type J	T / C	6	C D T
Hexafluore de soufre	SF ₆	21,1	6		505-7 / -23	Type C	A	6	D
Tétrafluore de soufre	SF ₄	10	6		505-7 / -23	Type C	T / C	6	C D T
Sulfure d'hydrogène	H ₂ S	18,2	5		505-12	Type E	F / T / C	6	D F N T
Silane	SiH ₄	100	1		505-12	Type E	F	2 / 6 / 7	D F
Tétrafluore de silicium	SiF ₄	70	8		505-13	Type J	T / C	2 / 6	C D T
Azote	N ₂	200 / 300	10	30	505-8 / -21	Type C	A	1 / 6	D
Dioxyde d'azote	NO ₂	0,96	8		505-13	Type J	T / C	6	C D O T
Monoxyde d'azote	NO	33	8		505-13	Type G	T / C	2 / 6	C D O T
Trifluore d'azote	NF ₃	45	8		505-13	Type J	A	2 / 6	D O Xi Xn
Tétrafluorométhane R14	CF ₄	env. 137	6		505-7 / -23	Type C	A	2 / 6	D
Trifluoroéthane R143a	C ₂ H ₃ F ₃	10,8	1		505-7 / -23	Type C	A	6	D
Trifluorométhane R23	CHF ₃	41,8	6		505-7 / -23	Type C	A	6	D
Triméthylamine	C ₃ H ₉ N	1,9	1		505-3	Type E	F / C	6	C D F Xi
Monobromoéthylène R1140B1	C ₂ H ₃ Br	1,2	1		505-3	Type E	F	6	D F Xn
Chlorure de vinyle R1140	C ₂ H ₃ Cl	3,3	1		505-3	Type E	F	6	D F Xn
Éther méthylvinyle	C ₃ H ₆ O	1,6	1		505-3	Type E	F	6	D F
Hydrogène	H ₂	200 / 300	1	38	505-3	Type E	F	1 / 6	D F
Hexafluore de tungstène	WF ₆	1,1	8		505-13	Type J	T / C	2 / 6	C D T
Xénon	Xe	60	6		505-7 / -23	Type C	A	6	D

* Les propriétés et les dangers dépendent des composants du gaz d'essai et de sa composition, et doivent être contrôlés.



Détendeurs

Détendeurs pour gaz purs et gaz spéciaux

Gaz et mélanges de gaz comprimés



Gaz alimentaires (ALIGAL)



Acétylène

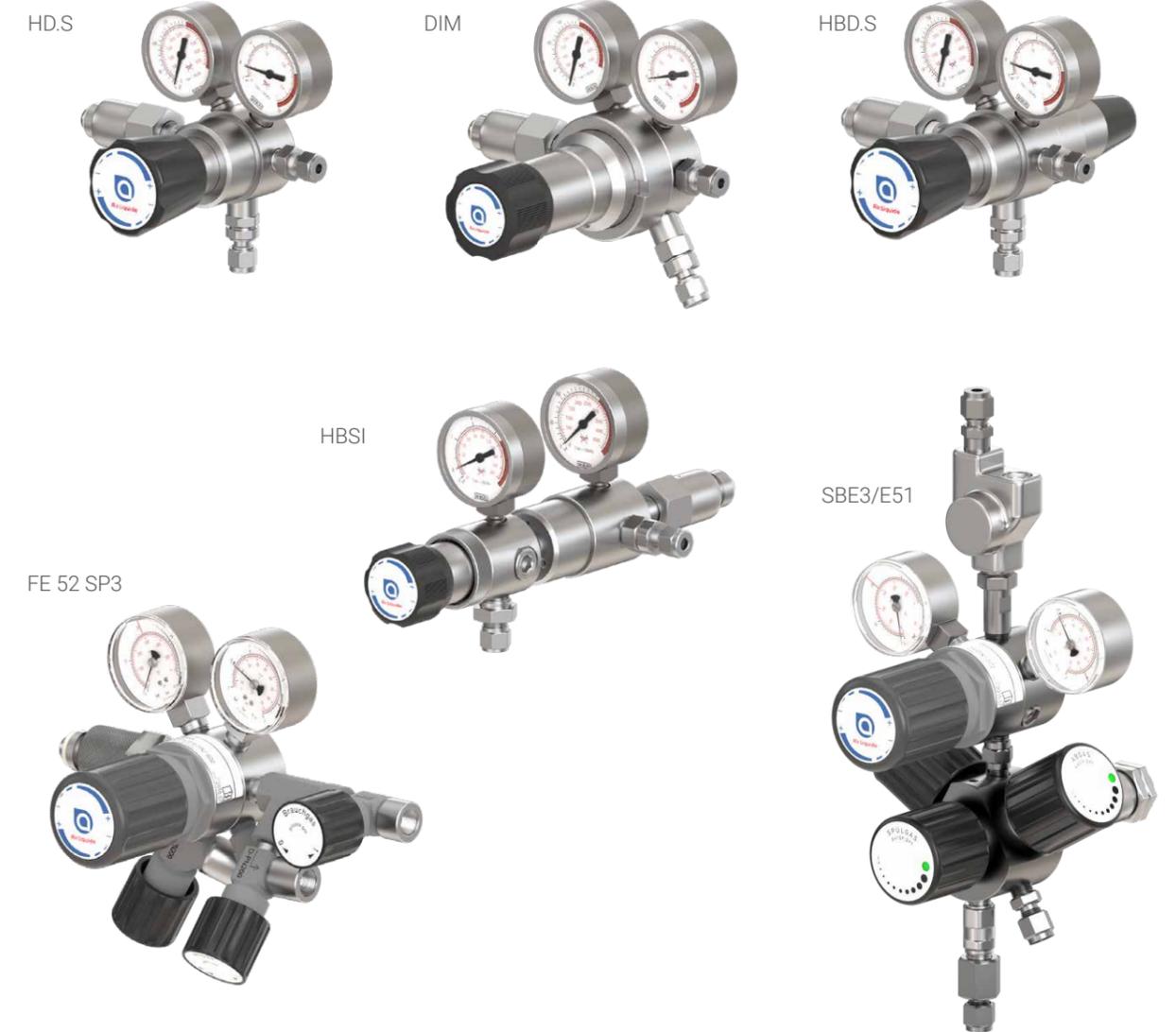


Applications spécifiques



Détendeurs pour gaz purs et gaz spéciaux

Gaz et mélanges de gaz corrosifs



Gaz corrosifs liquéfiés sous pression





Détendeurs

Les détendeurs servent à réduire la pression élevée du récipient à gaz sous pression, généralement de 200 ou 300 bar, à une pression de détente souhaitée et à la maintenir à un niveau constant. Dans le cadre de conceptions traditionnelles, l'élément de régulation de la robinetterie est constitué d'une membrane aussi élastique que possible, grâce à laquelle la force exercée par le ressort est comparée à la somme de la force du ressort de fermeture et de la force de pression. Lorsque le ressort est détendu, la force du ressort de fermeture domine et le détendeur est bloqué.

Pour le transfert de gaz purs, la membrane doit être en métal afin d'éviter toute fuite de gaz ou toute perméation. Il convient ainsi de prendre en compte le fait qu'en raison de l'élasticité plus faible par rapport aux membranes en élastomère, la précision de régulation est moindre, tout particulièrement dans la plage des faibles pressions aval. Les régulateurs de pression à soufflet représentent une alternative, car la pression de sortie exercée sur une plaque en métal est comparée à la force réglable du ressort avec l'étanchéité et l'absorption du jeu de régulation assurées par un soufflet. Pour les pressions aval élevées (généralement > 50 bar), un piston remplace la membrane ou le soufflet.

Pour garantir une bonne régulation en cas de faibles pressions aval et éviter toute augmentation indésirable de la pression aval au niveau des détendeurs à simple détente lorsque la pression amont diminue, il est possible d'utiliser un détendeur avec un deuxième étage de régulation. Dans ce cas, la pression amont est généralement réduite à une pression moyenne fixe dans le premier étage, puis réglée à la pression de sortie souhaitée au niveau du deuxième étage au moyen d'un ressort.

Les détendeurs ALPHAGAZ™ conformes à la norme EN ISO 2503 disposent d'un raccord d'entrée conforme à la norme DIN 477 (autres raccords disponibles sur demande). En fonction du type de détendeur, ce raccord se trouve sur le côté

gauche ou à l'arrière du corps du détendeur. Les raccords de sortie sont équipés d'un filetage intérieur G 3/8" ou NPT 1/4. Sur certaines versions, un raccord à collier de serrage est déjà vissé (veuillez tenir compte des données exemple pour le numéro de commande).

Tous les matériaux sont adaptés aux gaz prévus pour cette série. Le laiton en version chromée ou nickelée est utilisé comme matériau de base. Différents matériaux d'étanchéité haut de gamme et membranes en acier inoxydable sont utilisés pour ces robinets de gaz purs employés pour des gaz d'une pureté jusqu'à 6.0. Pour l'utilisation de gaz toxiques ou agressifs, il existe différents modèles en acier inoxydable qui, selon leur application, sont équipés de dispositifs de purge de gaz étrangers. Les détendeurs standard peuvent être utilisés pour des gaz d'une pureté jusqu'à 6.0. Si vous avez besoin de détendeurs pour des puretés plus élevées, veuillez nous contacter.

Détendeurs

Fonction d'un détendeur à simple détente

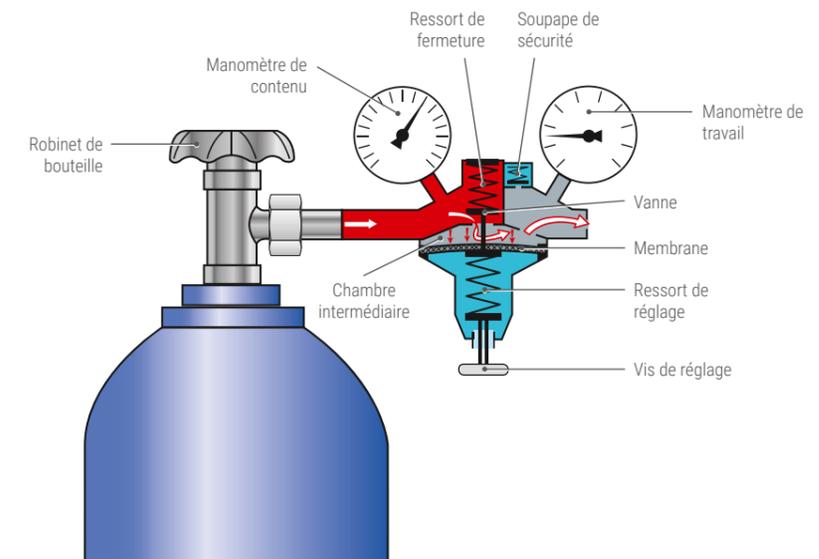
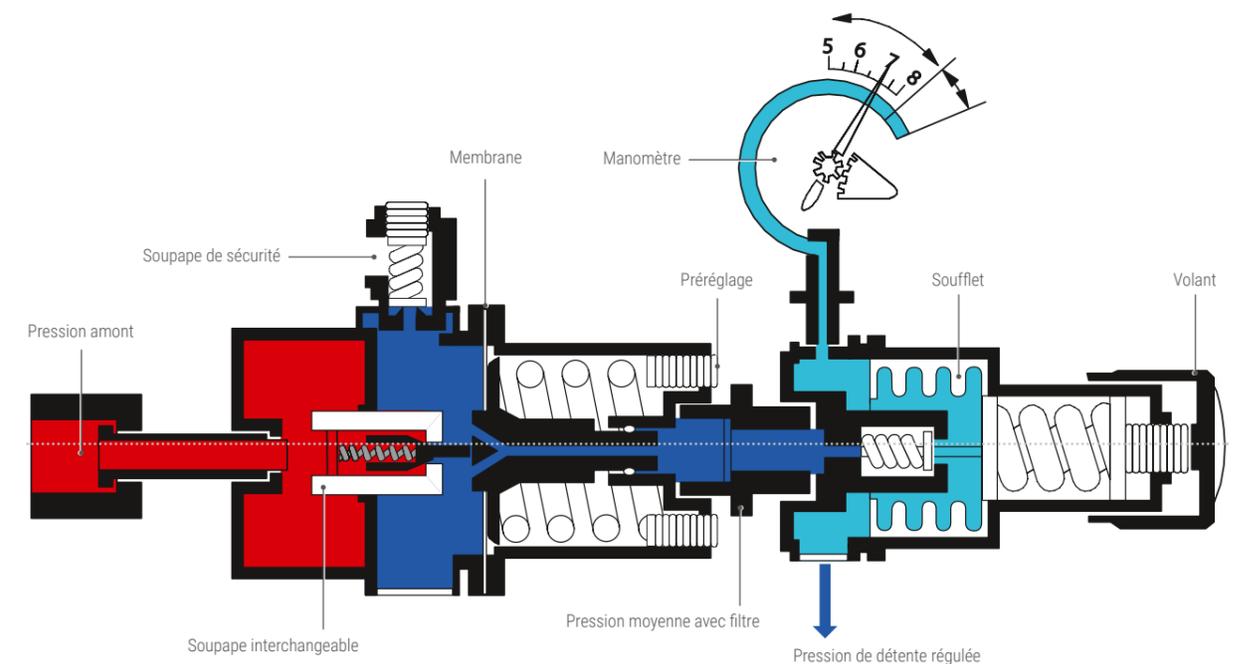


Schéma du détendeur à double détente

- Pression amont
- Pression moyenne (1^{er} étage)
- Pression de détente (2^e étage)

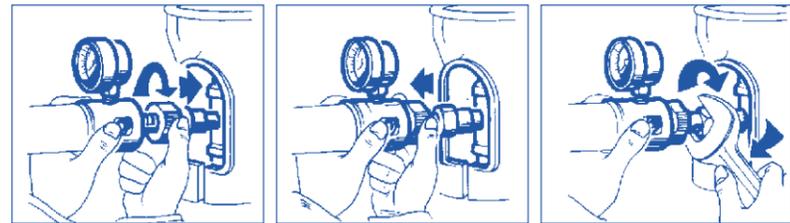


Utilisation et purge d'un détendeur

Montage du détendeur sur la bouteille

Pour fixer les détendeurs sur les bouteilles, la sécurité impose différents types d'assemblages vissés qui dépendent de la nature du gaz ou du mélange de gaz contenu dans les bouteilles. Ces raccords ne sont pas interchangeables et doivent être conformes à la norme DIN 477. Avant toute mise en service, il est nécessaire de vérifier si le matériel sous pression est adapté à l'utilisation prévue (type de gaz, pression, matériau, etc.).

- 1] Avant d'activer le matériel sous pression, assurez-vous que sa mise en service ne représente aucun danger.
- 2] Desserrez le volant du détendeur en le tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée. Le passage est ainsi fermé. Fermez toutes les soupapes.
- 3] Les filetages du robinet de la bouteille et de l'écrou de douille doivent être en parfait état. Utilisez toujours des joints d'étanchéité neufs appropriés. Contrôlez la propreté du raccord de la bouteille. Les joints ne doivent pas être déformés et ne doivent présenter aucune trace de saleté.
- 4] Avant de raccorder le détendeur, vous devez ouvrir brièvement le robinet de la bouteille, puis le refermer pour chasser les particules de saleté éventuellement présentes. Ne vous placez pas devant l'orifice de sortie de la soupape et veillez à ce que le gaz qui s'échappe ne présente aucun danger. Vérifiez que



la pièce est bien aérée. La purge ne doit pas être effectuée en présence de gaz inflammables, corrosifs, toxiques et irritants.

- 5] L'écrou hexagonal doit être vissé manuellement sur le robinet de la bouteille. Évitez tout gauchissement lors de sa mise en place ! Faites attention au type de filetage (à droite ou à gauche) ! – Les écrous de douille à rainure présentent un filetage à gauche ! Alignez le détendeur. Serrez ensuite avec une clé plate appropriée. N'utilisez pas de rallonge pour clé.

IMPORTANT ! Dans le cas de détendeurs à raccord manuel, n'utilisez pas d'outil pour la fixation.

- 6] Fixez le raccord de sortie du détendeur au consommateur.
- 7] Pour la mise en service, observez les indications présentées dans la section « Purge du détendeur », ainsi que les informations relatives à l'essai d'étanchéité. N'utilisez jamais de matériel non étanche ou défectueux.

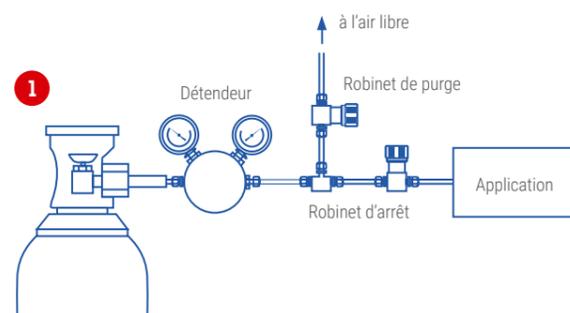
Purge du détendeur – Procédure classique

A Vérifications préalables

- 1] Le robinet de la bouteille doit être fermé.
- 2] Vérifiez que
 - le détendeur est légèrement ouvert (faites tourner le volant de quelques tours vers la droite) ;
 - le robinet de purge est ouvert ;
 - la soupape raccordée au consommateur est fermée ;
 - la conduite d'alimentation du consommateur est sous pression.
- 3] Ouvrez légèrement le robinet de la bouteille et refermez-le aussitôt. Laissez le gaz s'échapper par le robinet de purge jusqu'à la remise à zéro des manomètres.

ATTENTION En présence de gaz inflammables, le point 3 est indispensable avant de passer au point B.

- 4] Fermez le robinet de purge.



REMARQUE

Le détendeur n'est pas approprié pour une utilisation en tant que dispositif d'arrêt. Pour cette fonction, un robinet d'arrêt doit être installé du côté secondaire.

Utilisation et purge d'un détendeur

B Mise en pression et purge dans l'atmosphère

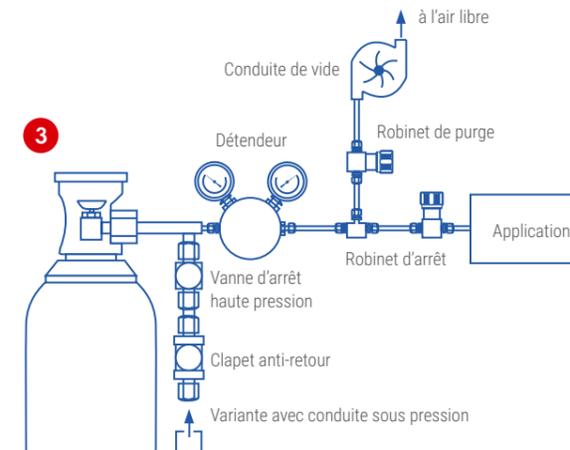
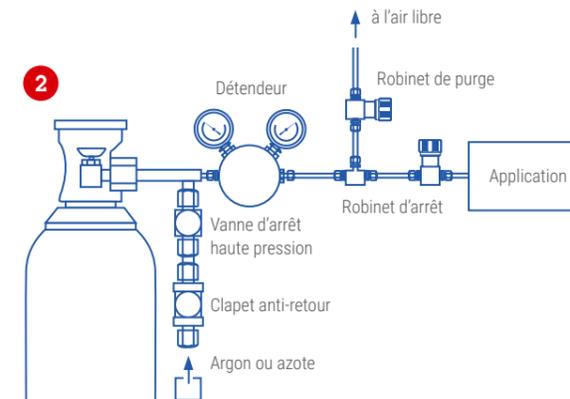
- 1] Ouvrez légèrement le robinet de la bouteille et refermez-le immédiatement afin d'éviter que l'air contenu dans le détendeur ne revienne dans la bouteille par rétrodiffusion et qu'il ne contamine ainsi le gaz. (La pression dans le détendeur ne doit pas atteindre la pression de la bouteille : effectuez un contrôle à partir du manomètre haute pression.)
- 2] Attendez environ une minute que l'air résiduel se mélange au gaz.
- 3] Ouvrez brièvement le robinet de purge et laissez le mélange air/gaz s'écouler. (La pression secondaire ne doit pas descendre aussi bas que la pression atmosphérique : effectuez un contrôle à partir du manomètre basse pression.)
- 4] Répétez trois à cinq fois les cycles 1, 2 et 3.

C Utilisation du gaz

- 1] Ouvrez lentement le robinet de la bouteille sans le bloquer en position de fin.
- 2] Réglez la pression secondaire sur la valeur souhaitée.
- 3] Ouvrez lentement la soupape raccordée au consommateur pour éviter les coups de bélier et les vibrations.
- 4] Si nécessaire, rectifiez la pression secondaire.

IMPORTANT !

Tous les gaz doivent être évacués en toute sécurité.



Autres méthodes de purge

Purge préalable au moyen d'argon (ou d'azote) (Figure 2) : Un système de purge est installé entre la bouteille et le détendeur. Les cycles de purge A 3) et B sont effectués au moyen d'argon (la vanne d'alimentation en argon est actionnée à la place du robinet de la bouteille).

Évacuation sans mise en pression (Figure 3) : Si le gaz ne peut pas être évacué dans l'atmosphère et qu'il est impossible d'utiliser un gaz de purge, l'air doit être éliminé par un processus de mise sous vide. Une pompe à vide est installée dans le système de

purge. Après avoir effectué les cycles A 1, 2, 3 et 4, il convient de faire le vide dans le détendeur pendant 10 minutes environ, puis de fermer le robinet de purge. Ensuite, le matériel peut être utilisé conformément au point C.

Évacuation avec mise en pression d'argon (Figure 3) : La pompe à vide, un raccord en T et une vanne haute pression sont installés conformément au schéma ci-contre. Après avoir effectué les cycles A 1, 2, 3 et 4, il convient de faire le vide dans le système et d'injecter de l'argon via la vanne haute pression. Ce cycle est répété plusieurs fois à quelques minutes d'intervalle.

Vidange sous vide avec mise en pression d'argon (Figure 3) : Une pompe à vide, un raccord en T et une vanne d'alimentation haute pression sont placés conformément à la figure ci-contre. Une fois les étapes A.1, A.2 et A.3 effectuées, faites le vide et introduisez l'argon (vanne d'alimentation haute pression) plusieurs fois, à quelques minutes d'intervalle.

Détendeur à simple détente

AHL

Détendeur à simple détente avec membrane métallique

Pour tous les gaz purs et les mélanges de gaz

Exception : gaz corrosifs et acétylène, voir tableau récapitulatif
Compatibilité des gaz

Pression amont 200 bar max.



Données techniques

Corps	Laiton chromé
Membrane	Acier inoxydable
Siège	Laiton
Clapet	Laiton/PTFCE
Soupape de sécurité	Laiton chromé
Pression de décharge	AHL 200-8-15 : 11 bar AHL 200-16-25 : 24 bar
Flux de fuite global	3×10^{-7} mbar l/s (He)
Température de service	entre -20 °C et +50 °C
Poids	1,31 kg
Entrée	Raccord de bouteille manuel selon le type de gaz conformément à la norme DIN 477
Sortie	Raccord BSPP G 3/8" à filetage intérieur avec raccord à double bague de 6 mm en acier inoxydable – Pour découvrir d'autres options de raccord, voir pages 60 – 63

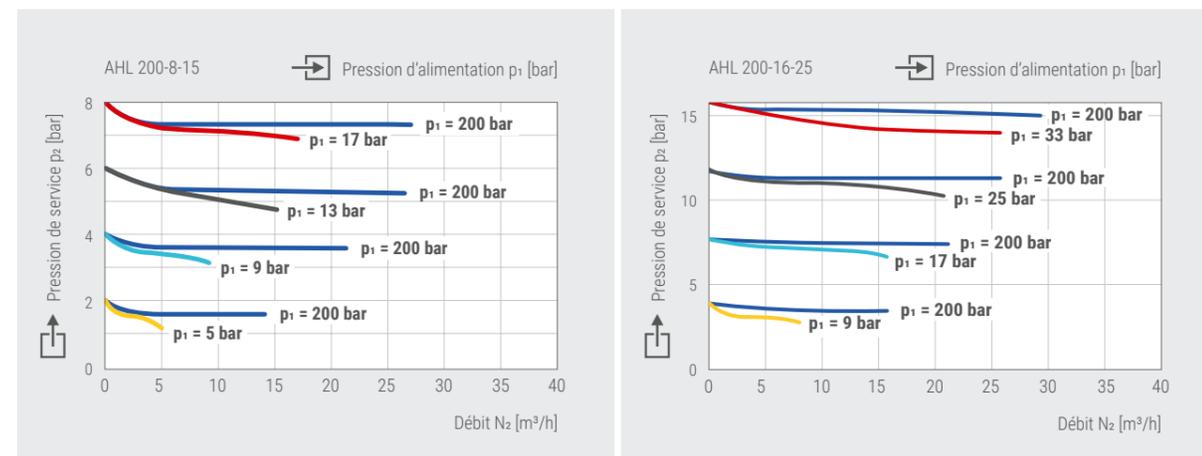


Mode d'emploi
OP 150

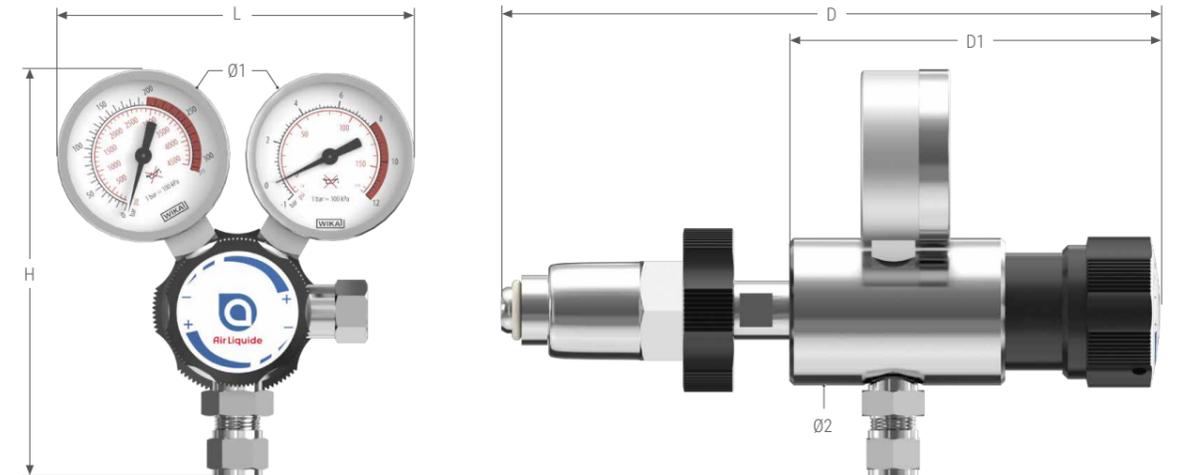
Disponible en option

Certificat de type 2.2 conforme à la norme EN 10204 sous le numéro d'article 149637

Diagramme des débits



Détendeur à simple détente



Dimensions

H : 98 mm L : 107 mm D : entre 101 et 110 mm D1 : 185 mm Ø1 : 50 mm Ø2 : 45 mm

TYPE / DÉSIGNATION	PRESSION D'ALIMENTATION max. bar	PRESSION DE DÉTENTE bar	DÉBIT N ₂ m³/h	NUMÉRO D'ARTICLE Corps sans raccords	NUMÉRO D'ARTICLE selon type de gaz avec raccord bouteille et raccord double bague 6 mm à la sortie ⁵²				
					Gaz et mélanges de gaz inflammables* DIN 477 n° 1	Gaz et mélanges de gaz neutres DIN 477 n° 6	Oxygène DIN 477 n° 9	Azote DIN 477 n° 10	Gaz d'essai DIN 477 n° 14
AHL 200-8-15	200	1 – 8	15	15666	124509	124508	124506	124507	124510
AHL 200-16-25		1 – 16	25	15675	124514	124513	124511	124512	124515
Joint d'étanchéité torique de rechange pour raccord de bouteille (sachet de 10 unités)					17130	17130	17131	17131	17126

* Hors hydrocarbures, voir tableau de compatibilité des gaz

Détendeur à simple détente

HEPAL 12 FOOD

Détendeur à simple détente avec membrane métallique

Pour tous les gaz et mélanges Aligal

Exception : gaz corrosifs et acétylène, voir tableau récapitulatif
Compatibilité des gaz

Pression amont 200 bar max.



Détendeur spécialement conçu pour le secteur agroalimentaire conformément au règlement CE n° 1935/2004

Données techniques

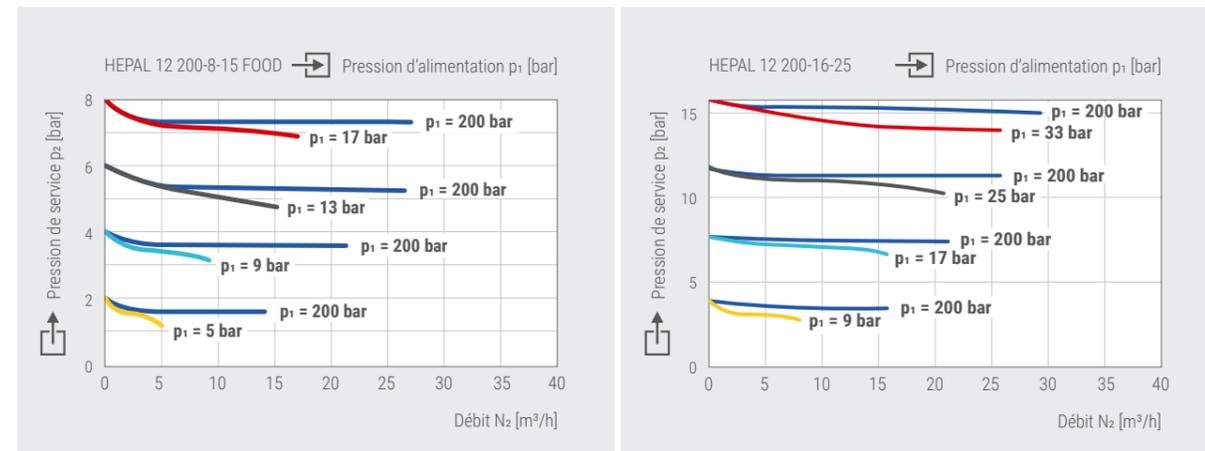
Corps	Laiton chromé
Membrane	Acier inoxydable
Siège	Laiton
Clapet	Laiton/PTFCE
Soupape de sécurité	Laiton chromé avec dérivation possible
Pression de décharge	HEPAL 12 FOOD 200-8-15 : 11 bar HEPAL 12 FOOD 200-16-25 : 24 bar
Joint d'étanchéité	EPDM
Flux de fuite global	$< 3 \times 10^{-7}$ mbar l/s (He)
Température de service	entre -20 °C et +50 °C
Entrée	Raccord de bouteille manuel selon le type de gaz conformément à la norme DIN 477
Sortie	Raccord BSPP G 3/8" à filetage intérieur – Pour découvrir d'autres options de raccord, voir pages 60 – 63

La déclaration de conformité conformément au règlement CE n° 1935/2004 est fournie dans la livraison.

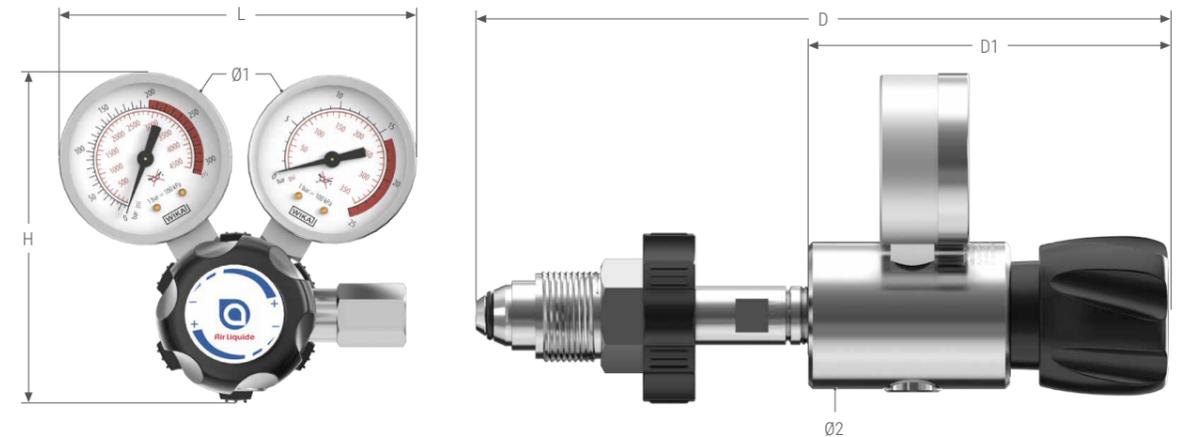


Mode d'emploi
OP 150

Diagramme des débits



Détendeur à simple détente



Dimensions

H : 98 mm L : 107 mm D1 : entre 101 et 110 mm D2 : 185 mm Ø1 : 50 mm Ø2 : 45 mm

TYPE / DÉSIGNATION	PRESSION D'ALIMENTATION max. bar	PRESSION DE SORTIE bar	DÉBIT N ₂ m ³ /h	NUMÉRO D'ARTICLE selon le type de gaz avec raccord pour bouteille		
				Gaz et mélanges de gaz neutres DIN 477 n° 6	Oxygène DIN 477 n° 9	Azote DIN 477 n° 10
HEPAL-12 200-8-15 FOOD	200	1 – 8	15	204475	204474	204473
HEPAL-12 200-16-25 FOOD		1 – 16	25	189195	204472	189196

Détendeur à simple détente

HD

Détendeur à simple détente avec membrane métallique

Pour tous les gaz purs et les mélanges de gaz, voir le tableau récapitulatif de la compatibilité des gaz

Pression amont max. 200 ou 300 bar en fonction du raccord de bouteille



Données techniques

Corps	Laiton chromé
Membrane	Acier inoxydable
Filtre	Alliage Ni/Cu/Fe
Siège	Laiton
Clapet	Laiton/PTFCE
Soupape de sécurité	Acier inoxydable, type SV 10
Pression de décharge	HD 300-4-2 : 6 bar HD 300-10-7 : 16 bar HD 300-16-8 : 24 bar
Flux de fuite global	$< 3 \times 10^{-7}$ mbar l/s (He)
Température de service	entre -20 °C et +50 °C
Poids	1,3 kg
Entrée	Raccord de bouteille manuel selon le type de gaz conformément à la norme DIN 477 (200 bar) ou ISO 5145 (300 bar)
Sortie	Raccord BSPP G 3/8" à filetage intérieur avec raccord à double bague de 6 mm en acier inoxydable – Pour découvrir d'autres options de raccord, voir pages 60 – 63

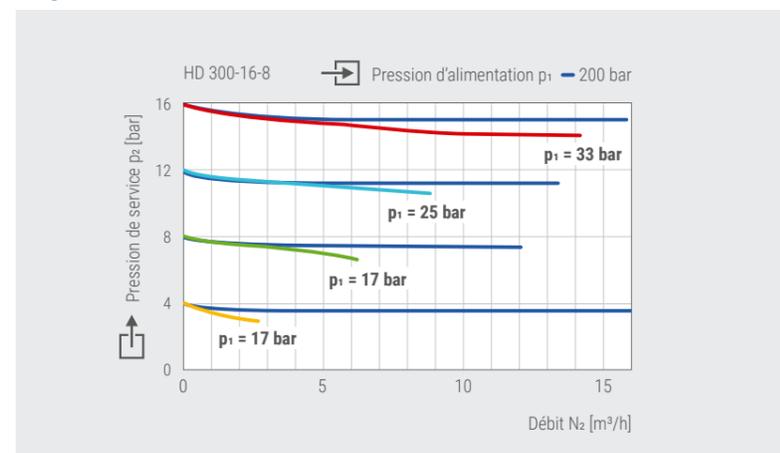


Mode d'emploi
OP 150

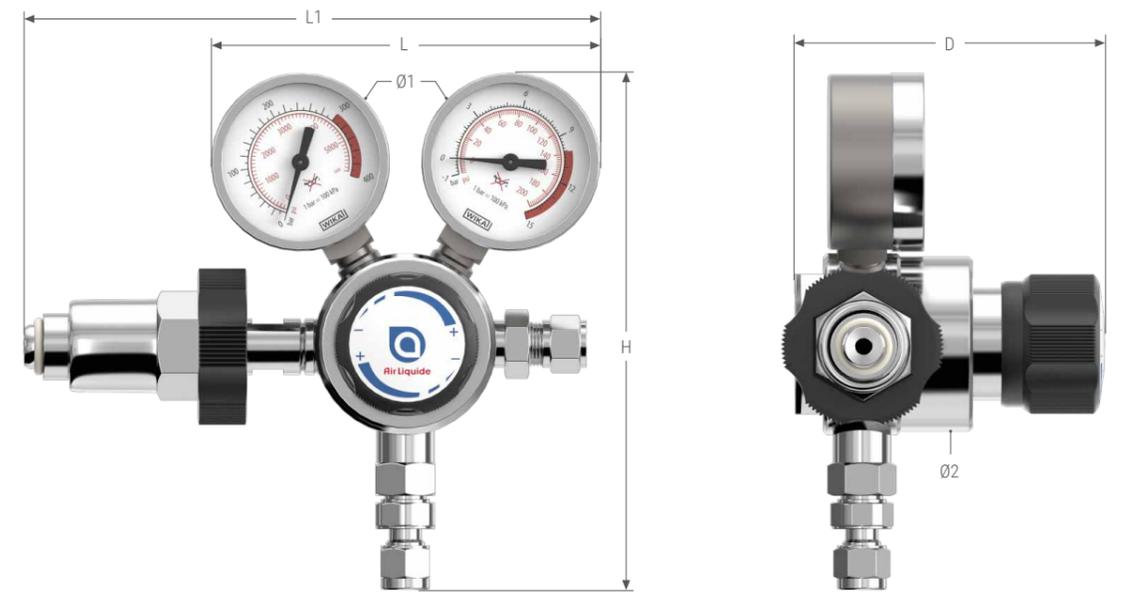
Disponible en option

Certificat de type 2.2 conforme à la norme EN 10204 sous le numéro d'article 149637, robinet de dosage

Diagramme des débits



Détendeur à simple détente



Dimensions

H : 116 mm L : 109 mm L1 : 170 mm D : 92 mm Ø1 : 50 mm Ø2 : 52 mm

HD 200 bar

TYPE / DÉSIGNATION	PRESSION D'ALIMENTATION max. bar	PRESSION DE SORTIE bar	DÉBIT N_2 m³/h	NUMÉRO D'ARTICLE Corps sans raccords	NUMÉRO D'ARTICLE selon type de gaz avec raccord bouteille et raccord double bague 6 mm à la sortie				
					Gaz et mélanges de gaz inflammables* DIN 477 n° 1	Gaz et mélanges neutres DIN 477 n° 6	Oxygène DIN 477 n° 9	Azote DIN 477 n° 10	Gaz d'essai DIN 477 n° 14
HD 300 200-4-2		0 – 4	2	152883	167117	167121	167122	167123	167126
HD 300 200-10-7	200	1 – 10	7	152884	167124	167118	167115	167112	167116
HD 300 200-16-8		1 – 16	8	152882	167114	167125	167119	167113	167120
Joint d'étanchéité torique de rechange pour raccord de bouteille (sachet de 10 unités)					17130	17130	17131	17131	17126

HD 300 bar

TYPE / DÉSIGNATION	PRESSION D'ALIMENTATION max. bar	PRESSION DE SORTIE bar	DÉBIT N_2 m³/h	NUMÉRO D'ARTICLE Corps sans raccords	NUMÉRO D'ARTICLE selon type de gaz avec raccord bouteille et raccord double bague 6 mm à la sortie		
					Gaz et mélanges de gaz inflammables* ISO 5145 n° 38	Gaz et mélanges de gaz neutres ISO 5145 n° 30	Oxygène ISO 5145 n° 32
HD 300-4-2		0 – 4	2	152883	181839	181838	181837
HD 300-10-7	300	1 – 10	7	152884	181833	181832	181831
HD 300-16-8		1 – 16	8	152882	181836	181835	181834
Joint d'étanchéité torique de rechange pour raccord de bouteille (sachet de 10 unités)					129592	129592	129592

* Hors hydrocarbures, voir tableau de compatibilité des gaz

Détendeur à simple détente

DLM

Détendeur pour bouteilles/cadres à simple détente avec membrane métallique pour un débit de gaz élevé et une pression aval élevée

Pour tous les gaz purs et les mélanges de gaz

Exception : acétylène, voir tableau récapitulatif de la compatibilité des gaz

Pression amont : max. 200 ou 300 bar en fonction du raccord de bouteille



Données techniques

Corps	Laiton chromé
Membrane	Hastelloy®
Siège de soupape	Laiton
Clapet	Laiton/PTFCE
Soupape de sécurité	Acier inoxydable (dérivation possible)
Pression de décharge	DLM 300-15-50 : 24 bar DLM 300-50-100 : 62 bar
Flux de fuite global	$< 3 \times 10^{-7}$ mbar l/s (He)
Température de service	entre -20 °C et +50 °C
Poids	3 kg
Entrée	Raccord de bouteille manuel selon le type de gaz conformément à la norme DIN 477 (200 bar), partie 5 (300 bar)
Sortie	Raccord BSPP G 3/8" à filetage intérieur avec raccord à double bague de 6 mm en acier inoxydable – Pour découvrir d'autres options de raccord, voir pages 60 – 63

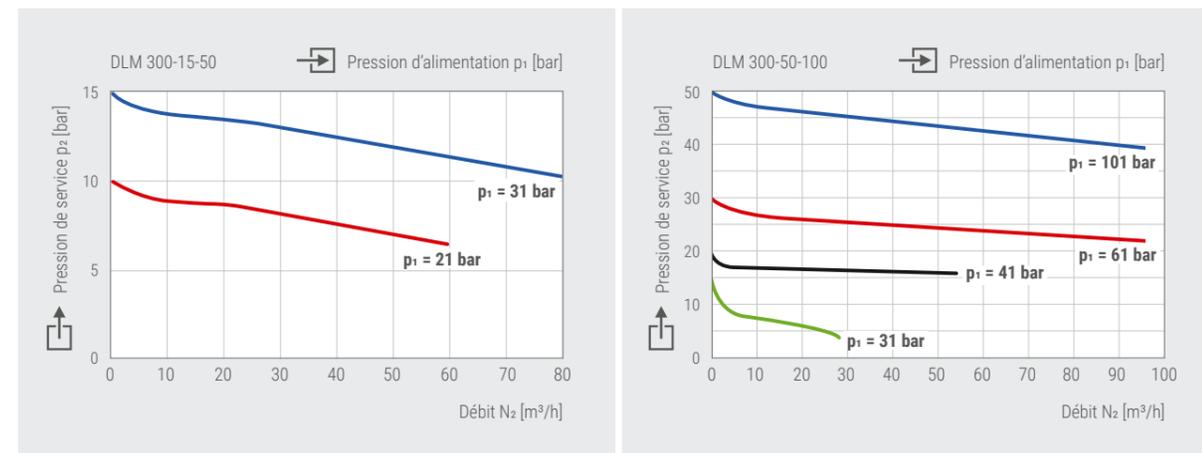


Mode d'emploi
OP 150

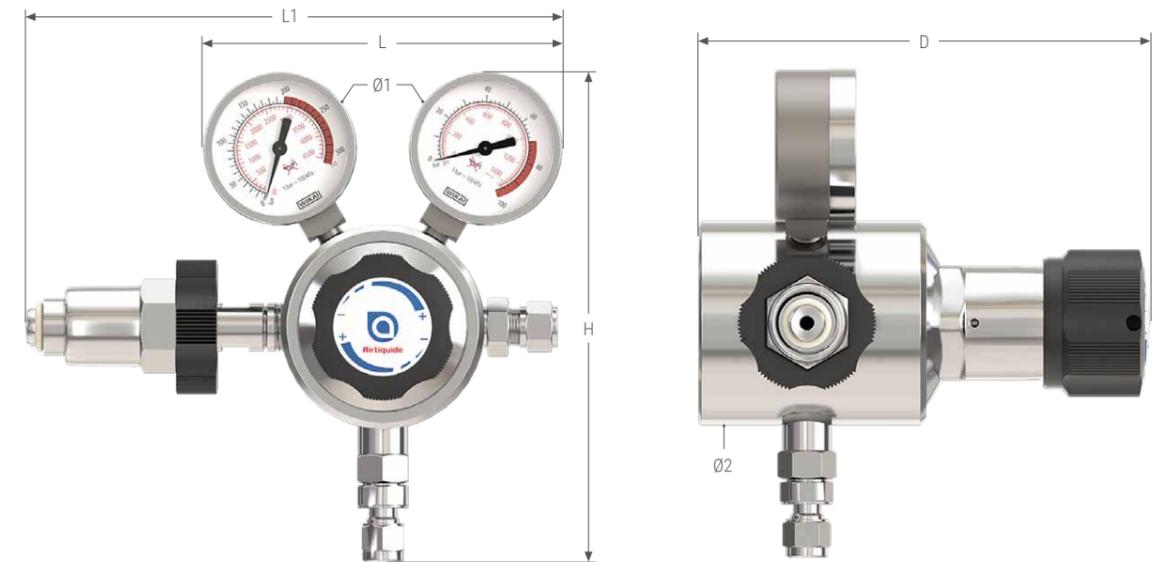
Disponible en option

Certificat de type 2.2 conforme à la norme EN 10204 sous le numéro d'article 149637, robinet de dosage

Diagramme des débits



Détendeur à simple détente



Dimensions

H : 218 mm L : 119 mm L1 : 178 mm D : 199 mm Ø1 : 50 mm Ø2 : 68 mm

DLM 200 bar

TYPE / DÉSIGNATION	PRESSION D'ALIMENTATION max. bar	PRESSION DE SORTIE bar	DÉBIT N_2 m³/h	NUMÉRO D'ARTICLE Corps sans raccords	NUMÉRO D'ARTICLE selon type de gaz avec raccord bouteille et raccord double bague 6 mm à la sortie			
					Gaz et mélanges de gaz neutres DIN 477 n° 6	Oxygène DIN 477 n° 9	Azote DIN 477 n° 10	Air respirable DIN 477 n° 13
DLM 300-15-50	200	0,5 – 15	50	152828	124521	124519	124520	-
DLM 17 300-50-100		5 – 50	100	152829	124518	124516	124517	-
DLM-BA 200-16-50		0,5 – 16	50	109580	-	-	-	181827
DLM-BA 200-50-100		5 – 50	100	154636	-	-	-	181828
Joint d'étanchéité pour raccord de bouteille					17130	17131	17131	29053

DLM 300 bar

TYPE / DÉSIGNATION	PRESSION D'ALIMENTATION max. bar	PRESSION DE SORTIE bar	DÉBIT N_2 m³/h	NUMÉRO D'ARTICLE Corps sans raccords	NUMÉRO D'ARTICLE selon type de gaz avec raccord bouteille et raccord double bague 6 mm à la sortie		
					Gaz et mélanges de gaz inflammables ISO 5145 n° 38	Gaz et mélanges de gaz neutres ISO 5145 n° 30	Oxygène ISO 5145 n° 32
DLM 300-15-50	300	0,5 – 15	50	152828	181842	181841	181840
DLM 300-50-100		5 – 50	100	152829	181845	181844	181843
Joint d'étanchéité torique de rechange pour raccord de bouteille (sachet de 10 unités)					129592	129592	129592

* Hors hydrocarbures, voir tableau de compatibilité des gaz

Détendeur à simple détente pour CO

HD CO

Détendeur à simple détente avec membrane métallique

Pour monoxyde de carbone

Pression amont jusqu'à 200 bar



Données techniques

Corps	Laiton
Membrane	Acier inoxydable
Filtre	Alliage Ni/Cu/Fe
Siège	Laiton
Clapet	Laiton/PTFCE
Soupape de sécurité	Acier inoxydable, type SV 10
Flux de fuite global	$< 3 \times 10^{-7}$ mbar l/s (He)
Température de service	entre -20 °C et +50 °C
Poids	1,22 kg
Entrée	Raccord de bouteille avec écrou hexagonal conformément à la norme DIN 477
Sortie	Raccord BSPP G 3/8" à filetage intérieur avec raccord à double bague de 6 mm en acier inoxydable – Pour découvrir d'autres options de raccord, voir pages 60 – 63



Mode d'emploi
OP 150

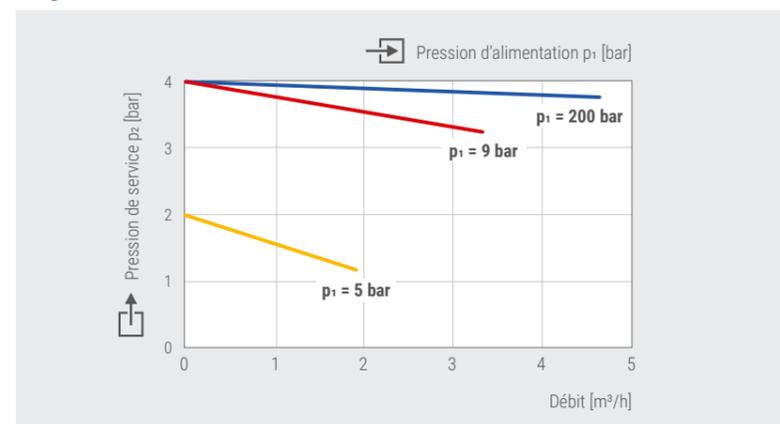
Disponible en option

Certificat de type 2.2 conforme à la norme EN 10204 sous le numéro d'article 149637, robinet de dosage

Dimensions

H: 116 mm D: 92 mm
L1: 109 mm Ø1: 50 mm
L2: 170 mm Ø1: 52 mm

Diagramme des débits



TYPE / DÉSIGNATION	PRESSION D'ALIMENTATION max. bar	PRESSION DE SORTIE bar	DÉBIT N_2 m^3/h	NUMÉRO D'ARTICLE Corps sans raccords	NUMÉRO D'ARTICLE selon type de gaz avec raccord bouteille et raccord double bague 6 mm à la sortie	
					Monoxyde de carbone DIN 477 n° 5	
HD 300-4-2 CO	200	1 – 4	2	175624	179102	
Joint d'étanchéité de rechange pour raccord de bouteille (sachet de 10 pièces)					17207	

Détendeur à simple détente pour CO

DLM CO

Pour le raccordement de bouteille/cadre ou l'installation de conduites

Données techniques

Corps	Laiton
Membrane	Acier inoxydable
Siège	Laiton MS 58
Clapet	PTFCE/Laiton
Filtre d'entrée	Bronze
Soupape de sécurité	Acier inoxydable, type SV 10
Pression de décharge	24 bar
Autres joints d'étanchéité	EPDM
Flux de fuite global	3×10^{-7} mbar l/s (He)
Température de service	entre -20 °C et +50 °C
Poids	2,98 kg
Entrée	Raccord de bouteille avec écrou hexagonal conformément à la norme DIN 477
Sortie	Raccord BSPP G 3/8" à filetage intérieur avec raccord à double bague de 6 mm en acier inoxydable – Pour découvrir d'autres options de raccord, voir pages 60 – 63

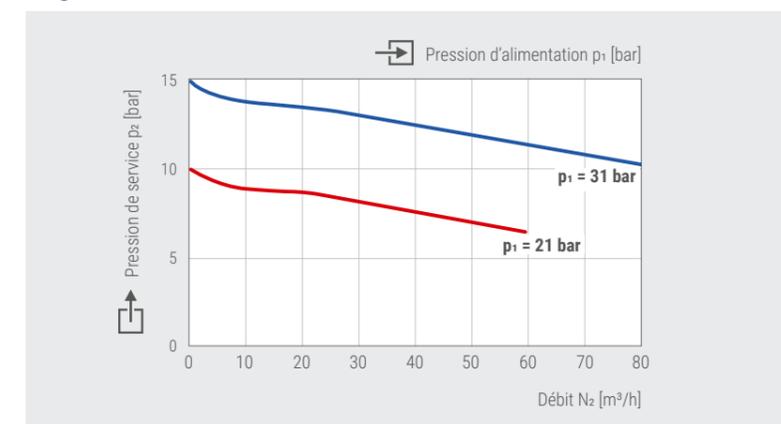


Mode d'emploi
OP 150

Disponible en option

Certificat de type 2.2 conforme à la norme EN 10204 sous le numéro d'article 149637, robinet de dosage

Diagramme des débits



TYPE / DÉSIGNATION	PRESSION D'ALIMENTATION max. bar	PRESSION DE SORTIE bar	DÉBIT N_2 m^3/h	NUMÉRO D'ARTICLE Corps sans raccords	NUMÉRO D'ARTICLE selon type de gaz avec raccord bouteille et raccord double bague 6 mm à la sortie	
					Monoxyde de carbone DIN 477 n° 13	
DLM 200-15-50 CO	200	0,5 – 15	50	152830	179071	
Joint d'étanchéité de rechange pour raccord de bouteille (sachet de 10 pièces)					17207	

Détendeur de bouteille/cadre à simple détente avec membrane métallique

Pour monoxyde de carbone

Pression amont 200 bar max.



Dimensions

H : 218 mm D : 199 mm
L1 : 119 mm Ø1 : 50 mm
L2 : 178 mm Ø2 : 68 mm

Détendeur à simple détente

DHP, DHPS

Détendeur à simple détente avec piston

Pour les gaz purs et les mélanges de gaz avec gaz noble, azote, argon, hydrogène

Exception : acétylène, oxygène, monoxyde de carbone, voir le tableau récapitulatif de la compatibilité des gaz

Pression amont 200 bar max.

Données techniques

Corps	Laiton chromé
Piston	Acier inoxydable 316L
Filtre	Alliage Ni/Cu/Fe
Siège	PTFCE
Soupape de sécurité	Laiton chromé, 210 bar
Flux de fuite global	< 10 ⁻³ mbar l/s (He)
Température de service	entre -20 °C et +50 °C
Poids	2,41 kg
Entrée	Raccord de bouteille manuel selon le type de gaz conformément à la norme DIN 477
Sortie	Raccord BSPP G 3/8" à filetage intérieur avec raccord à double bague de 6 mm en acier inoxydable – Pour découvrir d'autres options de raccord, voir pages 60 – 63



Mode d'emploi
OP 150

Disponible en option

Certificat de type 2.2 conforme à la norme EN 10204 sous le numéro d'article 149637, robinet de dosage



Détendeur à simple détente

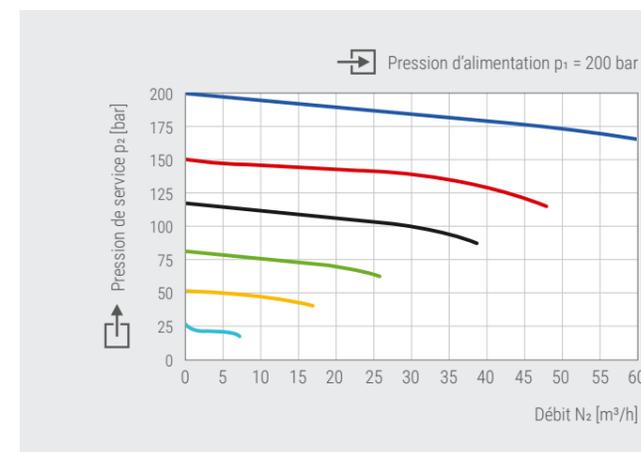


DHP-175-30



DHPS 200-175-30

Diagramme des débits



REMARQUE

Le détendeur DHP est équipé d'un système de décompression. Il est possible de réduire la pression à un niveau de pression aval souhaité sans prélèvement du côté secondaire en tournant le volant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (rotation à gauche). Le côté secondaire est alors déchargé jusqu'à atteindre la pression souhaitée à partir d'un trou dans le corps du régulateur.

TYPE / DÉSIGNATION	PRESSION D'ALIMENTATION max. bar	PRESSION DE DÉTENTE bar	DÉBIT N ₂ m ³ /h	NUMÉRO D'ARTICLE Corps sans raccords	NUMÉRO D'ARTICLE selon type de gaz avec raccord bouteille et raccord double bague 6 mm à la sortie				
					Gaz et mélanges de gaz inflammables DIN 477 n° 1	Gaz et mélanges de gaz neutres DIN 477 n° 6	Oxygène DIN 477 n° 9	Azote DIN 477 n° 10	Gaz d'essai DIN 477 n° 13
DHP 200-175-30	200	20 – 175	30	15666	-	129564	-	130351	129563
DHPS 200-175-30	200	20 – 175	30	15650	181855	181856	-	181857	-
Joint d'étanchéité torique de rechange pour raccord de bouteille (sachet de 10 unités)					17130	17130	17131	17131	17126

* Hors hydrocarbures, voir tableau de compatibilité des gaz

Détendeur à double détente

HBS, HBS.V

Détendeur à double détente avec une très grande stabilité de la pression aval. Premier étage avec membrane métallique et deuxième étage avec soufflet (HBS200/1, HBS200/3, HBS200/10)

Pour tous les gaz purs et les mélanges de gaz

Exception : gaz corrosifs et acétylène, voir tableau récapitulatif
Compatibilité des gaz

Pression amont 200 bar max.

Description

- Pour raccord de bouteille
- Précision de régulation élevée



Données techniques

Corps	Laiton chromé
Membrane	Acier inoxydable
Soufflet	Laiton Tombak (2e étage)
Siège 1er étage	PTFCE
Siège 2e étage	Laiton
Clapet 1er étage	Laiton
Clapet 2e étage	HBS : EPDM/Laiton, HBS.V : FKM
Filtre	Monel 400°
Manomètre/DTG	HBS : Alliage en cuivre/PA 6.6 HBS.V : Alliage en cuivre/PTFCE
Soupape de sécurité	Dérivation possible (6 mm), acier inoxydable/laiton
Purge sous vide	possible (hors HBS 200-0,1-0,5)
Corps/Clapet, DTG	HBS : EPDM, HBS.V : FPM
Autres joints d'étanchéité	HBS : EPDM/PA 6.6/PTFCE/Cuivre HBS.V : FPM/ PTFCE
Flux de fuite global	$\leq 3 \times 10^{-7}$ mbar l/s (He)
Température de service	entre -20 °C et +50 °C
Poids	env. 1,4 kg env. 1,8 kg (HBS 200-0,1-0,5)
Entrée	Raccord de bouteille manuel selon le type de gaz conformément à la norme DIN 477
Sortie	Raccord BSPP G 3/8" à filetage intérieur avec raccord à double bague de 6 mm en acier inoxydable – Pour découvrir d'autres options de raccord, voir pages 60 – 63



Mode d'emploi
OP 150

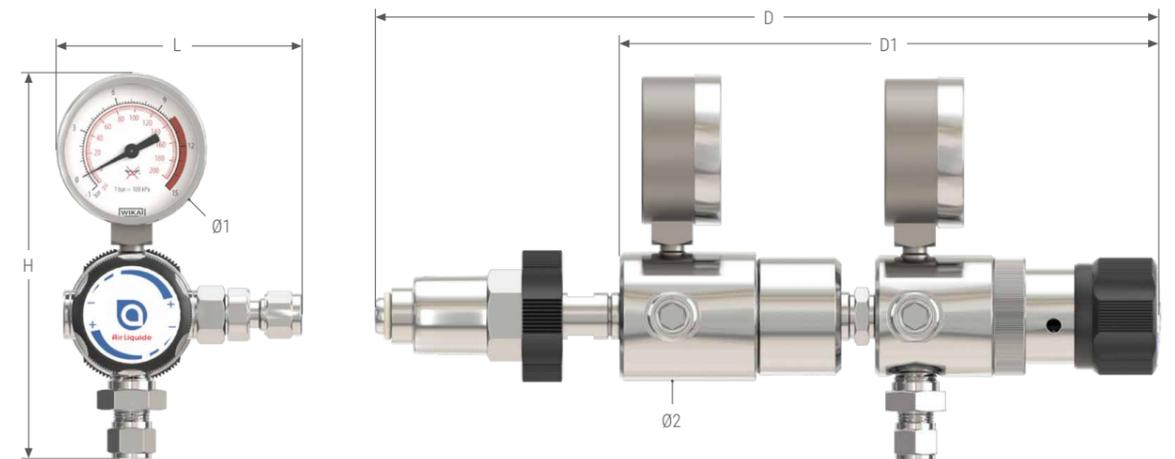
Disponible en option

Certificat de type 2.2 conforme à la norme EN 10204 sous le numéro d'article 149637, robinet de dosage

TYPE / DÉSIGNATION	PRESSION D'ALIMENTATION max. bar	PRESSION DE DÉTENTE bar	DÉBIT N ₂ m ³ /h	NUMÉRO D'ARTICLE Corps sans raccords	NUMÉRO D'ARTICLE selon type de gaz avec raccord bouteille et raccord double bague 6 mm à la sortie					
					Gaz et mélanges de gaz inflammables* DIN 477 n° 1	Méthane/éthylène et mélanges DIN 477 n° 1	Gaz et mélanges de gaz neutres DIN 477 n° 6	Oxygène DIN 477 n° 9	Azote DIN 477 n° 10	Gaz d'essai DIN 477 n° 14
HBS 200-1-2	200	0,05 – 1	2	15590	124482	-	124481	124479	124480	124483
HBS 200-3-2,5		0,1 – 3	2,5	15601	124487	-	124486	124484	124485	124488
HBS 200-10-3,5		0,5 – 10	3,5	15612	124492	-	124491	124489	124490	124493
HBS.V 200-1-2		0,05 – 1	2	157250	-	165382	-	-	-	-
HBS.V 200-3-2,5		0,1 – 3	2,5	157251	-	165383	-	-	-	-
HBS.V 200-10-3,5		0,5 – 10	3,5	157252	-	165384	-	-	-	-
Joint d'étanchéité torique de rechange pour raccord de bouteille (sachet de 10 unités)					17130	17130	17130	17131	17131	17126

* Hors hydrocarbures, voir tableau de compatibilité des gaz

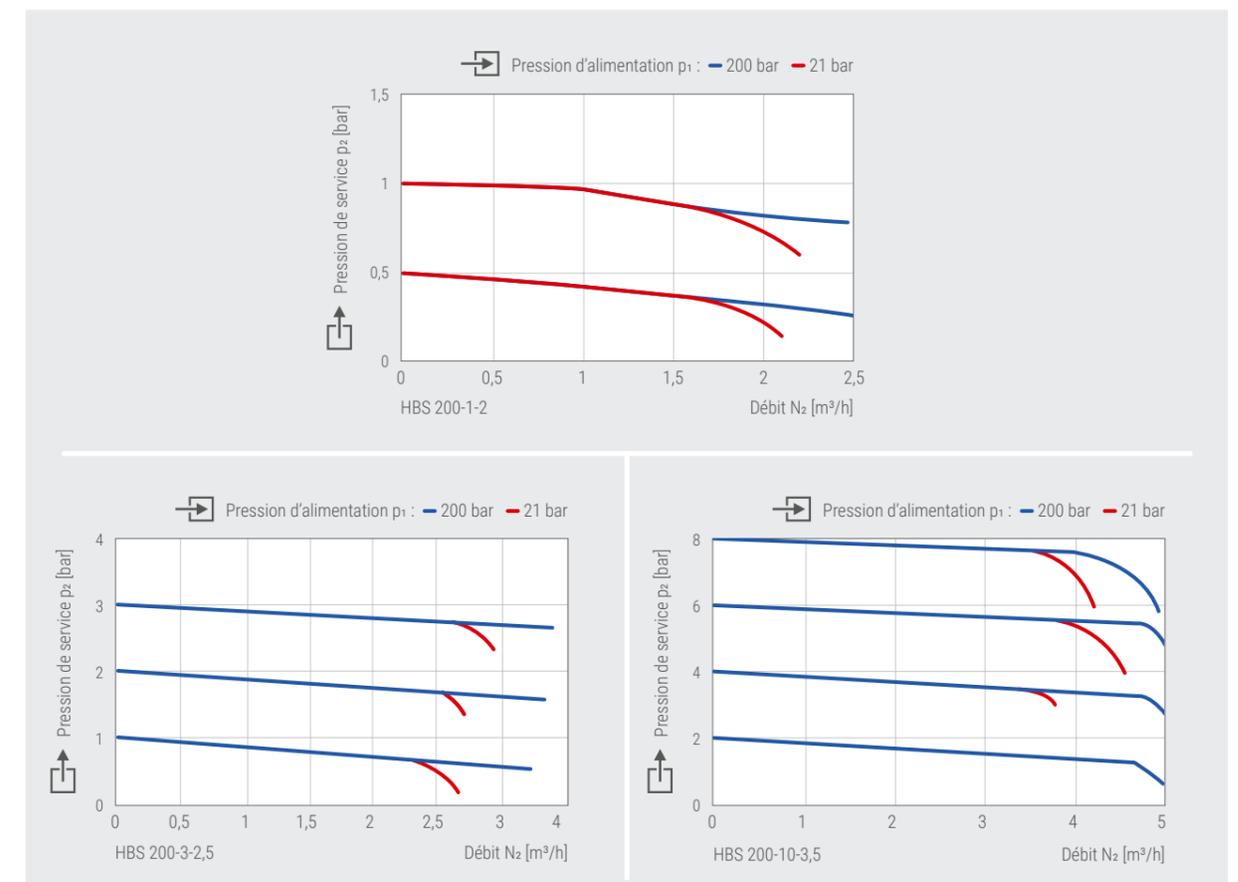
Détendeur à double détente



Dimensions

H : 130 mm L : 115 mm D1 : 180 mm D2 : 265 mm Ø1 : 50 mm Ø2 : 42 mm

Diagramme des débits



Détendeur à double détente

HBS 200-0,1-0,5

Détendeur à double détente avec membrane métallique (1er étage) et membrane métallique (2e étage)

Pour tous les gaz purs et les mélanges de gaz

Exception : gaz corrosifs et acétylène, voir tableau récapitulatif
Compatibilité des gaz

Pression amont 200 bar max.



Mode d'emploi
OP 150

Description

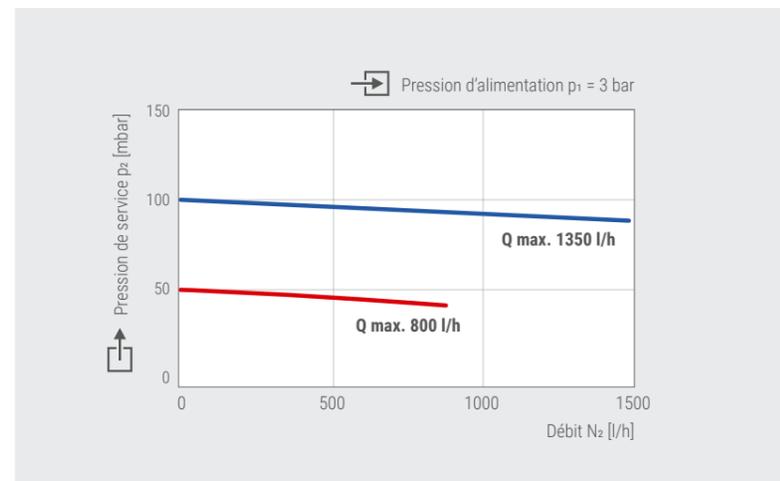
- Pour le raccordement de bouteille ou l'installation de conduites
- Précision de régulation élevée

Données techniques

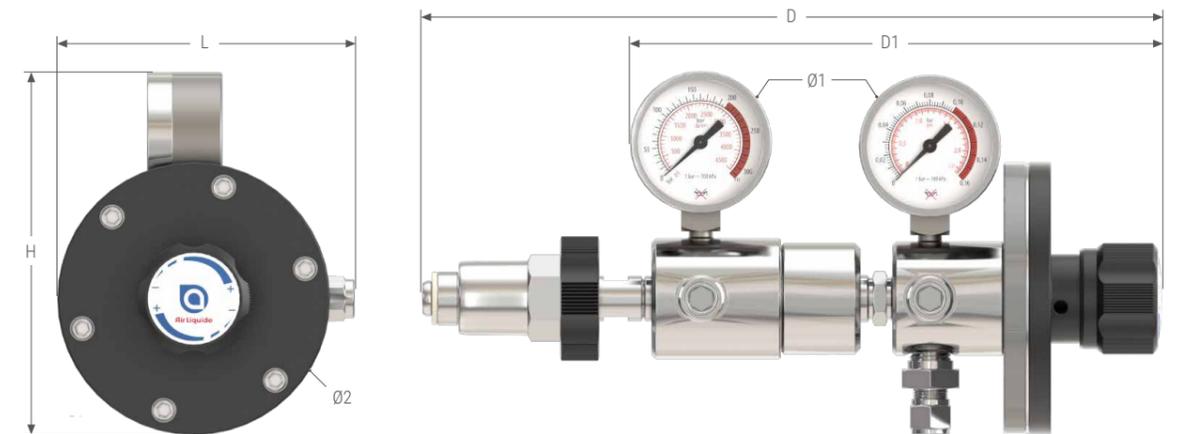
Corps	Laiton chromé
Membrane	Acier inoxydable
Soufflet	Laiton Tombak (2e étage)
Siège 1er étage	PTFCE
Siège 2e étage	Laiton
Clapet 1er étage	Laiton
Clapet 2e étage	EPDM/Laiton
Filtre	Monel 400®
Manomètre/DTG	Alliage en cuivre/PA 6.6
Soupape de sécurité	Dérivation possible (6 mm), acier inoxydable/laiton
Corps/Clapet, DTG	EPDM
Autres joints d'étanchéité	EPDM/PA 6.6/PTFCE/Cuivre
Flux de fuite global	$\leq 3 \times 10^{-7}$ mbar l/s (He)
Température de service	entre -20 °C et +50 °C
Poids	env. 1,8 kg
Entrée	Raccord de bouteille manuel selon le type de gaz conformément à la norme DIN 477
Sortie	Raccord BSPP G 3/8" à filetage intérieur avec raccord à double bague de 6 mm en acier inoxydable – Pour découvrir d'autres options de raccord, voir pages 60 – 63

Disponible en option : Certificat de type 2.2 conforme à la norme EN 10204 sous le numéro d'article 149637, robinet de dosage

Diagramme des débits



Détendeur à double détente



Dimensions

H : 129 mm L : 118 mm D1 : 194 mm D2 : 275 mm Ø1 : 50 mm Ø2 : 98 mm

TYPE / DÉSIGNATION	PRESSION D'ALIMENTATION max. bar	PRESSION DE DÉTENTE bar	DÉBIT N_2 m³/h	NUMÉRO D'ARTICLE Corps sans raccords	NUMÉRO D'ARTICLE selon type de gaz avec raccord bouteille et raccord double bague 6 mm à la sortie				
					Gaz et mélanges de gaz inflammables* DIN 477 n° 1	Gaz et mélanges de gaz neutres DIN 477 n° 6	Oxygène DIN 477 n° 9	Azote DIN 477 n° 10	Gaz d'essai DIN 477 n° 14
HBS 200-0,1-0,5	200	0,01 – 0,1	0,5	15718	124525	124524	124522	124523	124526
Joint d'étanchéité torique de rechange pour raccord de bouteille (sachet de 10 unités)					17130	17130	17131	17131	17126

* Hors hydrocarbures, voir tableau de compatibilité des gaz



Détendeur à double détente

HDBS

Détendeur à double détente avec une très grande stabilité de la pression aval. Premier étage avec membrane métallique et deuxième étage avec soufflet (HBS200/1, HBS200/3, HBS200/10)

Pour tous les gaz purs et les mélanges de gaz

Exception : gaz corrosifs et acétylène, voir tableau récapitulatif
Compatibilité des gaz

Pression amont 300 bar max.



Données techniques

Corps	Laiton chromé
Membrane	Hastelloy®
Soufflet	Tombak (2e étage)
Siège	Laiton
Clapet	Laiton/PTCFE
Soupape de sécurité	Dérivation possible (raccord à collier de serrage 6 mm)
Pression de décharge	18 bar
Joint d'étanchéité	EPDM
Flux de fuite global	3×10^{-7} mbar l/s (He)
Température de service	entre -20 °C et +50 °C
Entrée	Raccord de bouteille manuel selon le type de gaz, conformément à la norme ISO 5145
Sortie	Raccord BSPP G 3/8" à filetage intérieur avec raccord à double bague de 6 mm en acier inoxydable – Pour découvrir d'autres options de raccord, voir pages 60 – 63



Mode d'emploi
OP 150

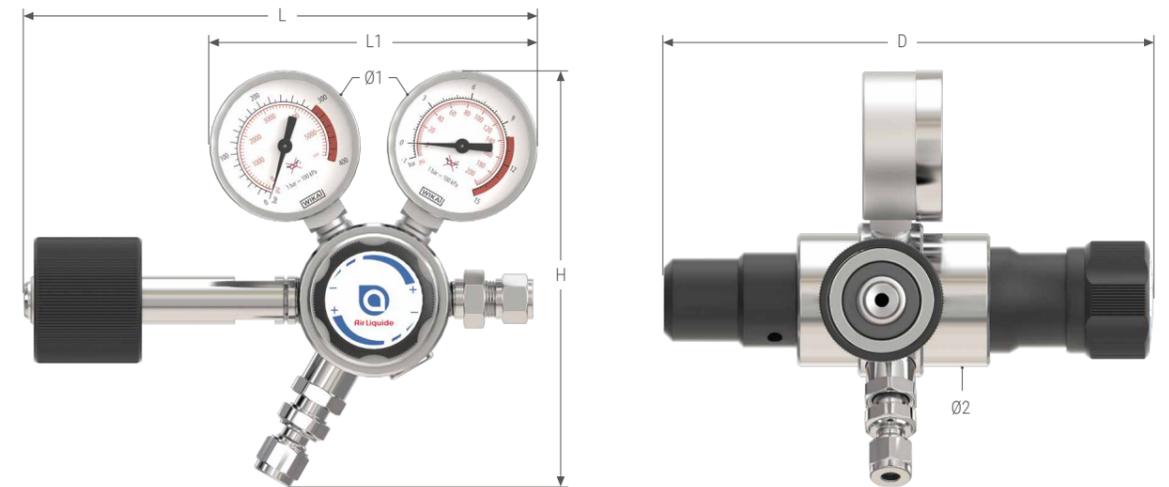
Disponible en option

Certificat de type 2.2 conforme à la norme EN 10204 sous le numéro d'article 149637, robinet de dosage

TYPE / DÉSIGNATION	PRESSION D'ALIMENTATION max. bar	PRESSION DE DÉTENTE bar	DÉBIT N ₂ m ³ /h	NUMÉRO D'ARTICLE Corps sans raccords	NUMÉRO D'ARTICLE selon type de gaz avec raccord bouteille et raccord double bague 6 mm à la sortie		
					Gaz et mélanges de gaz inflammables* ISO 5145 n° 38	Gaz et mélanges de gaz neutres ISO 5145 n° 30	Oxygène ISO 5145 n° 32
HDBS 300-1-1		0,1 – 1,0	1	168684	181848	181847	181846
HDBS 300-4-2,5	300	0,5 – 4,0	2,5	168685	181851	181850	181849
HDBS 300-10-5,5		1,0 – 10	5,5	168686	181854	181853	181852
Joint d'étanchéité torique de rechange pour raccord de bouteille (sachet de 10 unités)					129592	129592	129592

* Hors hydrocarbures, voir tableau de compatibilité des gaz

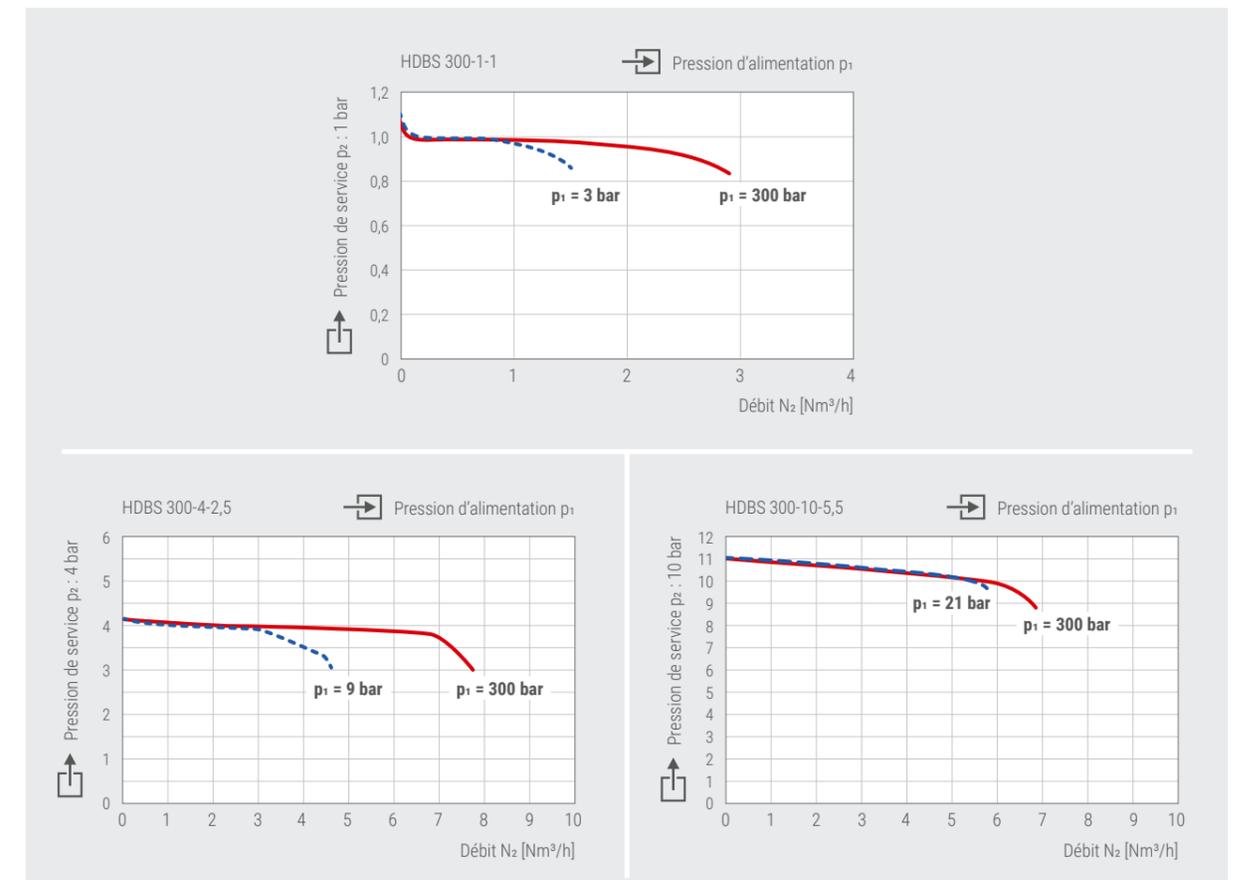
Détendeur à double détente



Dimensions

H : 142 mm L : 111 mm L1 : 177 mm D : 169 mm Ø1 : 50 mm Ø2 : 52 mm

Diagramme des débits





Détendeur pour acétylène

BS-A



Données techniques

Corps	Laiton chromé
Soufflet	Acier inoxydable
Siège	Laiton
Clapet	Laiton/EPDM
Souape de sécurité	Dérivation possible (raccord à collier de serrage 6 mm)
Pression de décharge	18 bar
Joint d'étanchéité	EPDM
Flux de fuite global	3×10^{-7} mbar l/s (He)
Température de service	entre -20 °C et +50 °C
Entrée	Raccord de bouteille à 6 pans pour acétylène, conformément à la norme SN 219505
Sortie	Raccord BSPP G 3/8" à filetage intérieur – Pour découvrir d'autres options de raccord, voir pages 60 – 63

Détendeur à simple détente avec membrane de régulation pour l'acétylène

Pression amont 25 bar max.

Disponible en option
Certificat de type 2.2 conforme à la norme EN 10204 sous le numéro d'article 149637, robinet de dosage



Mode d'emploi
OP 150

TYPE / DÉSIGNATION	PRESSION AMONT max. bar	PLAGE DE RÉGULATION bar	DÉBIT N ₂ m ³ /h	N° D'ARTICLE
BS-A	25	0,1 – 1,5	2	211233
Joint d'étanchéité de rechange pour raccord de bouteille (sachet de 10 pièces)				73009

Protection anti-retour de flamme
RSS 85-10 FG correspondante, voir ci-dessous

Dispositif de sécurité anti-retour

Le dispositif de sécurité anti-retour RSS 85-10 conforme à la norme DIN EN ISO 5175-1 est équipé de 3 éléments de sécurité :

- NV ... anti-retour
- FA ... arrêt de flamme
- TV ... arrêt thermique de débit

TYPE / DÉSIGNATION	MATÉRIAU	RACCORD		N° D'ARTICLE
		Entrée	Sortie	
RSS 85-10 FG	Laiton	G 3/8" RH M	G 3/8" LH M	172798
Écrou de douille G 3/8" LH	Laiton	-	-	75438
Douille porte-tuyau G 3/8", 5 mm	Laiton	-	-	75430
Douille porte-tuyau G 3/8", 6 mm	Laiton	-	-	75432
Douille porte-tuyau G 3/8", 8 mm	Laiton	-	-	75435



Détendeur à simple détente en acier inoxydable

HD.S

Détendeur à simple détente avec membrane métallique

Pour les gaz et mélanges de gaz de haute pureté et certains gaz et mélanges de gaz corrosifs

Exception : voir tableau récapitulatif de la compatibilité des gaz.

Ne convient pas pour l'oxygène !

Pression amont 200 bar max.



Description

- Pour le raccordement de bouteille ou l'installation de conduites
- Purge avec vide possible

Données techniques

Corps	Acier inoxydable
Membrane	Acier inoxydable
Filtre	Acier inoxydable
Siège	PFA
Clapet	Acier inoxydable
Soupape de sécurité	Acier inoxydable/FKM (dérivation possible)
Pression de décharge	HD.S 200-4-2 : 5 bar HD.S 200-8-5 : 9 bar
Flux de fuite global	$< 2 \times 10^{-8}$ mbar l/s (He)
Température de service	entre -40 °C et +74 °C
Poids	1,11 kg (sans les raccords)
Entrée	Raccord de bouteille selon le type de gaz, conformément à la norme DIN 477
Sortie	Raccord BSPP G 3/8" à filetage intérieur avec raccord à double bague en acier inoxydable de 6 mm – pour découvrir d'autres options de raccord, voir pages 60 – 63

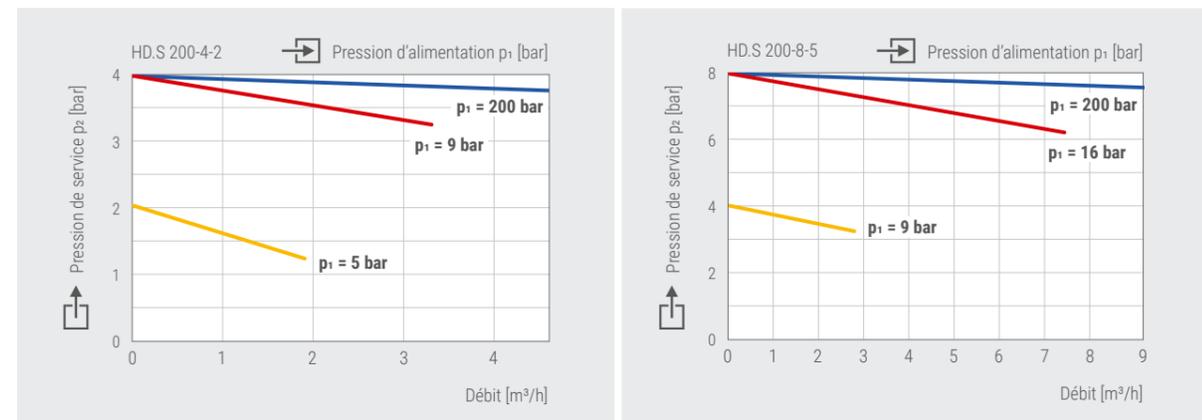


Mode d'emploi
OP 150

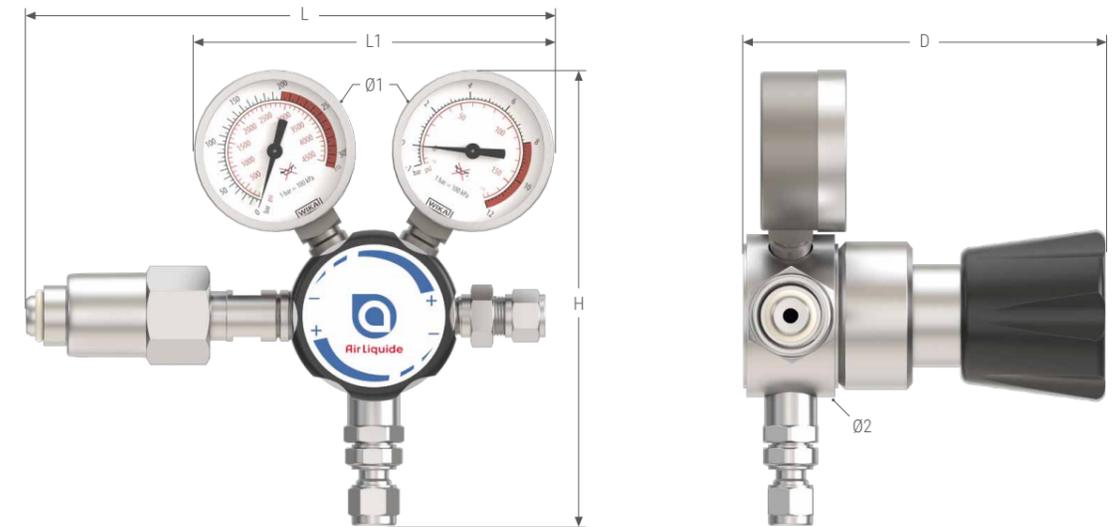
Disponible en option

Certificat de type 2.2 conforme à la norme EN 10204 sous le numéro d'article 149637, robinet de dosage

Diagramme des débits



Détendeur à simple détente en acier inoxydable



Dimensions

H : 152 mm L : 118 mm L1 : 160 mm D : 127 mm Ø1 : 50 mm Ø2 : 57 mm

ATTENTION

Pour les gaz corrosifs et les mélanges de gaz contenant des composants corrosifs, il est impératif d'utiliser un système de purge – Voir page 62. Purgez avec ou sans vide et utilisez de l'argon ou de l'azote < 2 ppm H₂O en tant que gaz de purge.

Travaillez dans un environnement protégé où les gaz, les vapeurs, les poussières et les aérosols sont aspirés par un système de ventilation équipé d'un filtre, par exemple, sous une hotte.

Les dommages causés au détendeur par un niveau d'humidité trop élevé en lien avec l'utilisation de gaz corrosifs ne peuvent pas être couverts par la garantie.

TYPE / DÉSIGNATION	PRESSION D'ALIMENTATION max. bar	PRESSION DE DÉTENTE bar	DÉBIT N ₂ m³/h	NUMÉRO D'ARTICLE Corps sans raccords	NUMÉRO D'ARTICLE selon type de gaz avec raccord bouteille et raccord double bague 6 mm à la sortie				
					Gaz et mélanges de gaz inflammables* DIN 477 n° 1	Gaz et mélanges de gaz neutres DIN 477 n° 6	Gaz corrosifs DIN 477 n° 8	Azote DIN 477 n° 10	Gaz d'essai DIN 477 n° 14
HD.S 200-4-2	200	0,2 – 4	2	15485	123094	184632	123100	123085	123097
HD.S 200-8-5					123118	184633	123124	123109	123121
Joint d'étanchéité de rechange pour raccord de bouteille (sachet de 10 pièces)					17203	17203	17207	17207	29214

* Hors hydrocarbures, voir tableau de compatibilité des gaz

Détendeur à simple détente en acier inoxydable

DIM

Détendeur à simple détente avec membrane Hastelloy®

Pour des gaz corrosifs précis. Version pour l'ammoniac disponible sur demande. Purge avec vide possible

Exception : HF et F2 et acétylène, voir tableau récapitulatif de la compatibilité des gaz

Pression amont max. 200 bar*
* Oxygène max. 20 bar

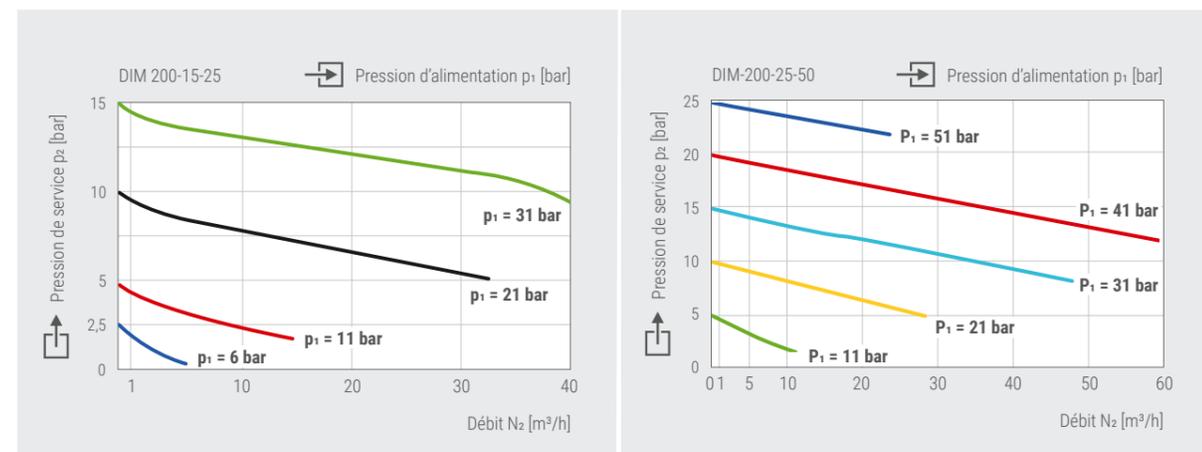


Données techniques

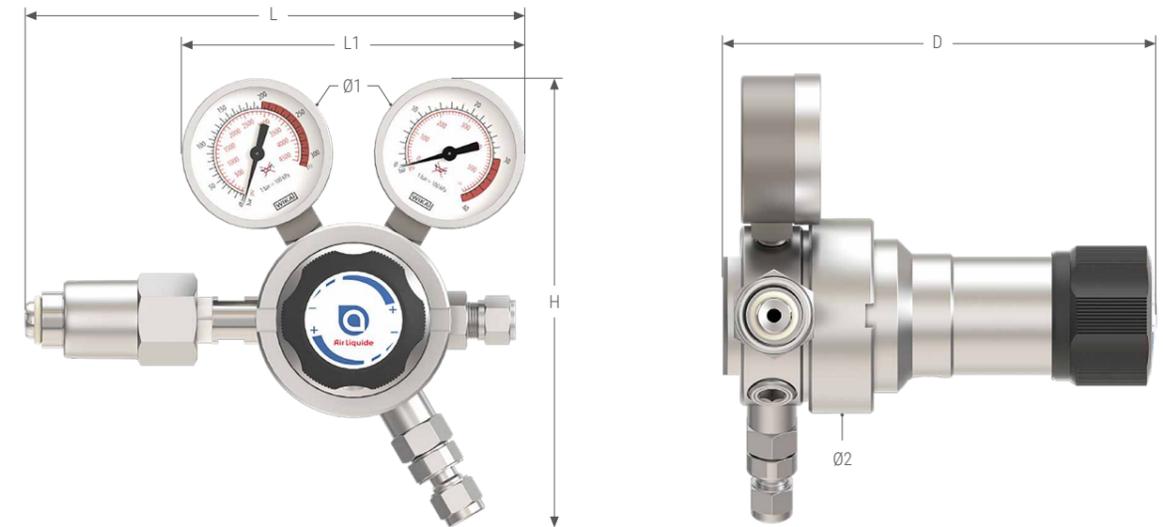
Corps	Acier inoxydable 316L
Clapet	PTFCE/Acier inoxydable 316L
Siège	Acier inoxydable 316L
Membrane	Hastelloy® C
Filtre	Alliage Ni/Cu/Fe
Soupape de sécurité	Raccord à collier de serrage en acier inoxydable de plus de 6 mm avec dérivation possible
Pression de décharge	DIM 200-15-25 : 22 bar DIM 200-3-5 : 5 bar
Flux de fuite global	$< 1 \times 10^{-9}$ mbar l/s (He)
Température de service	entre -20 °C et +50 °C
Poids	2,3 kg
Entrée	Raccord de bouteille selon le type de gaz, conformément à la norme DIN 477 (voir tableau pour les types de gaz)
Sortie	Raccord BSPP G 3/8" à filetage intérieur avec raccord à double bague en acier inoxydable de 6 mm – Pour découvrir d'autres options de raccord, voir pages 60 – 63 Dérivation possible en cas de rupture de la membrane : soupape de sécurité à filetage intérieur 1/8 NPT : avec raccord à collier de serrage de 6 mm

Disponible en option : Certificat de type 2.2 conforme à la norme EN 10204 sous le numéro d'article 149637, robinet de dosage et système de purge HP/BP

Diagramme des débits



Détendeur à simple détente en acier inoxydable



Dimensions

H : 146 mm L : 115 mm L1 : 176 mm D1 : 148 mm Ø1 : 50 mm Ø2 : 66 mm



Mode d'emploi
OP 150

ATTENTION

Pour les gaz corrosifs et les mélanges de gaz contenant des composants corrosifs, il est impératif d'utiliser un système de purge – Voir page 62. Purgez avec ou sans vide et utilisez de l'argon ou de l'azote < 2 ppm H₂O en tant que gaz de purge.

Travaillez dans un environnement protégé où les gaz, les vapeurs, les poussières et les aérosols sont aspirés par un système de ventilation équipé d'un filtre, par exemple, sous une hotte.

Les dommages causés au détendeur par un niveau d'humidité trop élevé en lien avec l'utilisation de gaz corrosifs ne peuvent pas être couverts par la garantie.

TYPE / DÉSIGNATION	PRESSION D'ALIMENTATION max. bar	PRESSION DE DÉTENTE bar	DÉBIT N ₂ m ³ /h	NUMÉRO D'ARTICLE Corps sans raccords	NUMÉRO D'ARTICLE selon type de gaz avec raccord bouteille et raccord double bague 6 mm à la sortie			
					Gaz et mélanges de gaz inflammables* DIN 477 n° 1	Gaz et mélanges de gaz neutres DIN 477 n° 6	Azote DIN 477 n° 10	Gaz d'essai DIN 477 n° 14
DIM 200-15-25	200	1 - 15	25	15503	130656	130655	129475	130657
DIM 200-25-50					130659	129502	130658	130660
Joint d'étanchéité de rechange pour raccord de bouteille (sachet de 10 pièces)					17203	17203	17203	29214

* Hors hydrocarbures, voir tableau de compatibilité des gaz

Détendeur à double détente en acier inoxydable

HBSI

Détendeur à double détente avec une membrane en acier inoxydable au niveau du 1er étage et un soufflet en acier inoxydable au niveau du 2e étage pour une très grande stabilité de la pression aval.

Pour tous les gaz et les mélanges de gaz purs, ainsi que certains gaz corrosifs

Exception : acétylène, voir tableau récapitulatif de la compatibilité des gaz.
Ne convient pas pour l'oxygène !

Pression amont 200 bar max.



Description

- Précision de régulation élevée.
- Pour le raccordement de bouteille ou l'installation de conduites.

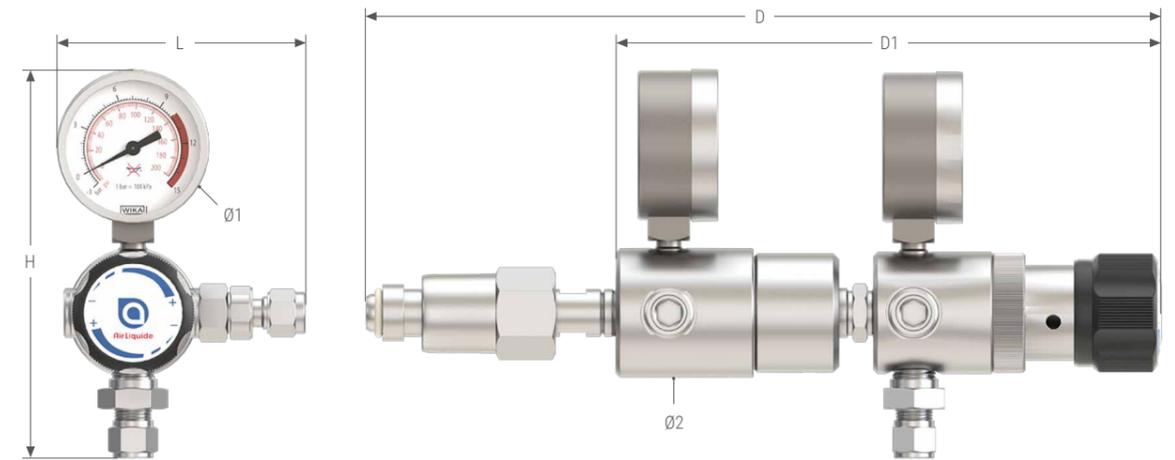
Données techniques

Corps	Acier inoxydable 316L
Membrane	Acier inoxydable (1er étage)
Soufflet	Acier inoxydable (2e étage)
Siège 1er étage	PTFCE
Siège 2e étage	EPDM
Clapet 1er étage	Acier inoxydable 316L
Clapet 2e étage	PTFCE/Acier inoxydable
Soupape de sécurité	Raccord à collier de serrage en acier inoxydable de plus de 6 mm avec dérivation possible
Pression de décharge	16 bar
Flux de fuite global	3×10^{-7} mbar l/s (He)
Température de service	entre -20 °C et +50 °C
Poids	1,22 kg
Entrée	Raccord de bouteille selon le type de gaz, conformément à la norme DIN 477
Sortie	Raccord BSPP G 3/8" à filetage intérieur avec raccord à double bague en acier inoxydable de 6 mm – Pour découvrir d'autres options de raccord, voir pages 60 – 63

Disponible en option : Certificat de type 2.2 conforme à la norme EN 10204 sous le numéro d'article 149637, robinet de dosage



Détendeur à double détente en acier inoxydable



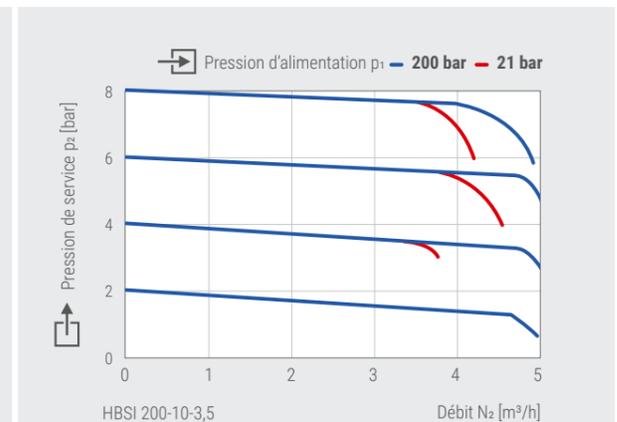
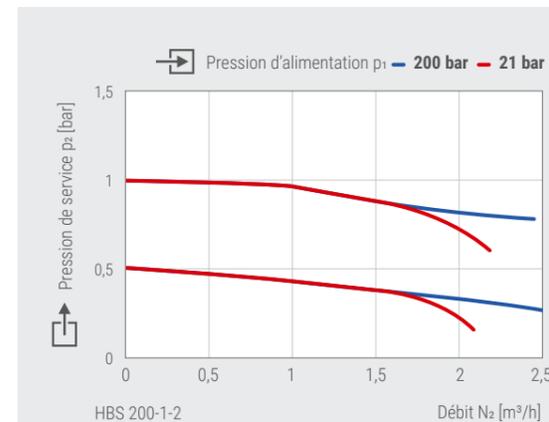
Dimensions

H : 130 mm L : 115 mm D1 : 180 mm D2 : 265 mm Ø1 : 50 mm Ø2 : 42 mm



Mode d'emploi
OP 150

Diagramme des débits



TYPE / DÉSIGNATION	PRESSION D'ALIMENTATION max. bar	PRESSION DE DÉTENTE bar	DÉBIT N ₂ m ³ /h	NUMÉRO D'ARTICLE Corps sans raccords	NUMÉRO D'ARTICLE selon type de gaz avec raccord bouteille et raccord double bague 6 mm à la sortie				
					Gaz et mélanges de gaz inflammables* DIN 477 n° 1	Gaz et mélanges de gaz neutres DIN 477 n° 6	Azote DIN 477 n° 10	Monoxyde de carbone DIN 477 n° 13	Gaz d'essai DIN 477 n° 14
HBSI 200-1-2	200	0,05 – 1	2	15530	124497	124496	122999	124499	124498
HBSI 200-10-3,5		0,1 – 10	3,5	15534	124503	124502	124501	124505	123032
Joint d'étanchéité de rechange pour raccord de bouteille (sachet de 10 pièces)					17203	17203	17203	29053	29214

* Hors hydrocarbures, voir tableau de compatibilité des gaz

Détendeur à double détente en acier inoxydable

HBD.S

Détendeur à double détente avec une seule membrane en acier inoxydable au niveau du premier étage et deux au niveau du 2e étage

Tous les gaz et les mélanges de gaz purs légèrement corrosifs, toxiques et non corrosifs, voir le tableau de compatibilité des gaz

Exception : acétylène, voir tableau récapitulatif de la compatibilité des gaz. **Ne convient pas pour l'oxygène !**

Pression amont 200 bar max.

Description

- Précision de régulation élevée.
- Pour le raccordement de bouteille ou l'installation de conduites.
- Purge avec vide possible

Données techniques

Corps	Acier inoxydable
Membrane	Acier inoxydable
Filtre	Acier inoxydable
Siège	PFA
Clapet	Acier inoxydable
Manomètre	Acier inoxydable
Joint d'étanchéité du manomètre	Alu/Arcap®
Soupape de sécurité	Raccord à double bague en acier inoxydable/KFM de plus de 6 mm avec dérivation possible
Pression de décharge	HBD.S 200-4-2 : 5 bar HBD.S 200-8-5 : 9 bar
Flux de fuite global	< 2 × 10 ⁻⁸ mbar l/s (He)
Température de service	entre -40 °C et +74 °C
Poids	2,08 kg (sans les raccords)
Entrée	Raccord de bouteille selon le type de gaz, conformément à la norme DIN 477
Sortie	Raccord G 3/8" à filetage intérieur avec raccord à double bague 6 mm en acier inoxydable – Voir pages 60 – 63. Raccord Gyrolok recommandé, joint d'étanchéité adapté fourni dans la livraison

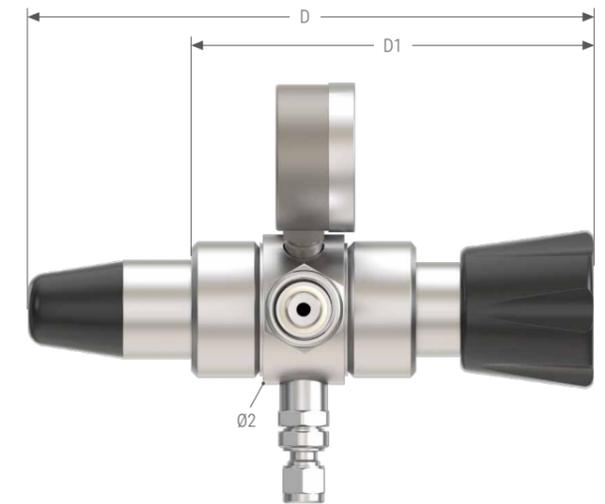
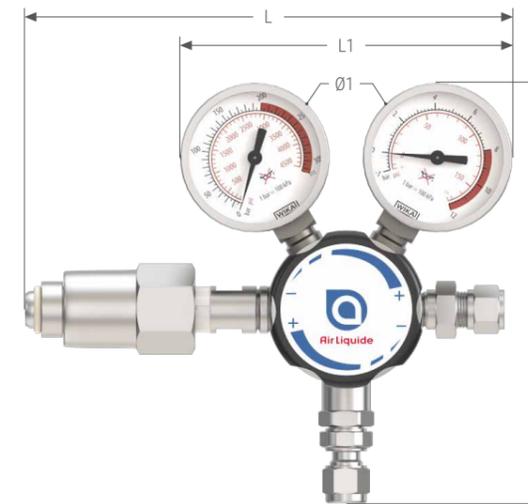


Mode d'emploi
OP 150

Disponible en option

Certificat de type 2.2 conforme à la norme EN 10204 sous le numéro d'article 149637, robinet de dosage et système de purge HP/BP

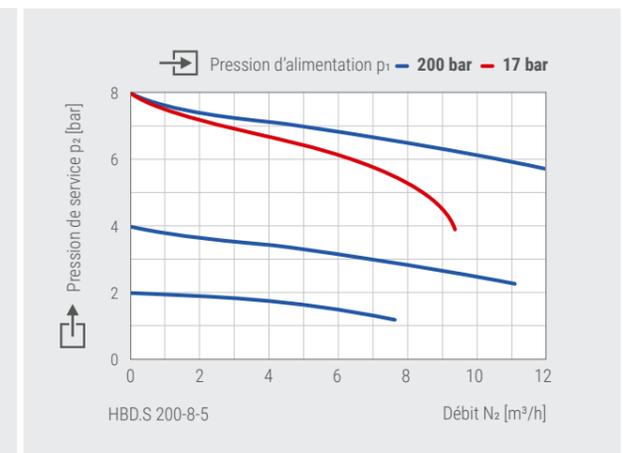
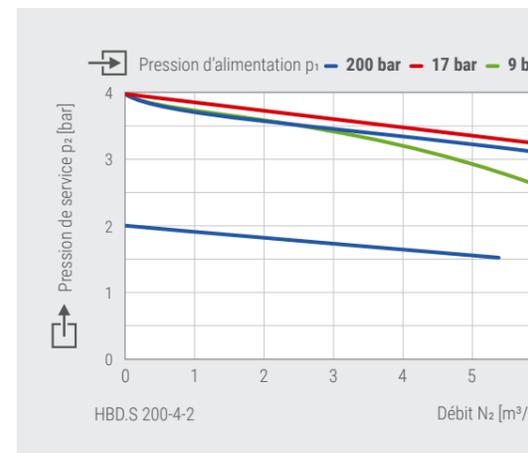
Détendeur à double détente en acier inoxydable



Dimensions

H : 155 mm L1 : 121 mm L : 175 mm D1 : 149 mm D : 210 mm Ø1 : 50 mm Ø2 : 57 mm

Diagramme des débits



TYPE / DÉSIGNATION	PRESSION D'ALIMENTATION max. bar	PRESSION DE DÉTENTE bar	DÉBIT N ₂ m ³ /h	NUMÉRO D'ARTICLE Corps sans raccords	NUMÉRO D'ARTICLE selon type de gaz avec raccord bouteille et raccord double bague 6 mm à la sortie				
					Gaz et mélanges de gaz inflammables* DIN 477 n° 1	Gaz et mélanges de gaz neutres DIN 477 n° 6	Gaz corrosifs DIN 477 n° 8	Azote DIN 477 n° 10	Gaz d'essai DIN 477 n° 14
HBD.S 200-4-2	200	0,2 – 4	2	15538	122959	184634	122965	122950	122962
HBD.S 200-8-5		0,4 – 8	5	15542	122983	184635	122989	122974	122986
Joint d'étanchéité de rechange pour raccord de bouteille (sachet de 10 pièces)					17203	17203	17207	17203	29214

* Hors hydrocarbures, voir tableau de compatibilité des gaz

Détendeur basse pression en acier inoxydable pour les gaz liquéfiés sous pression

BSI-GLC, BD.S GLC

Détendeur basse pression avec soufflet

Pour certains gaz liquéfiés légèrement corrosifs dans la plage de basse pression

Exception : gaz très corrosifs, voir le tableau récapitulatif de la compatibilité des gaz. **Ne convient pas pour l'oxygène !**

Pression amont 50 bar max.



Mode d'emploi
OP 150

Données techniques

Corps	Acier inoxydable 316L
Soufflet	BSI-GLC : Acier inoxydable
Membrane	BD.S GLC : Acier inoxydable
Siège	BSI-GLC : Acier inoxydable 316L BD.S GLC : PFA
Clapet	BSI-GLC : EPDM/Acier inoxydable 316L BD.S GLC : Acier inoxydable 316L
Joints d'étanchéité	BSI-GLC : EPDM BD.S GLC : PTFCE/PTFE
Flux de fuite global vers l'extérieur	BSI-GLC : 1×10^{-8} l/s (He) BD.S GLC : $<2 \times 10^{-8}$ l/s (He)
Température de service	BSI-GLC : entre -20 °C et +50 °C BD.S GLC : entre -40 °C et +75 °C
Poids	0,9 kg
Entrée	Raccord de bouteille selon le type de gaz, conformément à la norme DIN 477
Sortie	Raccord G 3/8" à filetage intérieur avec raccord à double bague 6 mm en acier inoxydable – Voir la section Accessoires pages 60 – 63

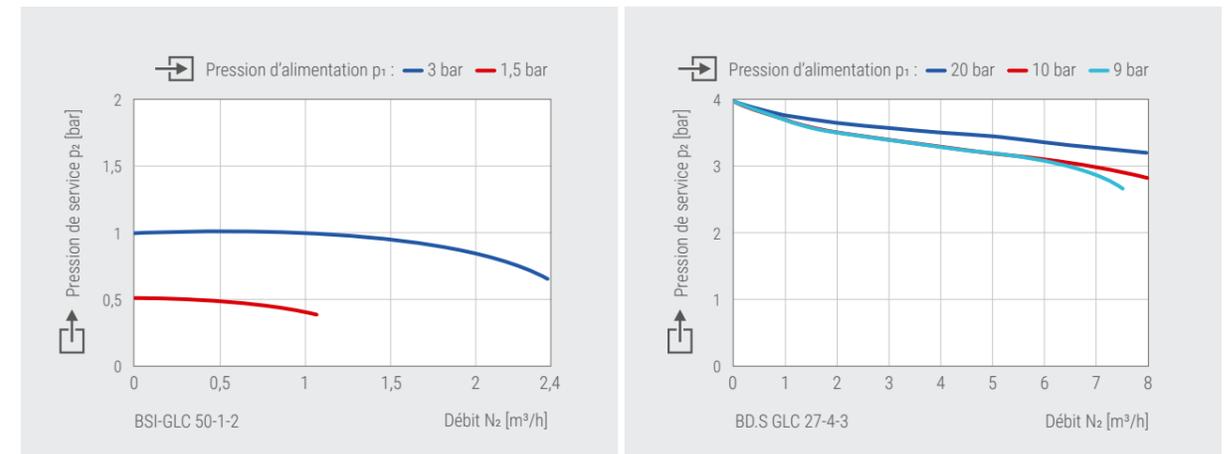


Détendeur basse pression en acier inoxydable pour les gaz liquéfiés sous pression



Accessoires : robinet d'arrêt, robinet de dosage, dispositif de purge

Diagramme des débits



TYPE / DÉSIGNATION	PRESSION D'ALIMENTATION max. bar	PRESSION DE SORTIE bar	DÉBIT N ₂ m ³ /h	NUMÉRO D'ARTICLE Corps sans raccords	NUMÉRO D'ARTICLE selon type de gaz avec raccord bouteille et raccord double bague 6 mm à la sortie	
					Ammoniac	DIN 477 n° 6
BSI-GLC 50-1-2	50	0,05 – 1,0	2	15839	181829	
BD.S GLC 27-4-3	75	0,2 – 4,0	3	15851		211210

Détendeur pour les gaz et les mélanges de gaz corrosifs

FE 52 SP3

Détendeur à simple détente

Pour gaz corrosifs / toxiques

Ne convient pas pour l'oxygène !

Pression amont 200 bar max.



Description

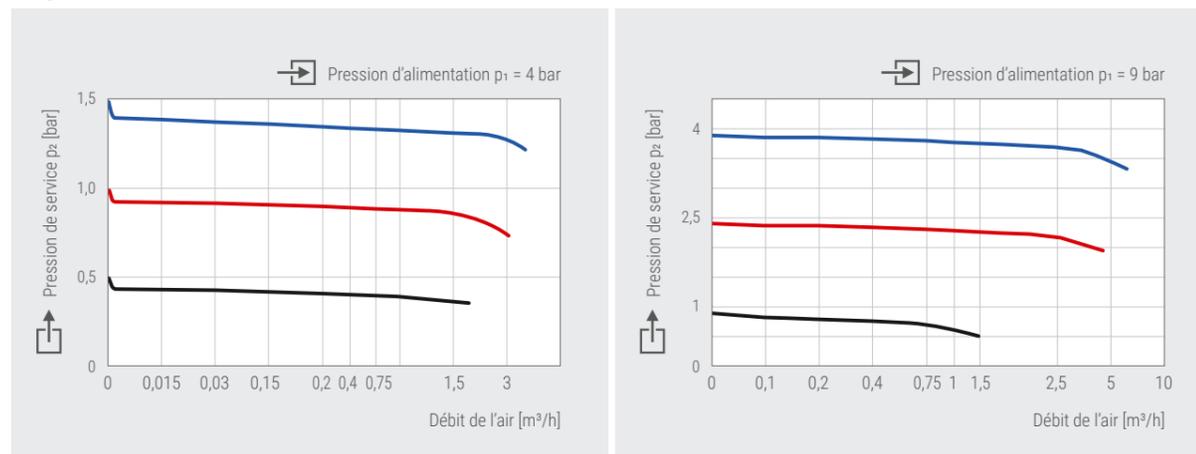
- Avec membrane de régulation
- Vannes pour l'arrivée du gaz de purge, l'évacuation du gaz de purge et le gaz de procédé

Données techniques

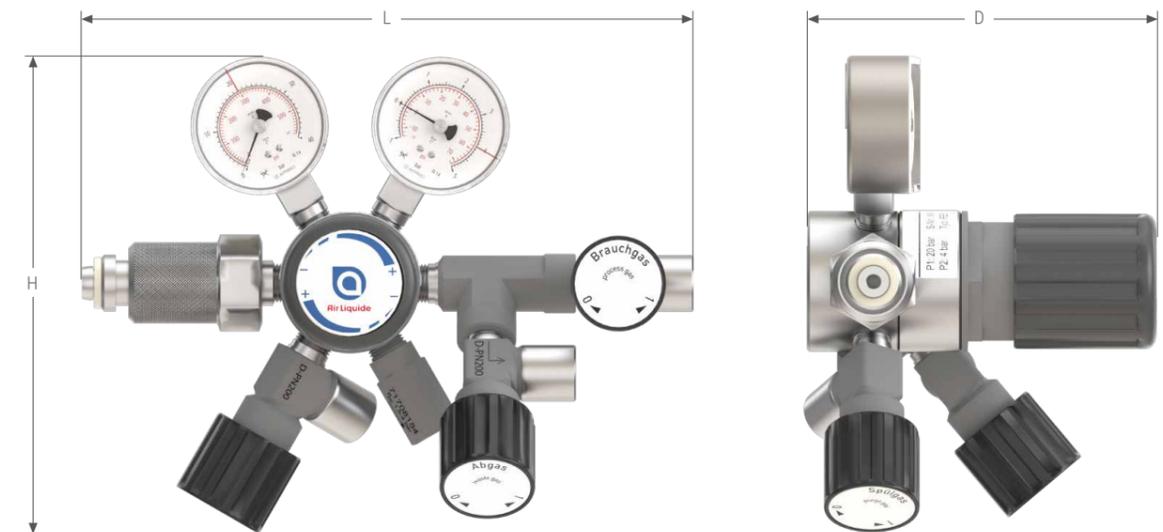
Corps	Acier inoxydable 1.4404
Membrane	Hastelloy® C 276
Joints d'étanchéité	Selon le type de gaz
Plage de régulation	0,5 – 4 bar
Débit max.	Voir les caractéristiques
Flux de fuite global	Vers l'extérieur 1×10^{-6} l/s (He) Au niveau du siège 1×10^{-6} l/s (He)
Température de service	entre -30 °C et +60 °C
Poids	2,2 kg
Entrée	Gauche avec raccord de bouteille selon la norme DIN 477, entrée du gaz de purge à gauche sous le raccord NPT 1/4" intérieur
Sortie	Gaz de procédé à droite NPT 1/4" intérieur, sortie du gaz de purge en bas à droite NPT 1/4" intérieur. Raccords double bague voir page 60

TYPE DE GAZ	NUMÉRO DE RACCORD selon DIN 477	FILETAGE DU RACCORD	N° D'ARTICLE
Ammoniac	6	W 21,8 x 1/14"	185900
Dioxyde de soufre	7	G 5/8"	185901
Dioxyde d'azote	8	1"	185952

Diagramme des débits



Détendeur pour les gaz et les mélanges de gaz corrosifs



Dimensions

H : 160 mm L : 210 mm D : 122 mm





Détendeur pour les gaz et les mélanges de gaz corrosifs

Détendeurs avec dispositif de purge SBE3/E51

Description

- Avec vannes pour l'arrivée du gaz de purge, l'évacuation du gaz de purge et le gaz de procédé
- Détendeur en aval
- Détendeur à simple détente avec membrane de régulation

Données techniques

Corps	Acier inoxydable 1.4404
Membrane	Hastelloy® C 276
Joint d'étanchéité	Selon le type de gaz
Plage de régulation	1 – 10 bar
Débit max.	Cv = 0,24
Flux de fuite global	Vers l'extérieur 1×10^{-8} l/s (He) Au niveau du siège 1×10^{-6} l/s (He)
Température de service	entre -30 °C et +60 °C
Poids	3,0 kg
Entrée	A l'arrière avec raccord de bouteille selon la norme DIN 477, entrée de gaz de purge en bas à gauche et raccord à double bague de 6 mm
Sortie	Gaz de procédé en haut à droite NPT 1/4" intérieur, sortie de la soupape de sécurité en haut à gauche NPT 1/4" intérieur, sortie du gaz de purge en bas à droite avec raccord à double bague de 6 mm

Bloc de purge à trois voies

Pour gaz corrosifs / toxiques

Ne convient pas pour l'oxygène !

Pression amont 200 bar max.

Dimensions

H : 276 mm

L : 155 mm

D : 185 mm



TYPE DE GAZ	NUMÉRO DE RACCORD selon DIN 477	FILETAGE DU RACCORD	N° D'ARTICLE
Gaz inflammables	1	W 21,8 x 1/14" LH	185953
Sulfure de carbone			185953
Sulfure d'hydrogène	5	1" LH	185954
Gaz rares	6	W 21,8 x 1/14"	185955
Trifluorure de bore, bromure d'hydrogène, chlorure d'hydrogène			185956
Fluor dans de l'hélium, mélange avec max. 5 % de F2	8	1"	185957

Accessoires pour détendeurs

Raccord double bague à visser droit

Dans le cas des raccords à visser droits (Gyrolok), les joints d'étanchéité PCTFE adaptés font partie du matériel fourni.

Pour les raccords à visser NPT, nous recommandons l'utilisation de ruban Teflon pour garantir l'étanchéité.

Lors de l'utilisation et de l'assemblage, il convient de respecter la compatibilité des gaz et l'essai d'étanchéité.



Version avec filetage parallèle



Version avec filetage NPT

RACCORD DE TUYAU	FILETAGE extérieur	N° D'ARTICLE	
		Laiton Gyrolok	Acier inoxydable Gyrolok
1/8"	G 3/8" BSPP	16521	16566
1/4"	G 3/8" BSPP	16523	16565
6 mm	G 3/8" BSPP	16522	16558
8 mm	G 3/8" BSPP	16526	16562
10 mm	G 3/8" BSPP	16524	16567
12 mm	G 3/8" BSPP	-	16569
1/8"	1/4" NPT	-	-
1/4"	1/4" NPT	-	39876
6 mm	1/4" NPT	79343	79197
8 mm	1/4" NPT	79221	-
10 mm	1/4" NPT	79224	79223
12 mm	1/4" NPT	79337	-

Douilles pour tuyau



SORTIE	ENTRÉE	N° D'ARTICLE	
		Laiton	Acier inoxydable
1	Raccord de tuyau conique 2,5 – 6 mm	72597	72712
2	Raccord de tuyau conique 6 – 10 mm	72598	72713
3	Kit n° 4 – Douilles pour tuyau (applications alimentaires) 6 mm et 9 mm	-	202295
4	Raccord de tuyau pour raccord double bague 6 mm	16515	16517

Joint d'étanchéité pour la sortie



TYPE	MATÉRIAU	DIMENSIONS	VE	N° D'ARTICLE
Joint plat G 3/8" RH	PTCFE	14,5 x 10 x 2 mm	10 unités	17141

Accessoires pour détendeurs

Tuyau en plastique

Les tuyaux en plastique sont des tuyaux flexibles qui permettent de raccorder le détendeur ou le point d'utilisation à l'appareil final dans la plage de basse pression.

En cas d'utilisation avec des raccords à double bague, veuillez choisir la buse de support appropriée.



Douille de support



TYPE	COULEUR	PRESSION DE SERVICE max. bar	DIAMÈTRE INTÉRIEUR mm	DIAMÈTRE EXTÉRIEUR mm	N° D'ARTICLE	N° D'ARTICLE	
						Douille de support en laiton	Douille de support en acier inoxydable
Tuyau en polyamide PA*	Noir	50	4	6	78252	78255	78259
	Bleu		4	6	78253	78255	78259
	Bleu		6	8	78264	78256	78260
	Incolore		8	10	78265	78257	78261

* Produit vendu au mètre

MULTIBAR

Tuyau en PVC souple, type MULTIBAR (REFITEX CRISTALLO) avec renfort textile en polyester pour applications alimentaires (FOOD). Conforme aux normes 1935/2004, 10/2011 et FDA.



TYPE	COULEUR	PRESSION DE SERVICE max. bar	DIAMÈTRE INTÉRIEUR mm	DIAMÈTRE EXTÉRIEUR mm	N° D'ARTICLE	N° D'ARTICLE Collier de serrage
Tuyau MULTIBAR*	Transparent	26	5	11	189727	75335
			6	12	189728	75338
		20	8	14	189729	75339
			10	16	189730	75336

* Produit vendu au mètre

Ruban GoldEnd® – Ruban d'étanchéité fileté en PTFE pour oxygène

Ruban d'étanchéité pour les assemblages vissés dans la plage de haute pression

PRESSION	DIMENSIONS	PLAGE DE TEMPÉRATURE	REMARQUE	N° D'ARTICLE
Jusqu'à 300 bar à l'état gazeux et liquide	12,7 mm x 13,3 mm x 0,1 mm	entre -240 et +260 °C Autorisé pour l'oxygène jusqu'à +60 °C	DIN DVGW KTB BAM	127829



Accessoires pour détendeurs

Système de purge pour détendeurs



Description

Combinaison de vannes et de raccords à installer sur le détendeur. Le gaz de purge est raccordé à la vanne à membrane. Lorsque la vanne est ouverte, le gaz circule dans le système et rince les impuretés, les résidus d'oxygène et d'humidité, ainsi que les gaz toxiques dans les raccords et les conduites.

Gaz de purge

Azote sec, argon ou mélanges azote-hélium/argon-hélium (teneur en eau < 2 ppm)

Techniques de purge

Il existe différentes techniques pour rincer les détendeurs : méthode de dilution, méthode de compression/détente ou méthode du vide. Pour plus d'informations, voir le chapitre Technologie des gaz purs.

Champ d'application

Rinçage des détendeurs dans les laboratoires et sur les sites de production lors de la première installation ou après un changement de bouteille.

TYPE	PRESSION MAX. bar	SIÈGE	MATÉRIAU	ENTRÉE	SORTIE	N° D'ARTICLE
Système de purge HP*	200	-	Acier inoxydable	16 x 1,336 F	16 x 1,336 M	72557
Vanne à membrane (gaz de purge)		PCTFE	Acier inoxydable 316L	racc. double bague 1/4"	-	-
Système de purge BP**	-	-	Acier inoxydable	-	-	72560
Vanne à membrane (gaz de purge/vide)	200	PCTFE	Acier inoxydable 316L	racc. double bague 1/4"	-	-
Vanne à membrane (entrée)				-	racc. double bague 1/4"	-

* Le système de purge côté haute pression permet d'utiliser un gaz de purge pour rincer :
 • la conduite haute pression reliant le robinet de la bouteille au détendeur
 • le détendeur
 • la conduite basse pression raccordée au consommateur ou au robinet d'évacuation

** Le système de purge côté basse pression :
 • se compose d'un robinet d'évacuation et d'un robinet d'arrêt
 • permet en plus de raccorder une pompe à vide

MILLIMÈTRE AN

Pour plus d'informations, voir page 131

TYPE	MATÉRIAU	MONTAGE	ENTRÉE	SORTIE	N° D'ARTICLE
MILLIMÈTRE 200-0,02.AN	Laiton	Vanne à équerre	G 3/8" filetage extérieur	KR 6 mm* en laiton	16129
MILLIMÈTRE 200-0,02.S.AN	Acier inoxydable	Vanne à équerre	G 3/8" filetage extérieur	KR 6 mm* en acier inoxydable	16130

* Raccord à double bague de serrage pour tuyau de 6 mm de diamètre extérieur. Respecter les matériaux.



Robinet de dosage à soufflet VIC

Pour le montage sur la sortie de 3/8" de détendeurs. Pour plus d'informations, voir page 130.

TYPE	PRESSION AMONT max. EN bar	DIAMÈTRE DE PASSAGE	COEFFICIENT DE DÉBIT KV	MONTAGE	ENTRÉE	SORTIE	N° D'ARTICLE
VIC 50-0,24.S	50*	4,0	0,24	Vanne à équerre (AN)	G 3/8" filetage extérieur	KR 1/4"	16165

* Pression amont maximale non valable pour tous les gaz, voir tableau récapitulatif.



Accessoires pour détendeurs

Robinet de dosage RD 60

Pour plus d'informations, voir page 129

TYPE	MATÉRIAU	PRESSION AMONT max. EN bar	SIÈGE DE SOUPAPE mm	COEFFICIENT DE DÉBIT KV	ENTRÉE	SORTIE	N° D'ARTICLE
RD 60-0,10 ST	Laiton chromé	60	2,5	0,1	G 3/8" BSPP AG	G 1/4"	212343



Raccord double bague pour robinet de dosage RD 60

Raccord à bague de serrage pour sortie du robinet de dosage RD 60

FILETAGE	DIAMÈTRE DU TUYAU	N° D'ARTICLE Acier inoxydable
G 1/4"	1/8"	167792
G 1/4"	1/4"	167793
G 1/4"	6 mm	168708

Raccord de cylindre/cadre pour pressions de 200 et 300 bar

REMARQUE Les raccords pour cylindres et cadres dans les plages de haute pression ne sont pas disponibles individuellement à la vente.



TYPE DE RACCORD	PRESSION DE SERVICE MAX. bar	MATÉRIAU	RACCORD		N° D'ARTICLE	
			Entrée	Sortie		
Raccord manuel	200	Laiton chromé	1	W 21,8 x 1/14" LH	M 16 x 1,336 filetage extérieur	16365
Écrou hexagonal	200	Acier inoxydable	1	W 21,8 x 1/14" LH	M 16 x 1,336 filetage extérieur	16348
Écrou hexagonal	200	Acier inoxydable	5	W 1" LH	M 16 x 1,336 filetage extérieur	16355
Raccord manuel	200	Laiton chromé	6	W 21,8 x 1/14"	M 16 x 1,336 filetage extérieur	16364
Écrou hexagonal	200	Acier inoxydable	6	W 21,8 x 1/14"	M 16 x 1,336 filetage extérieur	16350
Écrou hexagonal	200	Acier inoxydable	7	G 5/8"	M 16 x 1,336 filetage extérieur	16356
Écrou hexagonal	200	Acier inoxydable	8	W 1"	M 16 x 1,336 filetage extérieur	16352
Raccord manuel	200	Laiton chromé	9	G 3/4"	M 16 x 1,336 filetage extérieur	16357
Écrou hexagonal	200	Acier inoxydable	9	G 3/4"	M 16 x 1,336 filetage extérieur	16358
Raccord manuel	200	Laiton chromé	10	W 24,32 x 1/14"	M 16 x 1,336 filetage extérieur	16359
Écrou hexagonal	200	Acier inoxydable	10	W 24,32 x 1/14"	M 16 x 1,336 filetage extérieur	16360
Écrou hexagonal	200	Laiton chromé	11	G 3/8"	M 16 x 1,336 filetage extérieur	16324
Écrou hexagonal	200	Laiton chromé	13	G 5/8" filetage intérieur	M 16 x 1,336 filetage extérieur	16450
Raccord manuel	200	Laiton chromé	14	M 19 x 1,5 LH	M 16 x 1,336 filetage extérieur	16362
Écrou hexagonal	25	Laiton	SN 219 505-6	G 3/4" RH filetage extérieur	M 16 x 1,336 filetage extérieur	72567
Écrou hexagonal	200	Acier inoxydable	14	M 19 x 1,5 LH	M 16 x 1,336 filetage extérieur	16363
Raccord manuel	300	Laiton chromé	30	W 30 x 2"	M 16 x 1,336 filetage extérieur	179592
Raccord manuel	300	Laiton chromé	31	W 30 x 2"	M 16 x 1,336 filetage extérieur	179593
Raccord manuel	300	Laiton chromé	38	W 30 x 2" LH	M 16 x 1,336 filetage extérieur	179594
Raccord manuel	300	Laiton chromé	32	W 30 x 2"	M 16 x 1,336 filetage extérieur	179595

Centrales de détente

Installations d'approvisionnement en gaz centralisées

Aperçu des avantages d'une installation d'approvisionnement en gaz centralisée Air Liquide :

Niveau de sécurité élevé en matière de fonctionnement et d'exploitation

Le recours à des installations d'approvisionnement en gaz centralisées permet d'éviter les dangers causés par la présence de bouteilles individuelles en vrac dans les locaux de l'entreprise et de réduire considérablement les risques de sécurité liés à la concentration du stock de bouteilles dans un lieu sécurisé. La sécurité est ainsi renforcée dans votre entreprise.

Réduction des coûts grâce à un meilleur contrôle du stock de bouteilles

Le temps de travail gagné grâce à la suppression du déplacement relativement fastidieux des bouteilles de gaz individuelles au sein de l'entreprise, ainsi que la manipulation plus rapide des bouteilles ou des cadres lors de leur remplacement permettent de réduire les coûts de façon non négligeable. Les coûts évoluent également dans le bon sens en cas de location de bouteilles grâce à leur utilisation optimale. Par ailleurs, vous bénéficiez d'un meilleur aperçu et d'un meilleur contrôle du stock de bouteilles au sein de l'entreprise.

Confort d'utilisation

Une conception ergonomique et fonctionnelle permet une utilisation simple et claire des bouteilles.

Version conforme à la NORME

Toutes les installations d'approvisionnement en gaz d'Air Liquide sont fabriquées conformément à l'état actuel de la technique et aux normes en vigueur.

Système de construction modulaire

Une augmentation de la capacité d'approvisionnement en gaz est également possible ultérieurement par l'extension des centrales de détente au moyen de systèmes de rallonge.

Passage des bouteilles aux cadres en matière d'approvisionnement

Il est possible de procéder à tout moment à une augmentation de la capacité tout en conservant les mêmes éléments de construction par le simple échange de pièces supplémentaires.

Simplicité d'entretien et de réparation



Installations d'approvisionnement en gaz centralisées

Dans le cas d'une installation d'approvisionnement en gaz centralisée, les différents points de soutirage sont alimentés en gaz ou en mélange de gaz à partir de la centrale de gaz via la tuyauterie du réseau de distribution. Pour cela, des conteneurs d'expédition (fixes ou non) sont raccordés à la centrale de gaz pour l'approvisionnement en gaz.

Quand utiliser une installation d'alimentation en gaz centralisée avec une centrale de détente non commutable, commutable manuellement ou commutable par pression différentielle ?

La centrale de détente non commutable unilatérale (cas particulier pour les installations à bouteille unique) est utilisée dans le cas suivant :

- Prélèvement de petites quantités, lorsqu'une interruption de l'alimentation en gaz est autorisée au moment du changement de bouteille.

Une centrale de détente commutable bilatérale est nécessaire dans les cas suivants :

- L'alimentation en gaz ne doit pas être interrompue lors du changement des bouteilles et il est indispensable de garantir un prélèvement de gaz totalement ininterrompu.

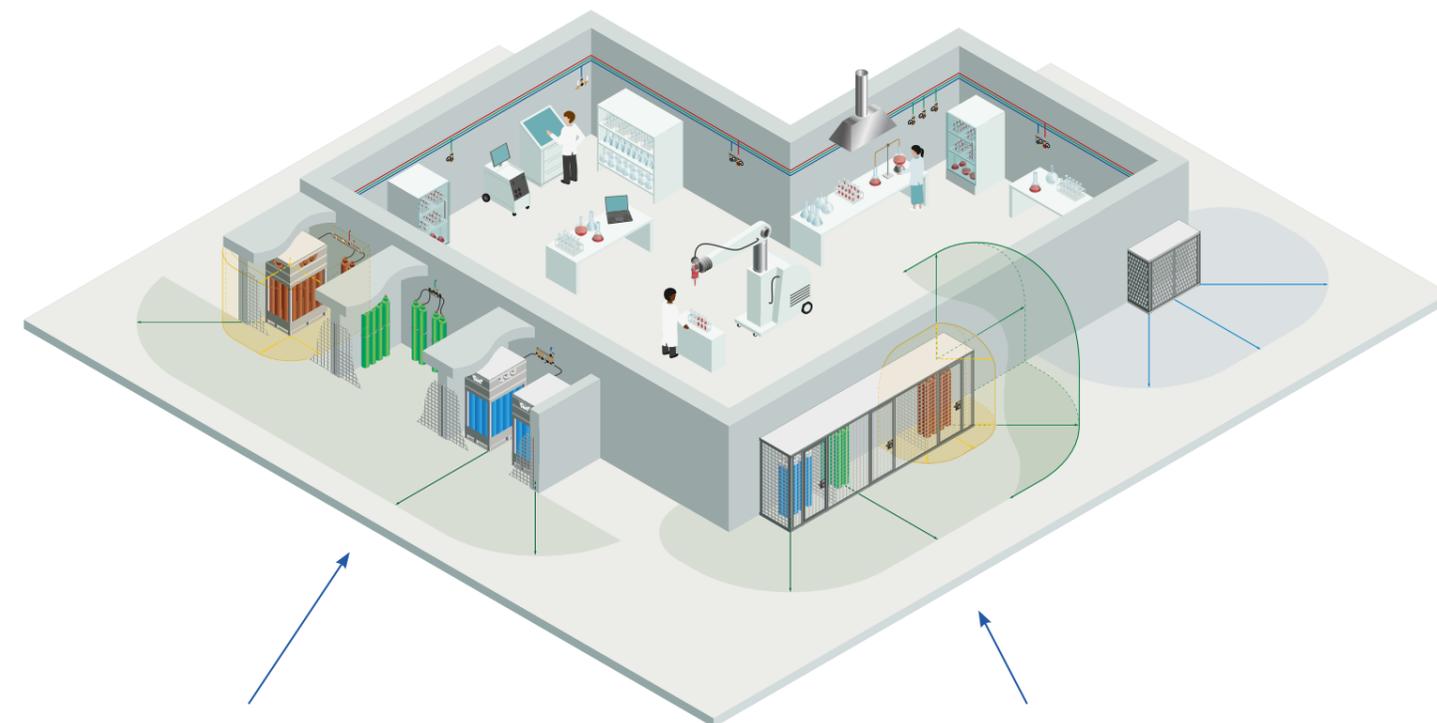
- La commutation à l'intérieur de la centrale de détente s'effectue manuellement et automatiquement (commutation par pression différentielle) pour basculer d'un côté à un autre.
- Le changement de bouteille peut être effectué ultérieurement, à un meilleur moment, après la commutation.

La commutation manuelle est possible dans les cas suivants :

- La centrale à gaz est surveillée et la personne responsable de la commutation est joignable à tout moment au pied levé. Cela suppose que les commutations ne soient effectuées que pendant les heures de travail.

La commutation par pression différentielle (semi-automatique) est utile dans les cas suivants :

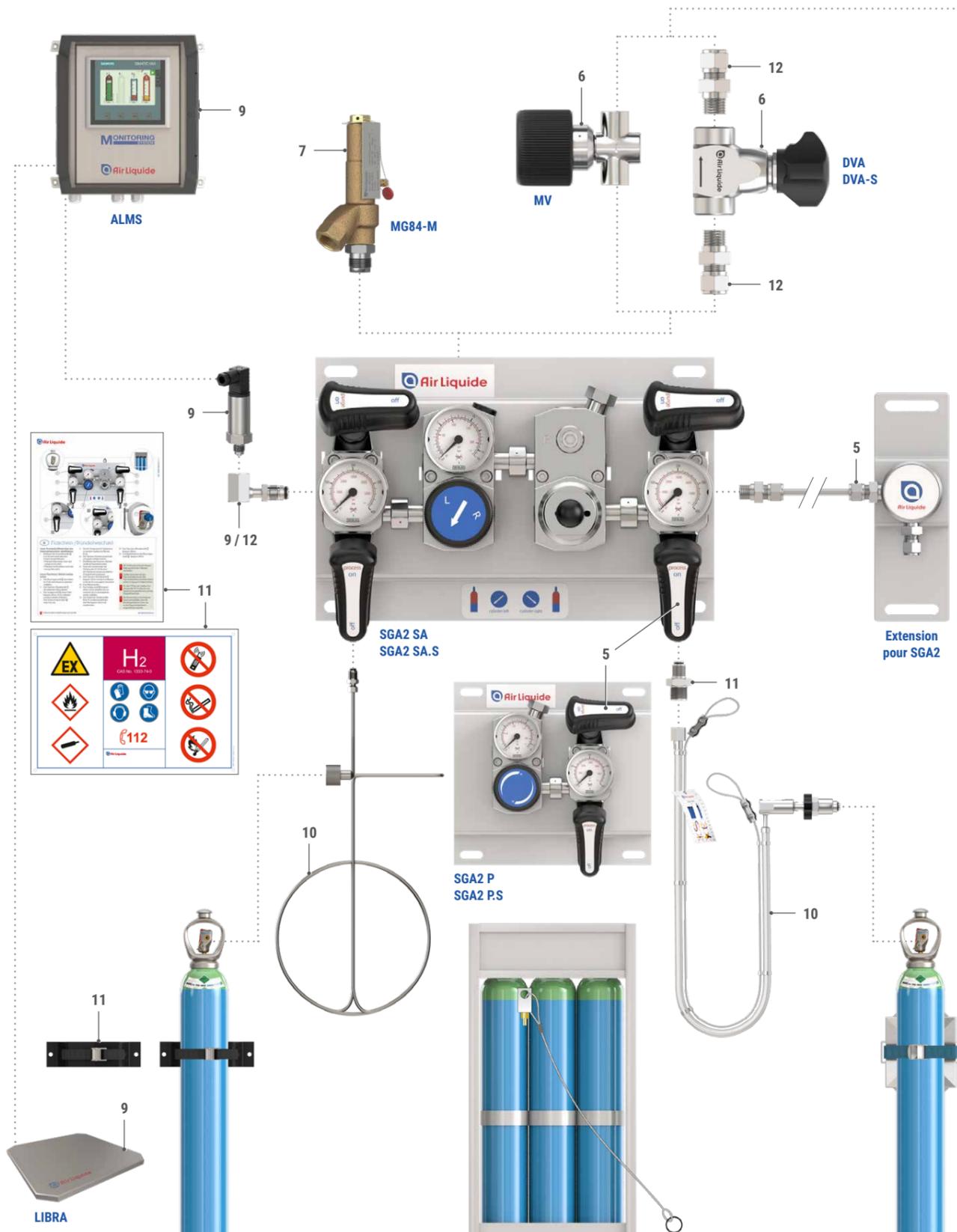
- La personne responsable de la commutation n'est pas toujours joignable.
- La situation exige que le gaz soit disponible à long terme (y compris la nuit et le week-end).
- Les consommations de gaz varient considérablement.
- Les entreprises souhaitent un plus grand confort d'utilisation.



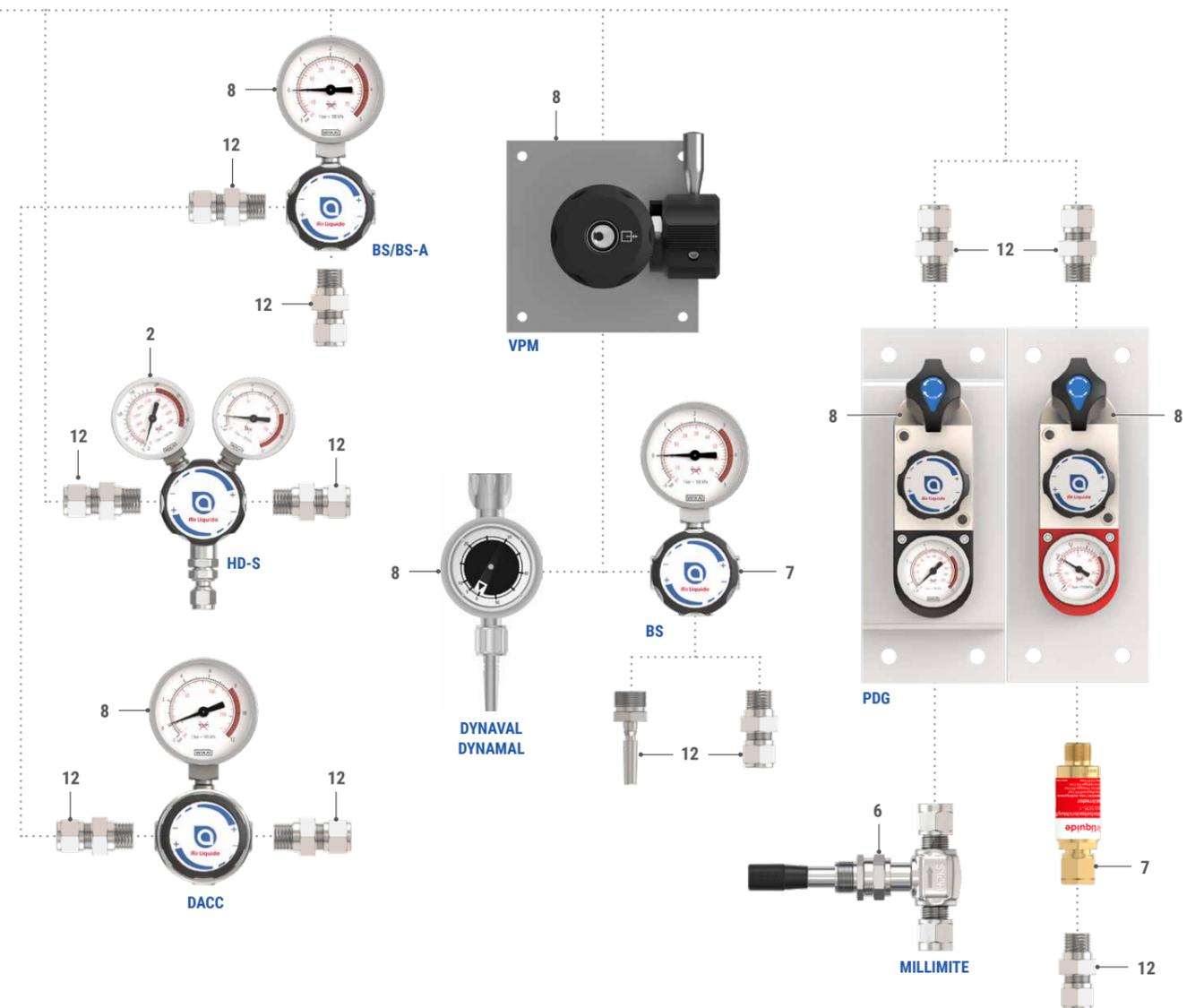
1 INSTALLATIONS D'APPROVISIONNEMENT EN GAZ CENTRALISÉES

2 STOCKAGE DU GAZ – STOCKAGE DE BOUTEILLES DE GAZ ET DE CADRES DE BOUTEILLES

Installations d'approvisionnement en gaz centralisées



Installations d'approvisionnement en gaz centralisées



- 2 Détendeurs à partir de la page 26
- 5 Centrales de détente à partir de la page 72
- 6 Robinets d'arrêt à partir de la page 129
- 7 Dispositifs de sécurité à partir de la page 137
- 8 Détendeurs de ligne et points de soutirage à partir de la page 150
- 9 Surveillance des installations à partir de la page 168
- 10 Flexibles haute pression et tuyaux en spirale à partir de la page 114
- 11 Accessoires à partir de la page 188
- 12 Éléments de liaison à partir de la page 200

Ce graphique est à titre indicatif uniquement et ne décrit pas complètement le système (certains composants tels que les PSV, les ouvertures calibrées, ... ne sont pas représentés). Tous les composants ne doivent être utilisés que dans les plages de pression et de température qui leur sont prévues (voir fiche technique) !

Centrales de détente

Tableau récapitulatif **Compatibilité des gaz**

LES PRINCIPAUX GAZ – Pureté des gaz ≤ 6.0	CONVIENT jusqu'à une pression de service de										PARAMÈTRES	PAGE DU CATALOGUE													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10															
Ammoniac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6															
Méthane	-	200	-	-	200	-	-	-	-	-															
Éthylène	-	70	-	-	70	-	-	-	-	-															
Propylène	-	10	-	-	10	-	-	-	-	-															
Propane	-	10*	-	-	10*	-	-	-	-	-															
Acétylène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
Hydrogène	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300															
Protoxyde d'azote	44	-	-	44	44	-	-	-	-	44															
Oxygène	-	300	300	300	300	300	300	300	300	300															
Air synthétique	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300															
Air respirable	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
Monoxyde de carbone	-	-	-	-	-	-	200	-	-	200															
Dioxyde de carbone	50	-	50	50	-	50	-	-	-	50															
Argon / CO ₂	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300															
Gaz inertes*	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300															
PRESSION DE DÉCHARGE [bar]	21	21	70	21	21	21	4,2	6	21	38	17	38	24	16	16	32	16	22	22	35	22	22	48		
DÉBIT NOMINAL N ₂ ** [m ³ /h]	25	25	70	25	25	15	100	5	5	25	40	15	40	8	50	10	50	25	25	50	110	80	110		
PRESSION DE DÉTENTE RÉGLABLE [bar]	2 - 15	2 - 15	5 - 50	2 - 15	2 - 15	10,5/13,5	41/50	0,5 - 3	0,5 - 3	2 - 15	3 - 25	9/12	23/28	0 - 16	10	10/7	20/16	10/7	15	15/12	25/22	15	15/11	30/21	
N° D'ARTICLE	200972	154661	154662	154663	200973	173230	173231	154656	154660	154657	154658	154659	154652	154653	164793*	164794	15209	15247	15194	15386	15134	150286	189206	202302	189205
	70		72		74		76		78		84		92		90		98		88		96				
	Laiton chromé		Acier inoxydable		Laiton chromé		Acier inoxydable		Laiton chromé																
	CENTRALES SGA2		STATIONS ML / CLSA		STATIONS MI / CISA		ECOGAZ FOOD																		

* Gaz inertes : azote, argon, hélium

** Conformément à la norme DIN ISO 2503, pression amont = 2 x pression de détente + 1 bar

REMARQUE La compatibilité d'une robinetterie avec un gaz dépend de plusieurs facteurs. Au début de chaque chapitre, vous trouverez un récapitulatif des gaz les plus couramment utilisés, qui vous aidera à choisir la robinetterie appropriée. Avant d'utiliser un gaz, informez-vous systématiquement sur les dangers et les risques qui en découlent.

Pour les gaz et les mélanges de gaz spécifiques, toxiques et/ou corrosifs, il convient de toujours effectuer une évaluation individuelle de leur compatibilité. De plus, des consignes d'installation spécifiques doivent souvent être respectées. Pour cela, veuillez vous adresser à notre service commercial régional. Pour votre propre sécurité, indiquez toujours le type de gaz lors de vos commandes.

Ne convient pas aux applications médicales.

Il ne s'agit pas d'un dispositif médical.

Centrales de détente

Description brève

Nomenclature

SGA2 SA.S V 300-10-15

- Débit en Nm³/h (conformément à la norme DIN ISO 2503, pression amont = 2 x pression de détente + 1 bar)
- Pression de détente en bar
- Pression amont en bar
- Matériau d'étanchéité : Espace PTCFE
V Vilton (FKM)
- Type : P Panneau en laiton chromé
PS Panneau en acier inoxydable
M Station d'inversion manuelle en laiton chromé
SA Station d'inversion semi-automatique en laiton chromé
SA.S Station d'inversion semi-automatique en acier inoxydable
- Famille de produits : Gaz spéciaux ALPHAGAZ™ 2



Centrales de détente non commutables

SGA2 P, SGA2 P V

Centrale de détente non commutable avec purge au moyen de son propre gaz

Pour gaz purs et mélanges de gaz (pureté $\leq 6,0$)

Exception : gaz corrosifs et acétylène, voir tableau récapitulatif
Compatibilité des gaz.

Pression amont jusqu'à 200 bar
(ou 300 bar possible selon le raccord des bouteilles)

Pression de sortie réglable conformément au tableau



Mode d'emploi
OP 350

Disponible en option

Certificat de type 2.2 conforme à la norme EN 10204 sous le numéro d'article 149637

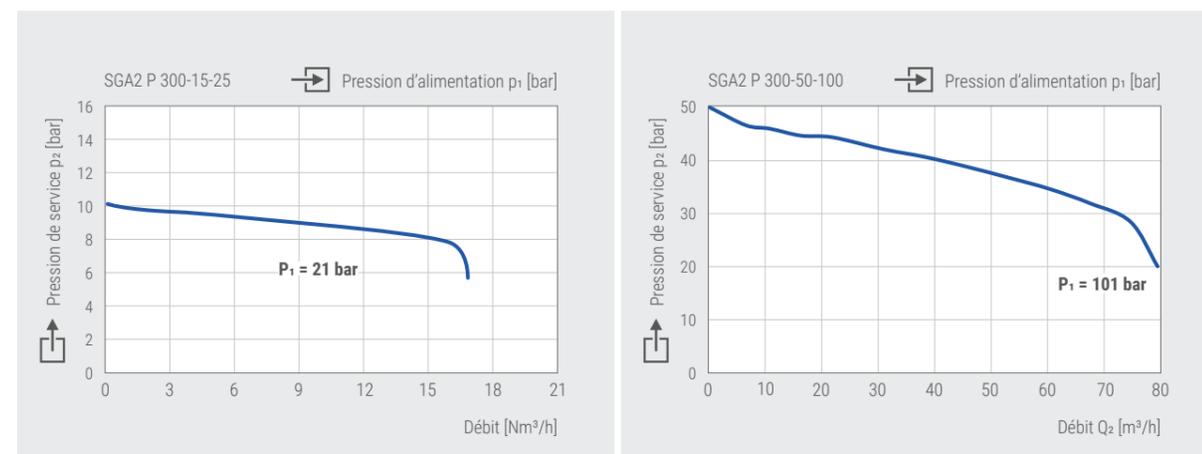
Description

- Pour l'approvisionnement à partir de bouteilles individuelles ou de cadres
- Extensible à plusieurs bouteilles/cadres
- Construction compacte, spécialement conçue pour l'installation dans des cellules de sécurité (armoires pour bouteilles de gaz)
- Les soupapes de purge empêchent efficacement l'air ambiant de pénétrer dans le système de conduites (par exemple après un changement de bouteille) et permettent de retirer facilement le raccord de la bouteille du conteneur d'expédition en évacuant la pression résiduelle du flexible haute pression.
- La centrale de détente est prémontée sur une plaque.
- La pression du réservoir peut être surveillée au moyen d'un appareil de signalisation du manque de gaz (par exemple, ALMS). Appareil non inclus dans la livraison.

Données techniques

Détendeur	Laiton chromé
Membrane	Hastelloy®
Joint du siège	PCTFE
Ressort	Cuprobéryllium
Soupape de décharge	Laiton avec joint torique EPDM ou FKM pour le type V (faire attention à la compatibilité des gaz)
Flux de fuite global	$< 10^{-7}$ mbar l/s (He)
Manomètre	Double échelle (bar/psi)
Température de service	entre -20 °C et +60 °C
Humidité relative	50 % à +40 °C 90 % à +20 °C
Entrées HP	M 16 x 1,336 filetage intérieur
Sortie de la vanne de purge et de la soupape de décharge	G 1/4" filetage intérieur
Sortie BP	G 3/8" filetage intérieur
Dimensions de la plaque (l x H x P)	200 x 185 x 140 mm
Largeur totale	220 mm avec le levier de la soupape ouvert
Poids	env. 4,2 kg

Diagramme des débits



Centrales de détente non commutables

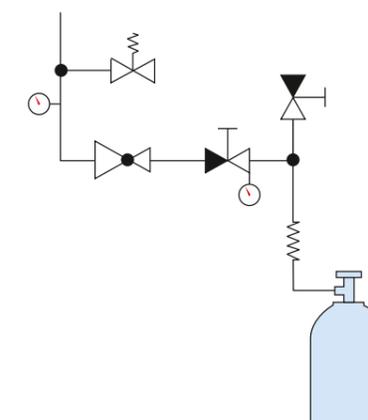


TYPE	PRESSION D'ALIMENTATION max. bar	PRESSION DE DÉTENTE bar	DÉBIT N ₂ m³/h	PRESSION DE DÉCHARGE bar	N° D'ARTICLE
SGA2 P 300-15-25 *		2 - 15	15	21	200972
SGA2 P V 300-15-25	300				154661
SGA2 P 300-50-100		5 - 50	70	70	154662

* Ne convient pas pour l'oxygène.

Pour compléter la station, commandez également les clapets anti-retour (page 108), les raccords de sortie 3/8" et les raccords de la conduite de purge 1/4" (page 198), ainsi que les flexibles haute pression en fonction du type de gaz indiqué dans le chapitre suivant.

Schéma de flux



Installation

Pour les travaux de maintenance, une vanne d'arrêt doit être installée en sortie dans le réseau de distribution. Pour l'hélium et l'hydrogène, il est nécessaire de prévoir un limiteur de débit (orifice). Ces pièces ne sont pas incluses dans la livraison.

Tous les gaz doivent être évacués en toute sécurité.

Centrales de détente commutables manuellement

SGA2 M

Centrale de détente commutable manuellement avec purge au moyen de son propre gaz

Pour gaz purs et mélanges de gaz (pureté $\leq 6,0$)

Exception : gaz corrosifs et acétylène, voir tableau récapitulatif
Compatibilité des gaz.

Pression amont jusqu'à 200 bar
(ou 300 bar possible selon le raccord des bouteilles)

Pression de sortie réglable conformément au tableau



Mode d'emploi
OP 350

Disponible en option

Certificat de type 2.2 conforme à la norme EN 10204 sous le numéro d'article 149637

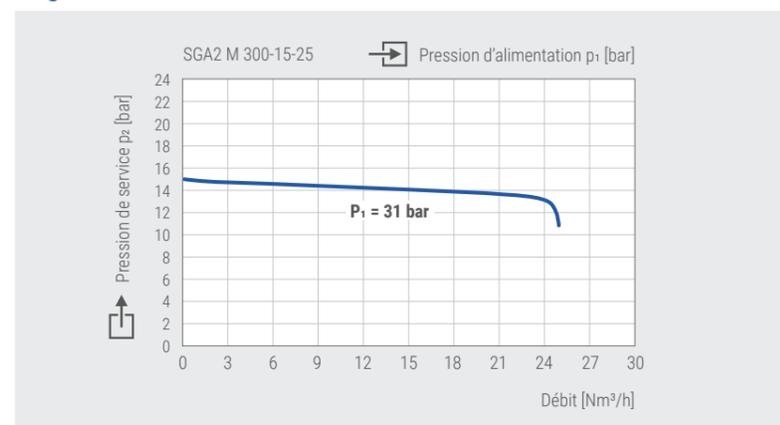
Description

- Pour l'approvisionnement à partir de bouteilles ou de cadres
- 2 x 1 bouteille/cadre commutable manuellement au moyen d'une vanne d'arrêt à membrane. Extensible à plusieurs bouteilles/cadres.
- Construction compacte, spécialement conçue pour l'installation dans des cellules de sécurité (armoires pour bouteilles de gaz).
- Les soupapes de purge empêchent efficacement l'air ambiant de pénétrer dans le système de conduites (par exemple après un changement de bouteille) et permettent de retirer facilement le raccord de la bouteille du conteneur d'expédition en évacuant la pression résiduelle du flexible haute pression.
- La centrale de détente est prémontée sur une plaque.
- La pression du réservoir peut être surveillée au moyen d'un appareil de signalisation du manque de gaz (par exemple, ALMS). Appareil non inclus dans la livraison.

Données techniques

Détendeur	Laiton chromé
Membrane	Hastelloy®
Joint du siège	PCTFE
Ressort	Cuprobéryllium
Soupape de décharge	Laiton avec joint torique EPDM ou FKM pour le type V (faire attention à la compatibilité des gaz)
Flux de fuite global	$< 10^{-7}$ mbar l/s (He)
Manomètre	Double échelle (bar/psi)
Température de service	entre -20 °C et +60 °C
Humidité relative	50 % à +40 °C, 90 % à +20 °C
Entrées HP	M 16 x 1,336 filetage intérieur
Sortie de la vanne de purge et de la soupape de décharge	G 1/4" filetage intérieur
Sortie BP	G 3/8" filetage intérieur
Dimensions de la plaque (l x H x P)	200 x 185 x 140 mm
Largeur totale	200 mm avec le levier de la soupape ouvert
Poids	env. 5,5 kg

Diagramme des débits



Centrales de détente commutables manuellement

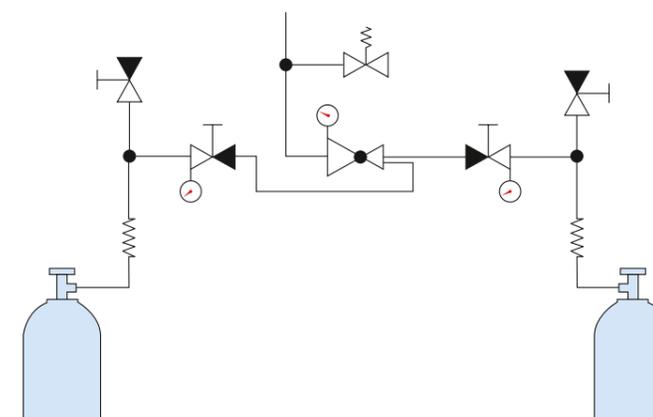


TYPE	PRESSION D'ALIMENTATION max. bar	PRESSION DE DÉTENTE bar	DÉBIT N ₂ m³/h	PRESSION DE DÉCHARGE bar	N° D'ARTICLE
SGA2 M 300-15-25	300	2 - 15	15	21	154663
SGA2 M V 300-15-25 *					200973

* Ne convient pas pour l'oxygène.

Pour compléter la station, commandez également les clapets anti-retour (page 108), les raccords de sortie 3/8" et les raccords de la conduite de purge 1/4" (page 198), ainsi que les flexibles haute pression en fonction du type de gaz indiqué dans le chapitre suivant.

Schéma de flux



Installation

Pour les travaux de maintenance, une vanne d'arrêt doit être installée en sortie dans le réseau de distribution. Il est recommandé de disposer d'un point de soutirage pour maintenir la pression de service au même niveau après le basculement. Pour l'hélium et l'hydrogène, il est nécessaire de prévoir un limiteur de débit (orifice). Ces pièces ne sont pas incluses dans la livraison.

Tous les gaz doivent être évacués en toute sécurité.

Centrale de détente semi-automatique

SGA SA, SGA SA V

Commutation par pression différentielle (commutation automatique avec réarmement manuel) avec purge au moyen de son propre gaz

Pour gaz purs et mélanges de gaz (pureté $\leq 6,0$)

Exception : gaz corrosifs et acétylène, voir tableau récapitulatif
Compatibilité des gaz.

Pression amont jusqu'à 200 bar
(ou 300 bar possible selon le raccord des bouteilles)

Pression de sortie réglable
conformément
au tableau



Mode d'emploi
OP 350

Disponible en option

Certificat de type 2.2 conforme à la norme EN 10204 sous le numéro d'article 149637

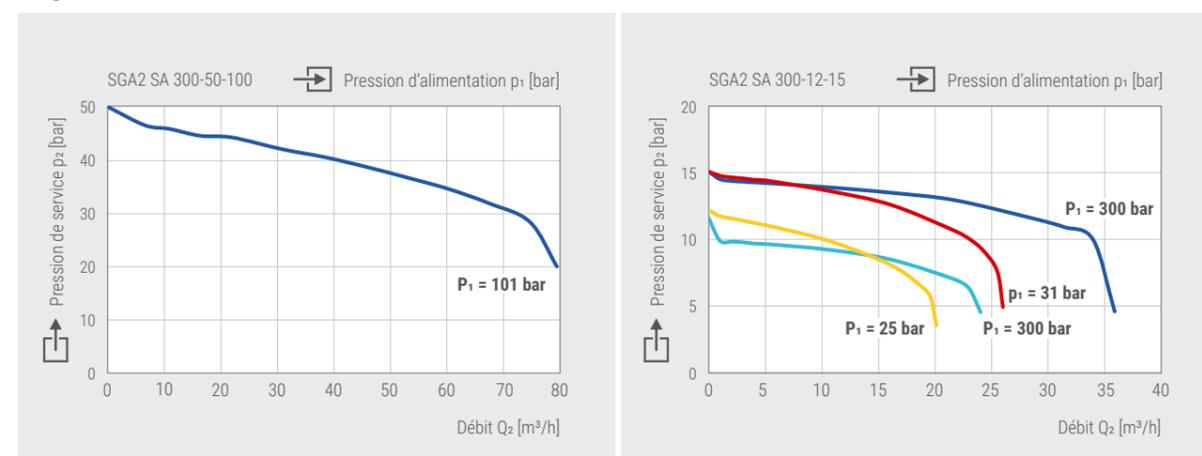
Description

- Pour un approvisionnement continu à partir de bouteilles ou de cadres
- 2 x 1 bouteille/cadre commutable de façon semi-automatique. Extensible à plusieurs bouteilles/cadres
- Construction compacte, spécialement conçue pour l'installation dans des cellules de sécurité (armoires pour bouteilles de gaz)
- Les soupapes de purge empêchent efficacement l'air ambiant de pénétrer dans le système de conduites (par exemple après un changement de bouteille) et permettent de retirer facilement le raccord de la bouteille du conteneur d'expédition en évacuant la pression résiduelle du flexible haute pression.
- La centrale de détente est prémontée sur une plaque
- La pression du réservoir peut être surveillée au moyen d'un appareil de signalisation du manque de gaz (ALMS, par exemple). Appareil non inclus dans la livraison

Données techniques

Détendeur	Laiton chromé
Membrane	Hastelloy®
Joint du siège	PCTFE
Ressort	Cuprobéryllium
Soupape de décharge	Laiton avec joint torique EPDM ou FKM pour le type V (faire attention à la compatibilité des gaz)
Flux de fuite global	$< 10^{-7}$ mbar l/s (He)
Manomètre	Double échelle (bar/psi)
Température de service	entre -20 °C et +60 °C
Humidité relative	50 % à +40 °C, 90 % à +20 °C
Entrées HP	M 16 x 1,336 filetage intérieur
Sortie de la vanne de purge et de la soupape de décharge	G 1/4" filetage intérieur
Sortie BP	G 3/8" filetage intérieur
Dimensions de la plaque (l x H x P)	280 x 185 x 140 mm
Largeur totale	300 mm avec le levier de la soupape ouvert
Poids	env. 7,3 kg

Diagramme des débits



Centrale de détente semi-automatique

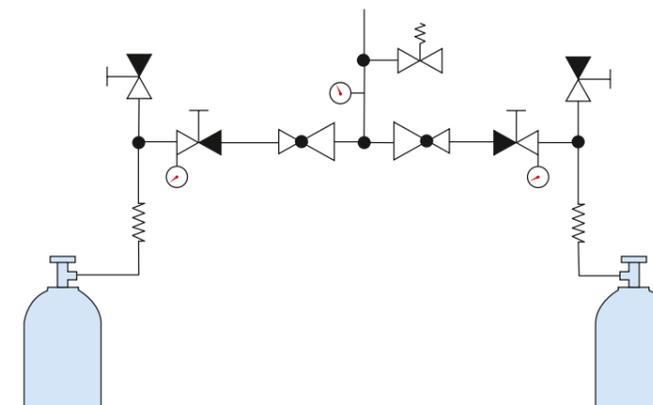


TYPE	PRESSION D'ALIMENTATION max. bar	PRESSION DE DÉTENTE / PRESSION D'INVERSION bar	DÉBIT N ₂ m³/h	PRESSION DE DÉCHARGE bar	N° D'ARTICLE
SGA2 SA 300-12-15					173230
SGA2 SA V 300-12-15	300	10,5/13,5	15	21	173231
SGA2 SA 300-50-100*		41/50	70	70	154656

* Ne convient pas pour l'oxygène.

Pour compléter la station, commandez également les clapets anti-retour (page 108), les raccords de sortie 3/8" et les raccords de la conduite de purge 1/4" (page 198), ainsi que les flexibles haute pression en fonction du type de gaz indiqué dans le chapitre suivant.

Schéma de flux



Installation

Pour les travaux de maintenance, une vanne d'arrêt doit être installée en sortie dans le réseau de distribution. Un point de soutirage doit également être utilisé pour maintenir la pression de service au même niveau après le basculement. Pour l'hélium et l'hydrogène, il est nécessaire de prévoir un limiteur de débit (orifice). Ces pièces ne sont pas incluses dans la livraison.

Tous les gaz doivent être évacués en toute sécurité.

Centrale de détente non commutable Acier inoxydable

SGA2 P.S

Centrale de détente non commutable avec purge au moyen de son propre gaz

Pour les gaz purs et mélanges de gaz (pureté ≤ 6.0), y compris les gaz et les mélanges de gaz corrosifs

Ne convient pas pour l'oxygène.

La compatibilité des gaz doit être vérifiée conformément au tableau récapitulatif.

Pression amont jusqu'à 200 bar
(ou 300 bar possible selon le raccord des bouteilles)

Pression de sortie réglable
conformément
au tableau



Mode d'emploi
OP 350

Disponible en option

Certificat de type 2.2 conforme à la norme EN 10204 sous le numéro d'article 149637

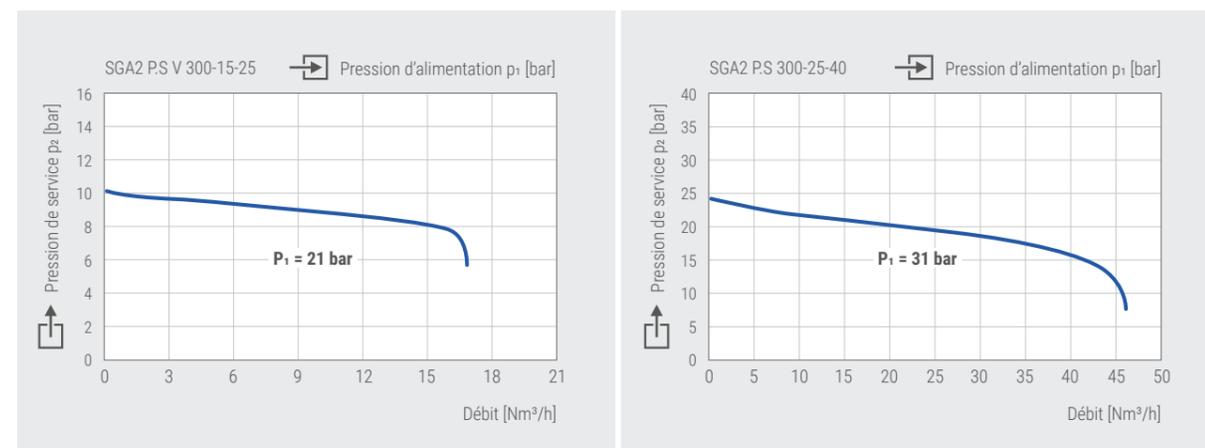
Description

- Pour l'approvisionnement à partir de bouteilles individuelles ou de cadres
- Extensible à plusieurs bouteilles/cadres.
- Construction compacte, spécialement conçue pour l'installation dans des cellules de sécurité (armoires pour bouteilles de gaz).
- Les soupapes de purge empêchent efficacement l'air ambiant de pénétrer dans le système de conduites (par exemple après un changement de bouteille) et permettent de retirer facilement le raccord de la bouteille du conteneur d'expédition en évacuant la pression résiduelle du flexible haute pression.
- La centrale de détente est prémontée sur une plaque.
- La pression du réservoir peut être surveillée au moyen d'un appareil de signalisation du manque de gaz (par exemple, ALMS). Appareil non inclus dans la livraison.

Données techniques

Détendeur	Acier inoxydable 316L
Membrane	Hastelloy®
Joint du siège	PCTFE
Ressort	Hastelloy®
Soupape de décharge	Acier inoxydable avec joint torique EPDM ou FKM pour le type V (faire attention à la compatibilité des gaz)
Flux de fuite global	$< 10^{-7}$ mbar l/s (He)
Manomètre	Double échelle (bar/psi)
Température de service	entre -20 °C et +60 °C
Humidité relative	50 % à +40 °C, 90 % à +20 °C
Entrées HP	M 16 x 1,336 filetage intérieur
Sortie de la vanne de purge et de la soupape de décharge	G 1/4" filetage intérieur
Sortie BP	G 3/8" filetage intérieur
Dimensions de la plaque (l x H x P)	200 x 185 x 140 mm
Largeur totale	220 mm avec le levier de la soupape ouvert
Poids	env. 4,2 kg

Diagramme des débits



Centrale de détente non commutable Acier inoxydable

Installation

Pour les travaux de maintenance, une vanne d'arrêt doit être installée en sortie dans le réseau de distribution. Pour l'hélium et l'hydrogène, il est nécessaire de prévoir un limiteur de débit (orifice). Ces pièces ne sont pas incluses dans la livraison.

Tous les gaz doivent être évacués en toute sécurité. Pour les gaz corrosifs, des centrales de détente équipées d'un système de purge avec d'autres gaz doivent être utilisées, sinon leur durée de vie en sera sensiblement réduite. Nous ne proposons aucune garantie pour les dommages liés à la corrosion. Nous serions ravis de vous aider à choisir l'approvisionnement en gaz approprié.



TYPE	PRESSION D'ALIMENTATION max. bar	PRESSION DE DÉTENTE bar	DÉBIT N ₂ m ³ /h	PRESSION DE DÉCHARGE bar	N° D'ARTICLE
SGA2 PS 300-3-5		0,5 - 3	5	6	154657
SGA2 PS V 300-15-25	300	2 - 15	15	21	154658
SGA2 PS 300-25-40		3 - 25	40	35	154659
SGA P.S 30-3-5*	30	0,5 - 3	5	6	154660

*exclusivement pour l'ammoniac

Pour compléter la station, commandez également les clapets anti-retour (page 108), les raccords de sortie 3/8" et les raccords de la conduite de purge 1/4" (page 198), ainsi que les flexibles haute pression en fonction du type de gaz indiqué dans le chapitre suivant.

Diagramme des débits

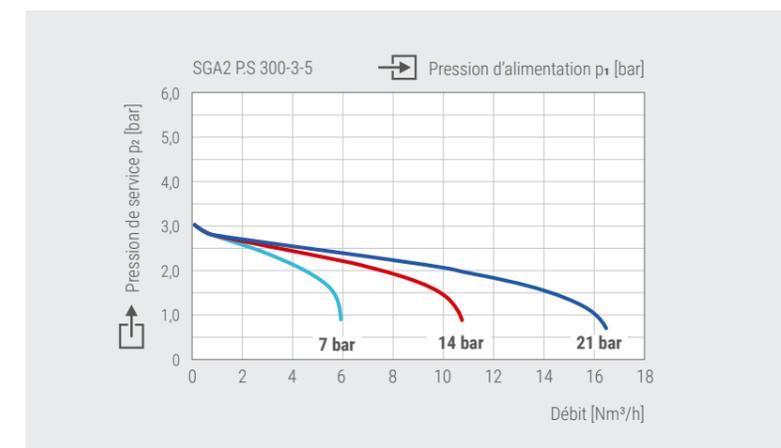
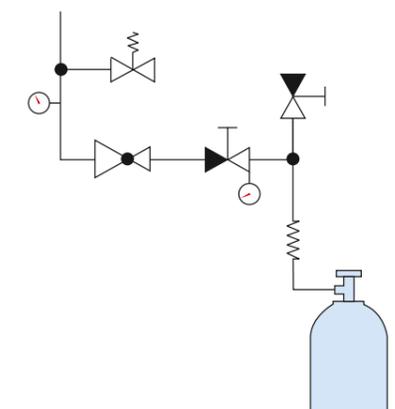


Schéma de flux



Centrale de détente semi-automatique Acier inoxydable

SGA2 SA.S, SGA2 SA.S V

Commutation par pression différentielle (commutation automatique avec réarmement manuel) avec purge au moyen de son propre gaz

Pour les gaz purs et mélanges de gaz (pureté ≤ 6.0), y compris les gaz et les mélanges de gaz corrosifs

Ne convient pas pour l'oxygène.

La compatibilité des gaz doit être vérifiée conformément au tableau récapitulatif.

Pression amont jusqu'à 200 bar
(ou 300 bar possible selon le raccord des bouteilles)

Pression de sortie réglable
conformément
au tableau



Mode d'emploi
OP 350

Disponible en option

Certificat de type 2.2 conforme à la norme EN 10204 sous le numéro d'article 149637

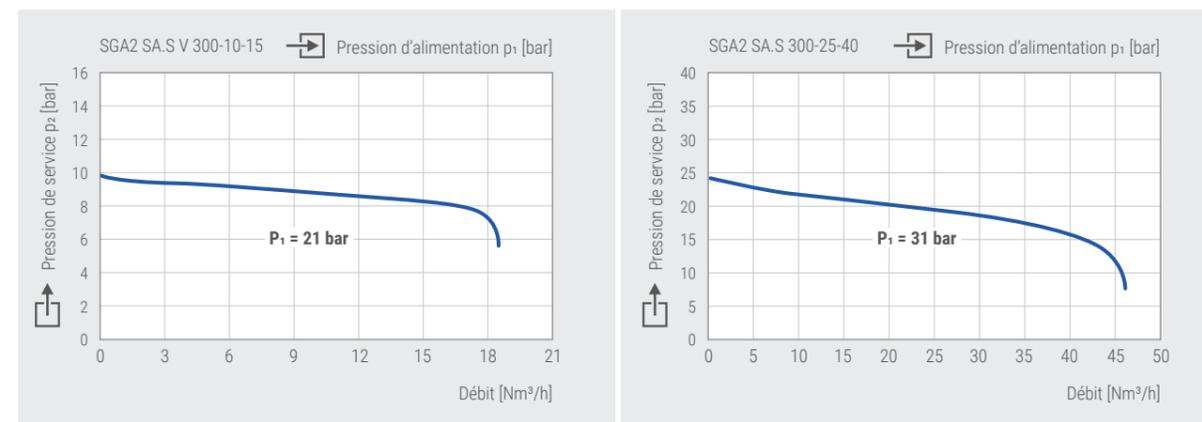
Description

- Pour un approvisionnement continu à partir de bouteilles ou de cadres
- 2 x 1 bouteille/cadre commutable de façon semi-automatique. Extensible à plusieurs bouteilles/cadres.
- Construction compacte, spécialement conçue pour l'installation dans des cellules de sécurité (armoires pour bouteilles de gaz).
- Les soupapes de purge empêchent efficacement l'air ambiant de pénétrer dans le système de conduites (par exemple après un changement de bouteille) et permettent de retirer facilement le raccord de la bouteille du conteneur d'expédition en évacuant la pression résiduelle du flexible haute pression.
- La centrale de détente est prémontée sur une plaque.
- La pression du réservoir peut être surveillée au moyen d'un appareil de signalisation du manque de gaz (ALMS, par exemple). Appareil non inclus dans la livraison.

Données techniques

Détendeur	Acier inoxydable
Membrane	Hastelloy®
Joint du siège	PCTFE
Ressort	Hastelloy®
Soupape de décharge	Acier inoxydable avec joint torique EPDM ou FKM pour le type V (faire attention à la compatibilité des gaz)
Flux de fuite global	$< 10^{-7}$ mbar l/s (He)
Manomètre	Double échelle (bar/psi)
Température de service	entre -20 °C et +60 °C
Humidité relative	50 % à +40 °C, 90 % à +20 °C
Entrées HP	M 16 x 1,336 filetage intérieur
Sortie de la vanne de purge et de la soupape de décharge	G 1/4" filetage intérieur
Sortie BP	G 3/8" filetage intérieur
Dimensions de la plaque (l x H x P)	280 x 185 x 140 mm
Largeur totale	300 mm avec le levier de la soupape ouvert
Poids	env. 7,3 kg

Diagramme des débits



Centrale de détente semi-automatique Acier inoxydable



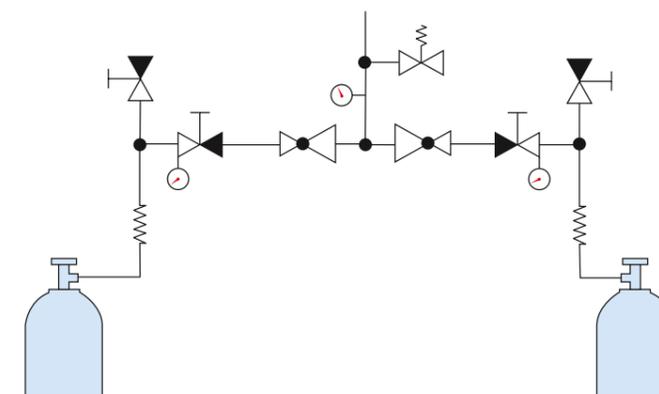
TYPE	PRESSION D'ALIMENTATION max. bar	PRESSION DE DÉTENTE / PRESSION D'INVERSION bar	DÉBIT N ₂ m ³ /h	PRESSION DE DÉCHARGE bar	N° D'ARTICLE
SGA2 SA.S V 300-10-15	300	9 / 12	15	17	154652
SGA2 SA.S 300-25-40		23 / 28	40	38	154653

Pour compléter la station, commandez également les clapets anti-retour (page 108), les raccords de sortie 3/8" et les raccords de la conduite de purge 1/4" (page 198), ainsi que les flexibles haute pression en fonction du type de gaz indiqué dans le chapitre suivant.

Installation

Pour les travaux de maintenance, une vanne d'arrêt doit être installée en sortie dans le réseau de distribution. Un point de soutirage doit également être utilisé pour maintenir la pression de service au même niveau après le basculement. Pour l'hélium et l'hydrogène, il est nécessaire de prévoir un limiteur de débit (orifice).

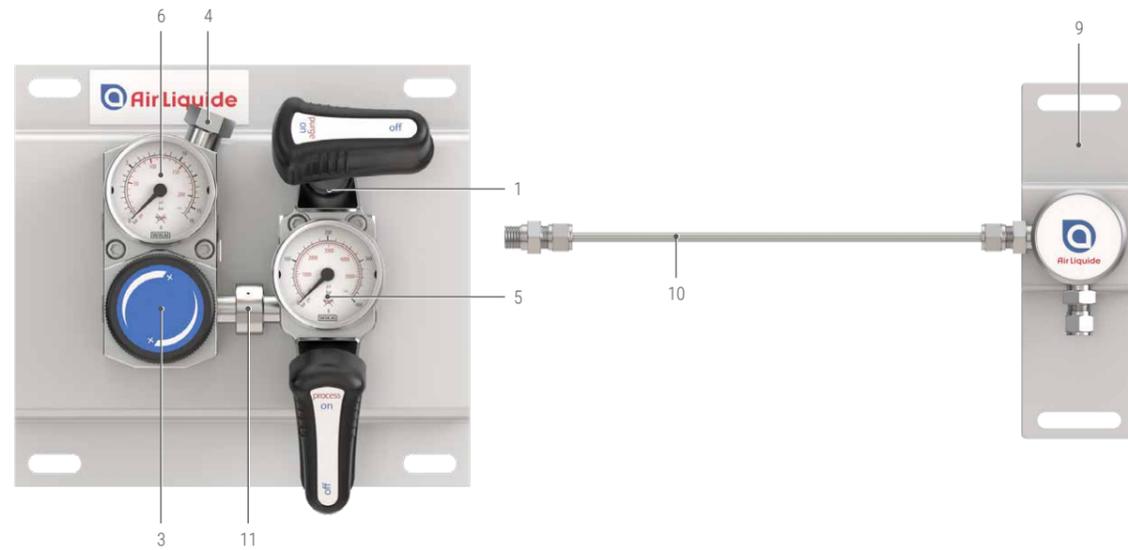
Schéma de flux



Ces pièces ne sont pas incluses dans la livraison. Tous les gaz doivent être évacués en toute sécurité. Pour les gaz corrosifs, des stations de détente équipées d'un système de purge au moyen d'autres gaz doivent être utilisées. Sinon, la durée de vie des stations en sera sensiblement réduite. Nous ne proposons aucune garantie pour les dommages liés à la corrosion. Nous serions ravis de vous aider à choisir l'approvisionnement en gaz approprié.

Pièces détachées et accessoires : Centrale de détente non commutable

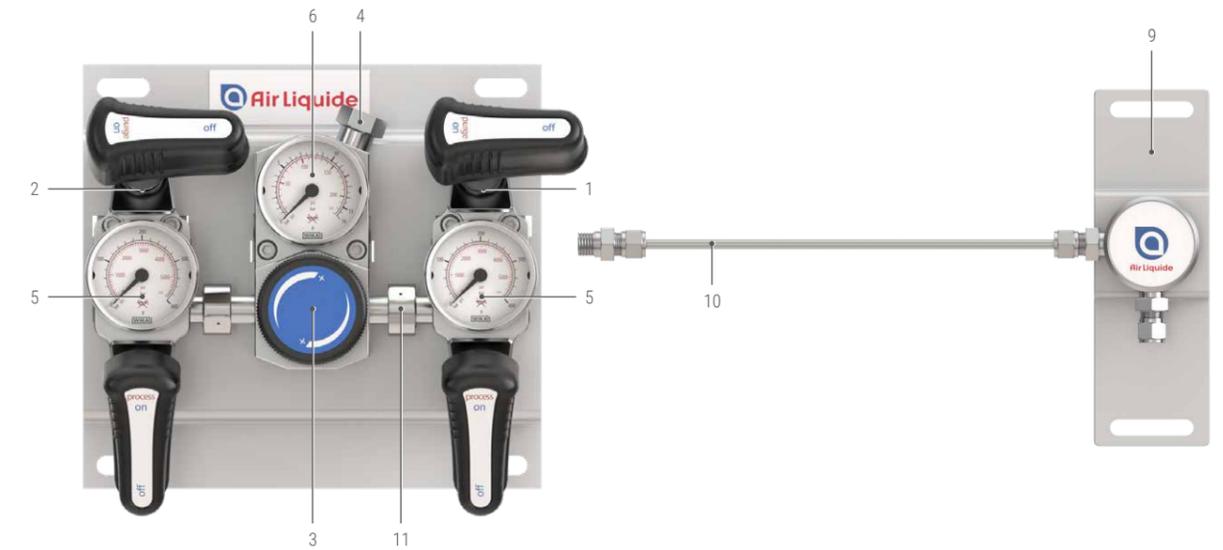
SGA2 P et SGA2 P.S



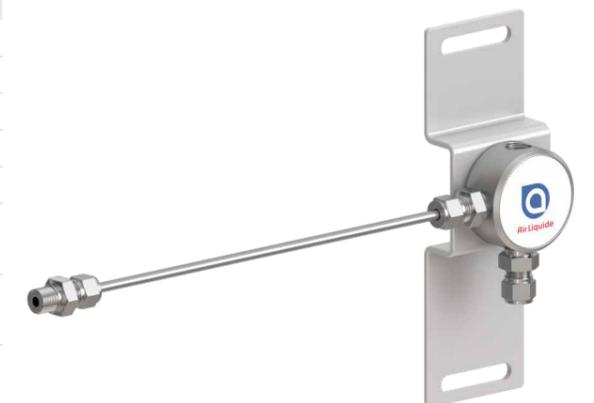
TYPE	SGA2 P V 300-15-25	SGA2 P 300-15-25	SGA2 P 300-50-100	SGA2 P.S 30-3-5	SGA2 P.S 300-3-5	SGA2 P.S V 300-15-25	SGA2 P.S 300-25-40
N° D'ARTICLE	154661	200972	154662	154660	154657	154658	154659
DÉSIGNATION							
1 Distributeur monobloc à droite	175276	175276	175276	175274	175273	175273	175273
3 Détendeur	175291	175286	175292	175290	175287	175288	175289
4 Soupape de décharge	175269	175268	175271	175267	175266	175265	175270
Joint d'étanchéité PCTFE	167872	167872	167872	167872	167872	167872	167872
5 Manomètre HP, joint d'étanchéité compris	175261	175261	175261	175256	175255	175255	175255
6 Manomètre BP, joint d'étanchéité compris	175263	175263	175262	175259	175259	175258	175257
9 Module d'extension (bloc de distribution) avec 2 bouchons et 2 joints d'étanchéité	186067	186067	186067	186068	186068	186068	186068
10 Ensemble de tuyaux de raccordement de 6 mm avec raccord à visser, joint d'étanchéité compris	186084	186084	186084	186085	186085	186085	186085
11 Raccord, joint d'étanchéité compris	186083	186083	186069	-	186070 186082 186090	186070	186082
Joint d'étanchéité dans le raccord Unité = 5 pièces	186088	186089	186089	186089	186090	186088	186089

Pièces détachées et accessoires : Centrale de détente commutable manuellement

SGA2 M

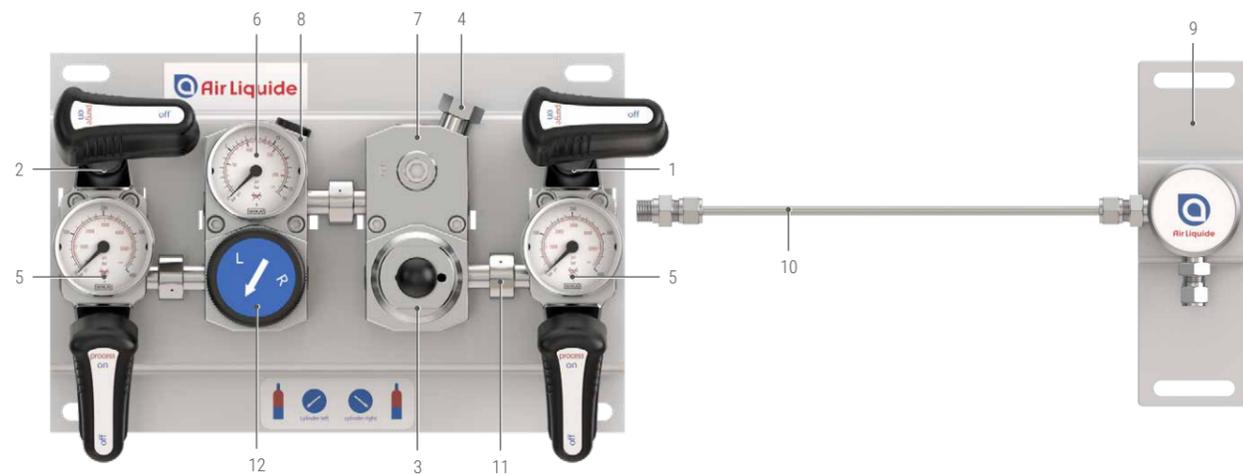


TYPE	SGA2 M 300-15-25	SGA2 M V 300-15-25
N° D'ARTICLE	154663	200973
DÉSIGNATION		
1 Distributeur monobloc à droite	175276	175276
2 Distributeur monobloc à gauche	175275	175275
3 Détendeur	175286	175286
4 Soupape de décharge	175268	175269
Joint d'étanchéité PCTFE	167872	167872
5 Manomètre HP, joint d'étanchéité compris	175261	175261
6 Manomètre BP, joint d'étanchéité compris	175263	175263
9 Module d'extension (bloc de distribution) avec 2 bouchons et 2 joints d'étanchéité	186067	186067
10 Ensemble de tuyaux de raccordement de 6 mm avec raccord à visser, joint d'étanchéité compris	186084	186084
11 Raccord, joint d'étanchéité compris	186569	186569
Joint d'étanchéité dans le raccord Unité = 5 pièces	186089	186088



Pièces détachées et accessoires : Centrale de détente semi-automatique

SGA2 SA et SGA2 SA.S



TYPE	SGA2 SA 300-12-15	SGA2 SA V 300-12-15	SGA2 SA 300-50-100	SGA2 SA.S V 300-10-15	SGA2 SA.S 300-25-40
N° D'ARTICLE	173230	173231	154656	154652	154653
DÉSIGNATION					
1 Distributeur monobloc à droite	175276	175276	175276	175273	175273
2 Distributeur monobloc à gauche	175275	175275	175275	175272	175272
4 Soupape de décharge	175268	175269	175271	175264	175270
Joint d'étanchéité PCTFE	167872	167872	167872	167872	167872
5 Manomètre HP, joint d'étanchéité compris	175261	175261	175261	175255	175255
6 Manomètre BP, joint d'étanchéité compris	175263	175263	175262	175260	175257
7 Régulateur de commutation fixe	175283	175284	175285	175281	175282
8 Régulateur de commutation réglable	175279	175279	175280	175277	175278
9 Module d'extension (bloc de distribution) avec 2 bouchons et 2 joints d'étanchéité	186067	186067	186067	186068	186068
Obturateur G 1/4" SS	-	-	-	-	-
10 Ensemble de tuyaux de raccordement de 6 mm avec raccord à visser, joint d'étanchéité compris	186084	186084	186084	186085	186085
11 Raccord, joint d'étanchéité compris	186069	186083	186069	186070	186082
Joint d'étanchéité dans le raccord (Unité = 5 pièces)	186089	186088	186089	186088	186089
12 Volant pour station de commutation SGA2 SA	201002	201002	201002	201002	201002

SGA 2 P, SGA 2 P V, SGA2 P.S, SGA2 P.S, SGA2 M, SGA2 M V, SGA2 SA, SGA2 SA.S

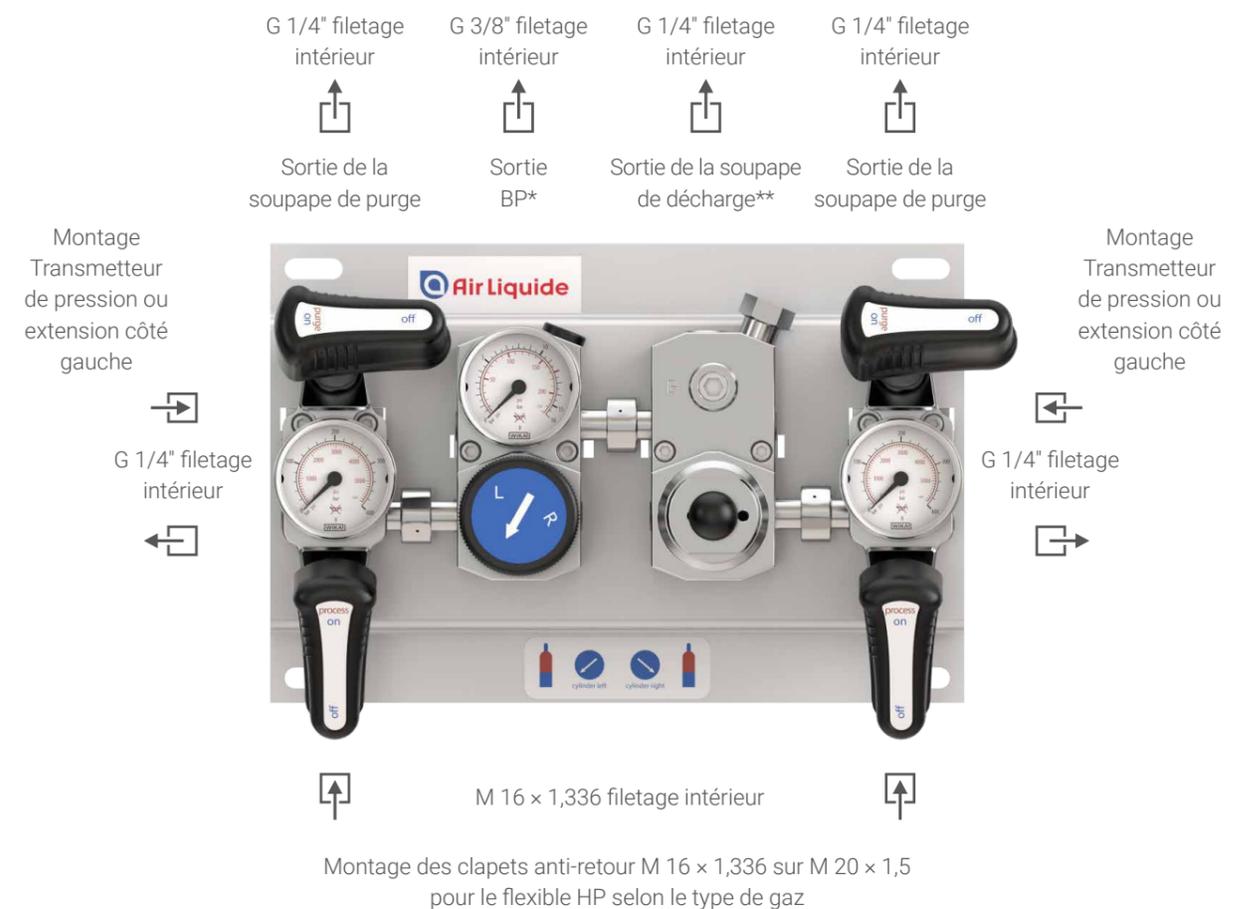
DÉSIGNATION	TYPE DE STATION	DIAMÈTRE DU SIÈGE mm	AZOTE		ORIFICE HÉLIUM / HYDROGÈNE		FLUX THÉORIQUE MAX. Air	
			DM	N° d'art.	DM	Laiton chromé		Acier inoxydable
Orifice pour le raccord de sortie	SGA2 P / P V / PS / PS V	1,35	-	-	1 mm	173242	173243	292 m³/h
	SGA2 M / M V							
	SGA2 SA / SA.V / SA.S / SA.S V							

Pièces détachées et accessoires : Centrale de détente

SGA2

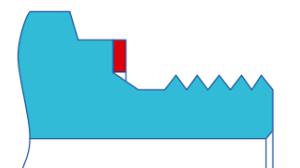
DÉSIGNATION	MATÉRIAU	JOINT	UNITÉ	N° D'ARTICLE
Joint plat 11,2 x 5,5 x 1,5 pour G 1/4"	-	PCTFE	6 unités	186086
Joint profilé 9,4 x 5,4 x 3,2 pour G 1/4"	-	Cuivre	10 unités	186087
Joint plat pour le raccord de purge au niveau du distributeur monobloc	-	PCTFE	10 unités	168036
Volant de recharge (gaz de purge/gaz de service)	-	-	2 unités	196623

Exemple de raccords SGA2 SA



* L'orifice de 2 mm livré doit être utilisé sur la sortie BP. Pour He et H₂, il convient d'utiliser un orifice de 1 mm (non fourni dans la livraison).

** Les raccords à visser montés au niveau de la sortie de la soupape de décharge pour permettre l'évacuation du gaz en toute sécurité doivent être équipés d'un joint d'étanchéité approprié (contrairement à tous les autres raccords sur cette station). Ce joint d'étanchéité doit être centré au niveau de la sortie du filetage. Voir page 199.



Centrales de détente non commutables

ML

Centrale de détente non commutable avec purge au moyen de son propre gaz

Pour gaz purs et mélanges de gaz (pureté $\leq 6,0$)

Exception : gaz corrosifs et acétylène, voir tableau récapitulatif
Compatibilité des gaz.

Pression amont jusqu'à 300 bar
Pression de sortie Conformément au tableau



Mode d'emploi
OP 360

Disponible en option

Certificat de type 2.2 conforme à la norme EN 10204 sous le numéro d'article 149637

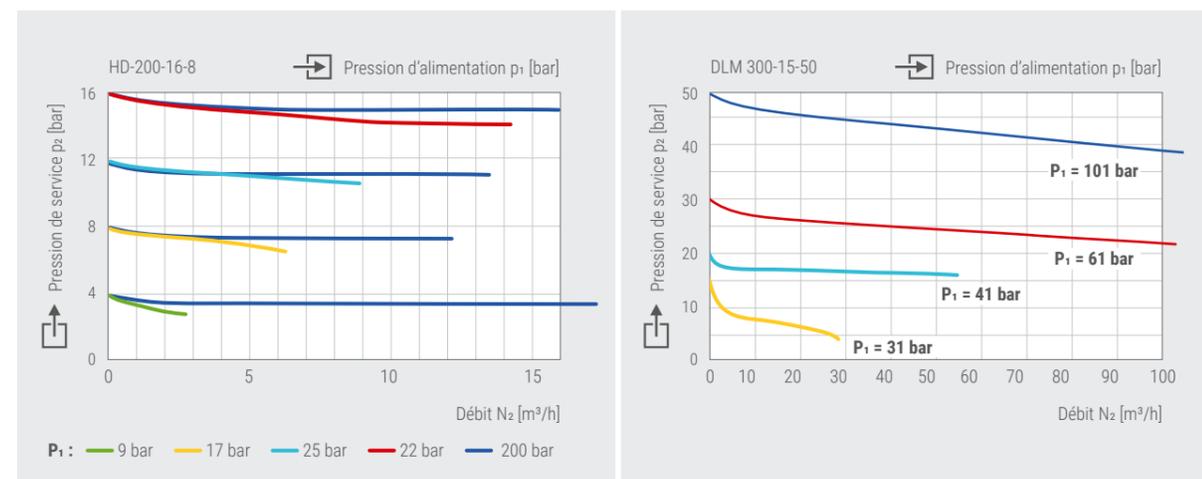
Description

- Pour l'approvisionnement à partir de bouteilles individuelles ou de cadres
- Extensible à plusieurs bouteilles/cadres
- Les soupapes de purge empêchent efficacement l'air ambiant de pénétrer dans le système de conduites (par exemple après un changement de bouteille) et permettent de retirer facilement le raccord de la bouteille du conteneur d'expédition en évacuant la pression résiduelle du flexible haute pression.
- La centrale de détente est prémontée sur une plaque.
- La pression du réservoir peut être surveillée au moyen d'un appareil de signalisation du manque de gaz (par exemple, ALMS). Appareil non inclus dans la livraison.

Données techniques

Détendeur	Laiton nickelé
Membrane	Acier inoxydable 304
Siège	ML 300-16-8 : PCTFE ML 300-10-50 : Laiton
Ressort	Cuprobéryllium
Soupape de décharge	Laiton avec NBR
Flux de fuite global	$< 3 \times 10^{-7}$ mbar l s (He)
Manomètre	Double échelle (bar/psi)
Température de service	entre -20 °C et +50 °C
Entrées HP	M 16 x 1,336 filetage intérieur
Sortie de la vanne de purge et de la soupape de décharge	G 3/8" filetage intérieur
Sortie BP	G 3/8" filetage intérieur
Dimensions de la plaque (l x H x P)	135 x 115 x 112 mm
Poids	env. 7 – 7,5 kg

Diagramme des débits



Centrales de détente non commutables



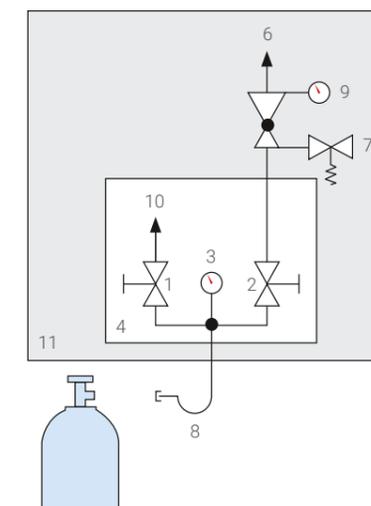
TYPE	N° D'ARTICLE Module de base	PRESSION DE DÉTENTE bar	DÉBIT N_2 m^3/h	PRESSION DE DÉCHARGE bar	N° D'ARTICLE KIT*
ML300-16-8	164793	10	8	24	72221
ML300-10-50	164794	1 – 16	50	16	135717

* **Contenu :** module de base ML prémonté avec clapet anti-retour 16 x 1,336 – M 20 x 1,5 EPDM, panneau pour changement de récipient, autocollant pour changement de récipient en plusieurs langues

Pour compléter la station, commandez également les orifices de sortie 3/8" page 198, ainsi que les flexibles haute pression en fonction du type de gaz indiqué dans le chapitre suivant.

Schéma de flux

- 1 Soupape de purge
- 2 Vanne d'arrêt
- 3 Manomètre HP
- 4 Distributeur monobloc
- 5 Détendeur
- 6 Sortie du gaz de procédé (côté basse pression)
- 7 Soupape de décharge avec possibilité de dérivation
- 8 Spirale de raccordement ou flexible HP
- 9 Manomètre BP
- 10 Raccord de sortie pour la soupape de purge
- 11 Plaque (aluminium)



Installation

Pour les travaux de maintenance, une vanne d'arrêt doit être installée en sortie dans le réseau de distribution. Pour l'hélium et l'hydrogène, il est nécessaire de prévoir un limiteur de débit (orifice). Ces pièces ne sont pas incluses dans la livraison.

Tous les gaz doivent être évacués en toute sécurité.

Centrale de détente non commutable

ML-A

Centrale de détente non commutable avec purge au moyen de son propre gaz

Exclusivement pour l'acétylène.

Des dispositifs anti-retour intégrés doivent être utilisés pour éviter un retour de flamme et un retour de gaz.

Pression amont 25 bar max.
Pression de sortie 1,5 bar fixe

Disponible en option

Certificat de type 2.2 conforme à la norme EN 10204 sous le numéro d'article 149637

Description

Pour les applications impliquant de l'acétylène en laboratoire, principalement dans le domaine de la spectrométrie d'absorption. Ne pas utiliser pour des applications autogènes !

- Pour l'approvisionnement à partir de bouteilles individuelles ou de cadres
- Extensible à plusieurs bouteilles/cadres
- Les soupapes de purge empêchent efficacement l'air ambiant de pénétrer dans le système de conduites (par exemple après un changement de bouteille) et permettent de retirer facilement le raccord de la bouteille du conteneur d'expédition en évacuant la pression résiduelle du flexible haute pression.
- La centrale de détente est prémontée sur une plaque.
- La pression du réservoir peut être surveillée au moyen d'un appareil de signalisation du manque de gaz (ALMS Libra, par exemple). Appareil non inclus dans la livraison.

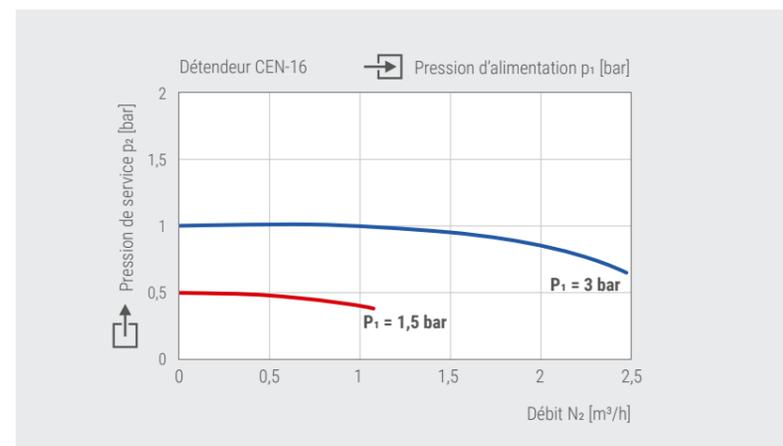
Données techniques

Détendeur	Laiton chromé
Membrane	Acier inoxydable 304
Siège	Laiton
Soupape de décharge	Laiton chromé avec EPDM
Flux de fuite global	$< 1 \times 10^{-4}$ mbar l s (He)
Manomètre	Double échelle (bar/psi)
Température de service	entre -20 °C et +60 °C
Entrées HP	M 16 x 1,336 filetage intérieur
Sortie de la vanne de purge et de la soupape de décharge	G 3/8" filetage intérieur
Sortie BP	G 3/8" filetage intérieur
Dimensions de la plaque (l x H x P)	200 x 170 x 115 mm
Poids	env. 3,1 kg

ATTENTION

Pour le montage, utilisez uniquement de l'inox, que ce soit pour les raccords ou les conduites. L'utilisation de cuivre est interdite ; il existe un **RISQUE D'EXPLOSION** !

Diagramme des débits



Centrale de détente non commutable



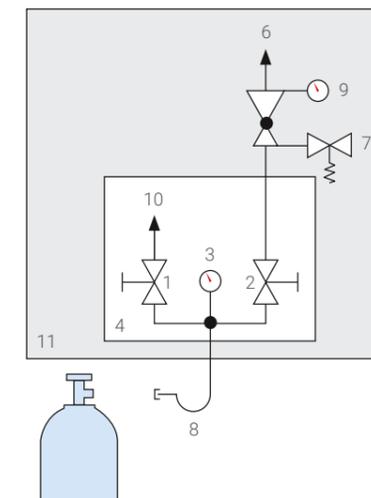
TYPE	N° D'ARTICLE Module de base	PRESSION DE SORTIE bar	DÉBIT m³/h	PRESSION DE DÉCHARGE bar	N° D'ARTICLE KIT*
ML-A 25-1,5-1	15405	1,5	1	2	72232

* **Contenu** : module de base ML-A prémonté, avec protection anti-flammes RSS RF53N, vanne d'arrêt DVA-A, panneau pour changement de récipient et autocollant pour changement de récipient en plusieurs langues

Pour compléter la station, commandez également les orifices de sortie 3/8" page 198, ainsi que les flexibles haute pression en fonction du type de gaz indiqué dans le chapitre suivant.

Schéma de flux

- 1 Soupape de purge
- 2 Vanne d'arrêt
- 3 Manomètre HP
- 4 Distributeur monobloc
- 5 Détendeur
- 6 Sortie du gaz de procédé (côté basse pression)
- 7 Soupape de décharge avec possibilité de dérivation
- 8 Spirale de raccordement ou flexible HP
- 9 Manomètre BP
- 10 Raccord de sortie pour la soupape de purge
- 11 Plaque (aluminium)



Centrale de détente non commutable

ECOGAZ P FOOD

Centrale de détente fixe non commutable avec purge au moyen de son propre gaz

Conçu spécialement pour les gaz utilisés dans le cadre de produits alimentaires. Non approprié pour l'acétylène.

REMARQUE

La déclaration de conformité conformément au règlement CE n° 1935/2004 est fournie dans la livraison.



Mode d'emploi
OP 360

Disponible en option

Certificat de type 2.2 conforme à la norme EN 10204 sous le numéro d'article 149637

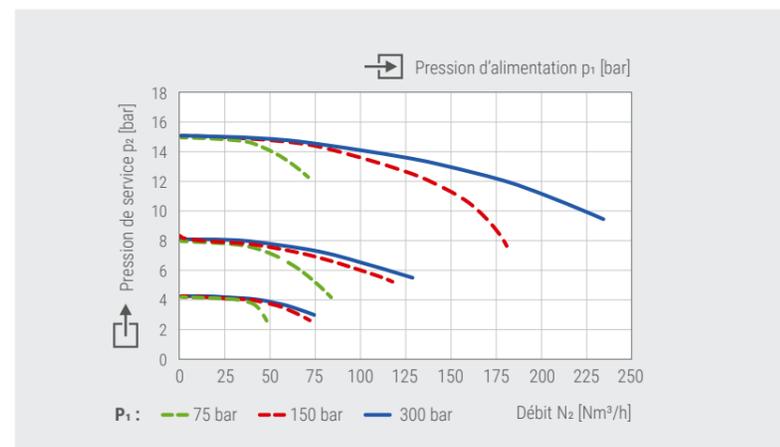
Description

- Pour l'approvisionnement à partir de bouteilles individuelles ou de cadres, conçu pour le secteur agroalimentaire conformément au règlement CE n° 1935/2004
- Extensible à plusieurs bouteilles/cadres
- Les soupapes de purge empêchent efficacement l'air ambiant de pénétrer dans le système de conduites (par exemple après un changement de bouteille) et permettent de retirer facilement le raccord de la bouteille du conteneur d'expédition en évacuant la pression résiduelle du flexible haute pression.
- La centrale de détente est prémontée sur une plaque.
- La pression du réservoir peut être surveillée au moyen d'un appareil de signalisation du manque de gaz (ALMS Libra, par exemple). Appareil non inclus dans la livraison.

Données techniques

Détendeur	.....	Laiton chromé
Membrane	.....	Laiton
Siège	.....	Laiton
Soupape de décharge	.....	Laiton chromé avec EPDM
Flux de fuite global	.....	< 1 × 10 ⁻⁸ mbar l s (He)
Manomètre	.....	Acier inoxydable avec double échelle (bar/psi)
Température de service	.....	entre -20 °C et +60 °C
Entrées HP	.....	M 16 × 1,336 filetage intérieur
Sortie de la vanne de purge et de la soupape de décharge	.....	G 3/8" filetage intérieur
Sortie BP	.....	G 3/8" filetage intérieur
Dimensions de la plaque (l × H × P)	.....	200 × 250 × 180 mm
Poids	.....	env. 6,2 kg

Diagramme des débits



Centrale de détente non commutable



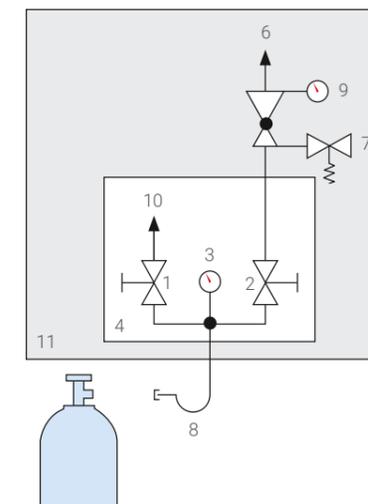
TYPE	N° D'ARTICLE Module de base	PRESSION DE DÉTENTE bar	DÉBIT N ₂ m ³ /h	PRESSION DE DÉCHARGE bar	N° D'ARTICLE KIT*
ECOGAZ P 200-15-110 FOOD	189206	15	110	22	214767

* Contenu : module de base Ecogaz P Food prémonté avec clapet anti-retour 16 × 1,336 – M 20 × 1,5 EPDM, panneau pour changement de récipient, autocollant pour changement de récipient en plusieurs langues

Pour compléter la station, commandez également les orifices de sortie 3/8" page 198, ainsi que les flexibles haute pression en fonction du type de gaz indiqué dans le chapitre suivant.

Schéma de flux

- 1 Soupape de purge
- 2 Vanne d'arrêt
- 3 Manomètre HP
- 4 Distributeur monobloc
- 5 Détendeur
- 6 Sortie du gaz de procédé (côté basse pression)
- 7 Soupape de décharge avec possibilité de dérivation
- 8 Spirale de raccordement ou flexible HP
- 9 Manomètre BP
- 10 Raccord de sortie pour la soupape de purge
- 11 Plaque (aluminium)



Installation

Pour les travaux de maintenance, une vanne d'arrêt doit être installée en sortie dans le réseau de distribution. Un point de soutirage doit également être utilisé pour maintenir la pression de service au même niveau après le basculement. Ces pièces ne sont pas incluses dans la livraison.

Tous les gaz doivent être évacués en toute sécurité.

Centrale de détente non commutable Acier inoxydable

MI

Centrale de détente non commutable avec purge au moyen de son propre gaz

Pour les gaz purs et mélanges de gaz (pureté ≤ 6.0), y compris les gaz et les mélanges de gaz corrosifs.

Ne convient pas pour l'oxygène.

La compatibilité des gaz doit être vérifiée conformément au tableau récapitulatif.

Pression amont 200 bar max.
Pression de sortie 15 bar fixe



Mode d'emploi
OP 360

Disponible en option

Certificat de type 2.2 conforme à la norme EN 10204 sous le numéro d'article 149637

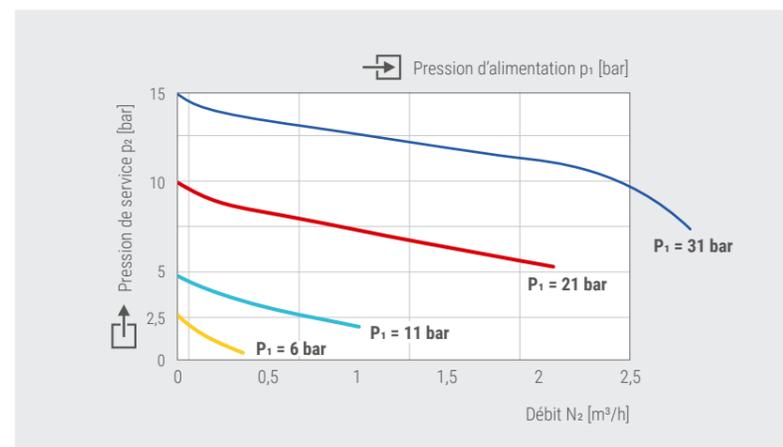
Description

- Pour l'approvisionnement à partir de bouteilles individuelles ou de cadres
- Extensible à plusieurs bouteilles/cadres
- Construction compacte, spécialement conçue pour l'installation dans des cellules de sécurité (armoires pour bouteilles de gaz)
- Les soupapes de purge empêchent efficacement l'air ambiant de pénétrer dans le système de conduites (par exemple après un changement de bouteille) et permettent de retirer facilement le raccord de la bouteille du conteneur d'expédition en évacuant la pression résiduelle du flexible haute pression.
- La centrale de détente est prémontée sur une plaque.
- La pression du réservoir peut être surveillée au moyen d'un appareil de signalisation du manque de gaz (ALMS, par exemple). Appareil non inclus dans la livraison.

Données techniques

Détendeur	Acier inoxydable 316L
Membrane	Hastelloy® C
Siège	Acier inoxydable 316L
Soupape de décharge	Acier inoxydable 316L
Flux de fuite global	$< 3 \times 10^{-9}$ mbar l s (He)
Manomètre	Double échelle (bar/psi)
Température de service	entre -20 °C et +50 °C
Entrées HP	M 16 x 1,336 filetage intérieur
Sortie de la vanne de purge et de la soupape de décharge	G 3/8" filetage intérieur
Sortie BP	G 3/8" filetage intérieur
Dimensions de la plaque (l x H x P)	200 x 170 x 160 mm
Poids	env. 5,5 kg

Diagramme des débits



Centrale de détente non commutable Acier inoxydable



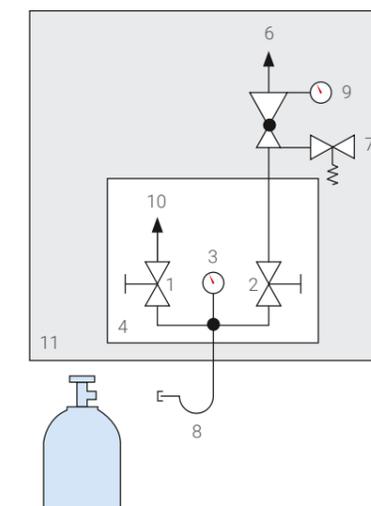
TYPE	N° D'ARTICLE Module de base	PRESSION DE DÉTENTE bar	DÉBIT m³/h	PRESSION DE DÉCHARGE bar	N° D'ARTICLE KIT*
MI 200-15-25	15386	15 fixe	25	22	72259

* Contenu : module de base MI prémonté avec clapet anti-retour, inox 16 x 1,336 – M20 x 1,5 EPDM, panneau pour changement de récipient, autocollant pour changement de récipient en plusieurs langues

Pour compléter la station, commandez également les orifices de sortie 3/8" page 198, ainsi que les flexibles haute pression en fonction du type de gaz indiqué dans le chapitre suivant.

Schéma de flux

- 1 Soupape de purge
- 2 Vanne d'arrêt
- 3 Manomètre HP
- 4 Distributeur monobloc
- 5 Détendeur
- 6 Sortie du gaz de procédé (côté basse pression)
- 7 Soupape de décharge avec possibilité de dérivation
- 8 Spirale de raccordement ou flexible HP
- 9 Manomètre BP
- 10 Raccord de sortie pour la soupape de purge
- 11 Plaque (aluminium)



Installation

Pour les travaux de maintenance, une vanne d'arrêt doit être installée en sortie dans le réseau de distribution. Pour l'hélium et l'hydrogène, il est nécessaire de prévoir un limiteur de débit (orifice). Ces pièces ne sont pas incluses dans la livraison.

Tous les gaz doivent être évacués en toute sécurité.

Pour les gaz corrosifs, des stations de détente équipées d'un système de purge au moyen d'autres gaz doivent être utilisées. Sinon, la durée de vie des stations en sera sensiblement réduite. Nous ne proposons aucune garantie pour les dommages liés à la corrosion. Nous serions ravis de vous aider à choisir l'approvisionnement en gaz approprié.

Centrale de détente semi-automatique

CLSA

Commutation par pression différentielle (commutation automatique avec réarmement manuel) avec purge au moyen de son propre gaz

Pour gaz purs et mélanges de gaz (pureté $\leq 6,0$)

Exception : gaz corrosifs, acétylène. Compatibilité des matériaux conformément au tableau récapitulatif.

Pression amont 200 bar max.
Pression de sortie Conformément au tableau



Mode d'emploi
OP 360

Disponible en option

Certificat de type 2.2 conforme à la norme EN 10204 sous le numéro d'article 149637

Description

- Pour un approvisionnement continu à partir de bouteilles ou de cadres
- 2 x 1 bouteille/cadre commutable de façon semi-automatique. Extensible à plusieurs bouteilles/cadres
- Les soupapes de purge empêchent efficacement l'air ambiant de pénétrer dans le système de conduites (par exemple après un changement de bouteille) et permettent de retirer facilement le raccord de la bouteille du conteneur d'expédition en évacuant la pression résiduelle du flexible haute pression.
- La centrale de détente est prémontée sur une plaque.
- La pression du réservoir peut être surveillée au moyen d'un appareil de signalisation du manque de gaz (ALMS, par exemple). Appareil non inclus dans la livraison.

Données techniques

Distributeur monobloc

	CLSA1	CLSA2
Corps	Laiton nickelé	Laiton chromé
Siège	Laiton	Laiton
Clapet	Laiton/PA 6.6	Laiton/PTFCE
Membrane	Acier inoxydable	Acier inoxydable

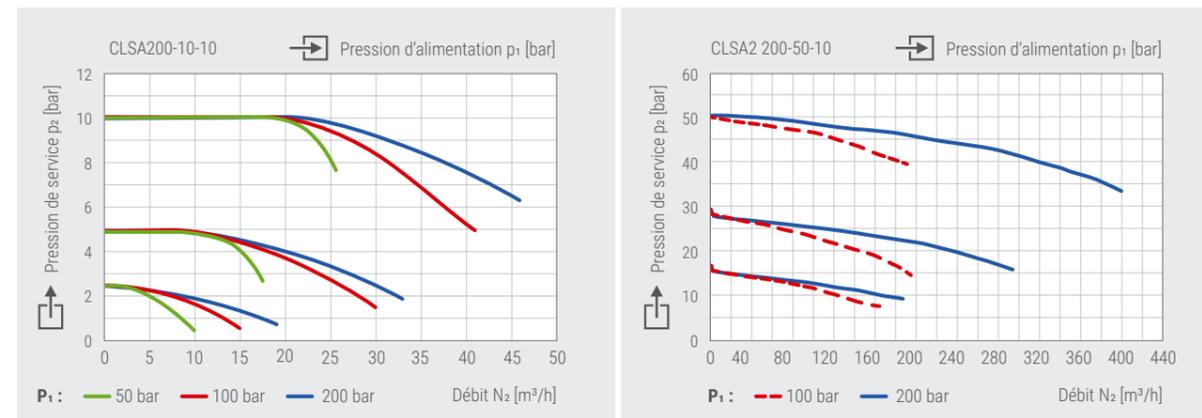
Détendeur

	CLSA1	CLSA2
Corps	Laiton nickelé	Laiton chromé
Siège	Laiton	Laiton
Clapet	Laiton/PTFCE	Laiton/PTFCE
Membrane	Acier inoxydable 304	Hastelloy®
Soupape de sûreté	Laiton/NBR	Acier inoxydable/FPM
Dimensions de la plaque	480 x 200 mm	540 x 200 mm
Écartement des trous	420 (210) x 115 mm	470 (235) x 115 mm

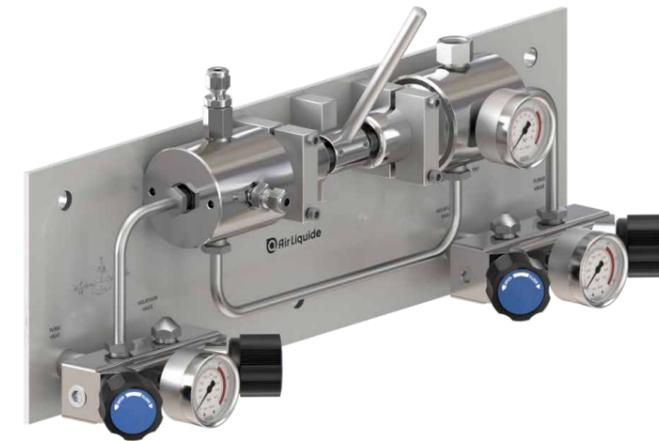
Données techniques générales

Diamètre des trous	11 mm (2 en haut et 1 en bas, au centre)
Manomètre	Double échelle (bar/psi)
Flux de fuite global	$< 3 \times 10^{-7}$ mbar l s (He)
Température de service	entre -20 °C et +50 °C
Entrées HP du module de base	M 16 x 1,336 filetage intérieur
Entrées HP KIT	M 20 x 1,5 filetage extérieur
Sortie de la soupape de purge	G 3/8" filetage intérieur (buse montée)
Sortie de la soupape de décharge	G 3/8" filetage intérieur (bague de serrage de 6 mm montée)
Sortie BP de la station	G 3/8" filetage intérieur

Diagramme des débits



Centrale de détente semi-automatique



TYPE	N° D'ARTICLE Module de base	PRESSION DE DÉTENTE PRESSION D'INVERSION bar	DÉBIT m³/h	PRESSION DE DÉ- CHARGE bar	N° D'ARTICLE KIT*
CLSA1 200-10-10	15209	10 / 7	10	16	72224
CLSA1 200-20-50	15247	20 / 16	50	32	114592
CLSA2 200-10-10	15194	10 / 7	10	16	72229

* **Contenu :** module de base CLSA1-2 prémonté avec clapet anti-retour 16 x 1,336 - M 20 x 1,5, panneau pour changement de récipient, autocollant pour changement de récipient en plusieurs langues

Installation

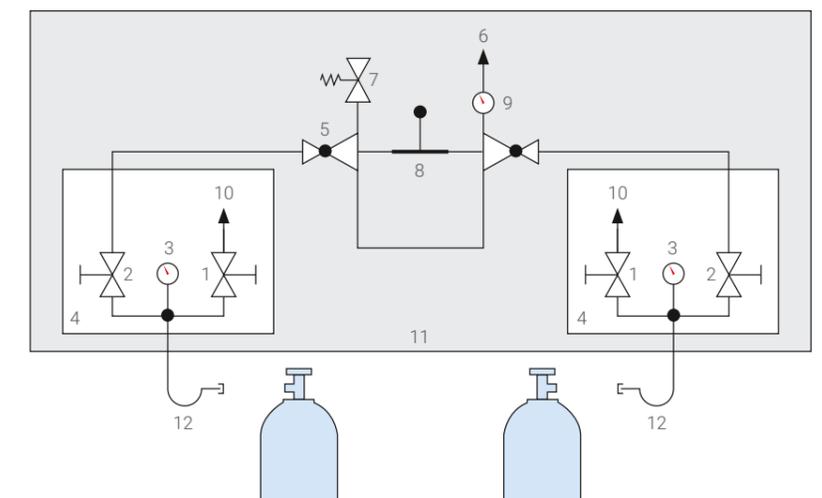
Pour compléter la station, commandez également les orifices de sortie 3/8" page 198, ainsi que les flexibles haute pression en fonction du type de gaz indiqué dans le chapitre suivant.

Pour les travaux de maintenance, une vanne d'arrêt doit être installée en sortie dans le réseau de distribution. Un point de soutirage doit également être utilisé pour maintenir la pression de service au même niveau après le basculement. Pour l'hélium et l'hydrogène, il est nécessaire de prévoir un limiteur de débit (orifice). Ces pièces ne sont pas incluses dans la livraison.

Tous les gaz doivent être évacués en toute sécurité.

Schéma de flux

- 1 Soupape de purge
- 2 Vanne d'arrêt
- 3 Manomètre HP
- 4 Distributeur monobloc
- 5 Détendeur
- 6 Sortie du gaz de procédé (côté basse pression)
- 7 Soupape de décharge avec possibilité de dérivation
- 8 Levier de commutation
- 9 Manomètre BP
- 10 Raccord de sortie pour la soupape de purge
- 11 Plaque
- 12 Spirale de raccordement ou flexible HP



Centrale de détente semi-automatique

CLSA-A

Commutation par pression différentielle (commutation automatique avec réarmement manuel) avec purge au moyen de son propre gaz

Exclusivement pour l'acétylène.

Des dispositifs anti-retour intégrés doivent être utilisés pour éviter un retour de flamme et un retour de gaz.

Pression amont 25 bar max.

Disponible en option

Certificat de type 2.2 conforme à la norme EN 10204 sous le numéro d'article 149637

Description

Pour les applications impliquant de l'acétylène en laboratoire, principalement dans le domaine de la spectrométrie d'absorption. **Ne pas utiliser pour des applications autogènes !**

- Pour l'approvisionnement à partir de bouteilles individuelles ou de cadres
- Extensible à plusieurs bouteilles/cadres
- Les soupapes de purge empêchent efficacement l'air ambiant de pénétrer dans le système de conduites (par exemple après un changement de bouteille) et permettent de retirer facilement le raccord de la bouteille du conteneur d'expédition en évacuant la pression résiduelle du flexible haute pression.
- La centrale de détente est prémontée sur une plaque.
- La pression du réservoir peut être surveillée au moyen d'un appareil de signalisation du manque de gaz (ALMS Libra, par exemple). Appareil non inclus dans la livraison.

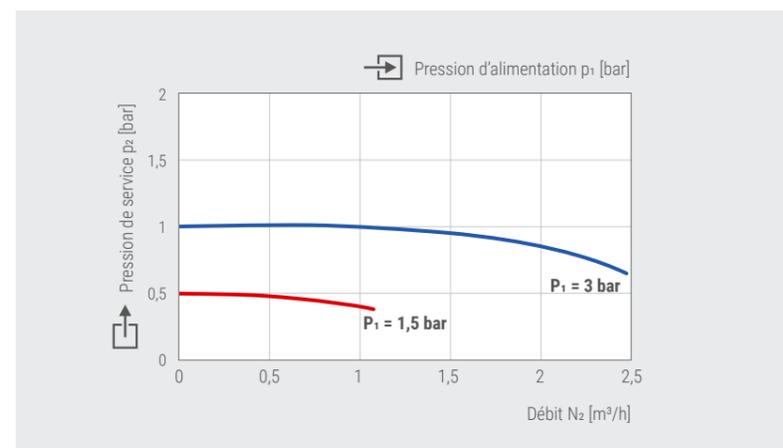
Données techniques

Détendeur	Laiton chromé
Membrane	Acier inoxydable 304
Siège	Laiton
Soupape de décharge	Acier inoxydable avec EPDM
Flux de fuite global	$< 1 \times 10^{-4}$ mbar l s (He)
Manomètre	Double échelle (bar/psi)
Température de service	entre -20 °C et +60 °C
Entrées HP	M 16 x 1,336 filetage intérieur
Sortie de la vanne de purge et de la soupape de décharge	G 3/8" (Soupape avec raccord double bague 6 mm)
Sortie BP	G 3/8" filetage intérieur
Dimensions de la plaque (l x H x P)	500 x 170 x 125 mm
Poids	env. 13 kg

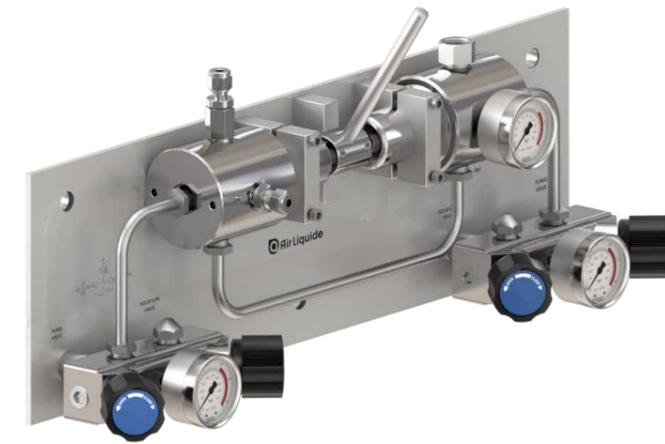
ATTENTION

Pour le montage, utilisez uniquement de l'inox, que ce soit pour les raccords ou les conduites. L'utilisation de cuivre est interdite ; il existe un **RISQUE D'EXPLOSION !**

Diagramme des débits



Centrale de détente semi-automatique



TYPE	N° D'ARTICLE Module de base	PRESSION DE DÉTENTE bar	DÉBIT N ₂ m ³ /h	PRESSION DE DÉCHARGE bar	N° D'ARTICLE KIT*
CLSA-A 25-1,5-1	15264	1,5 / 1,1	1	2	72233

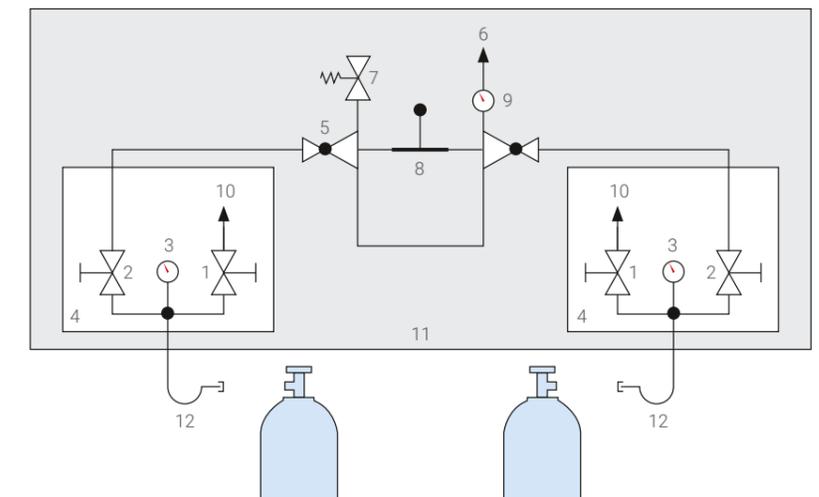
* **Contenu** : module de base CLSA-A prémonté, avec protection anti-flammes RSS RF53N, vanne d'arrêt DVA-A, panneau pour changement de récipient et autocollant pour changement de récipient en plusieurs langues

Commande

Veillez commander en plus le raccord de sortie 3/8" à la page 198 ainsi que les tuyaux haute pression pour acétylène correspondants à la page 120.

Schéma de flux

- 1 Soupape de purge
- 2 Vanne d'arrêt
- 3 Manomètre HP
- 4 Distributeur monobloc
- 5 Détendeur
- 6 Sortie du gaz de procédé (côté basse pression)
- 7 Soupape de décharge avec possibilité de dérivation
- 8 Levier de commutation
- 9 Manomètre BP
- 10 Raccord de sortie pour la soupape de purge
- 11 Plaque
- 12 Spirale de raccordement ou flexible HP



Centrale de détente semi-automatique

ECOGAZ SA FOOD

Commutation par pression différentielle (commutation automatique avec réarmement manuel) avec purge au moyen de son propre gaz

Conçu spécialement pour les gaz utilisés dans le cadre de produits alimentaires.

Non approprié pour l'acétylène.

REMARQUE

La déclaration de conformité conformément au règlement CE n° 1935/2004 est fournie dans la livraison.



Mode d'emploi
OP 350

Disponible en option

Certificat de type 2.2 conforme à la norme EN 10204 sous le numéro d'article 149637

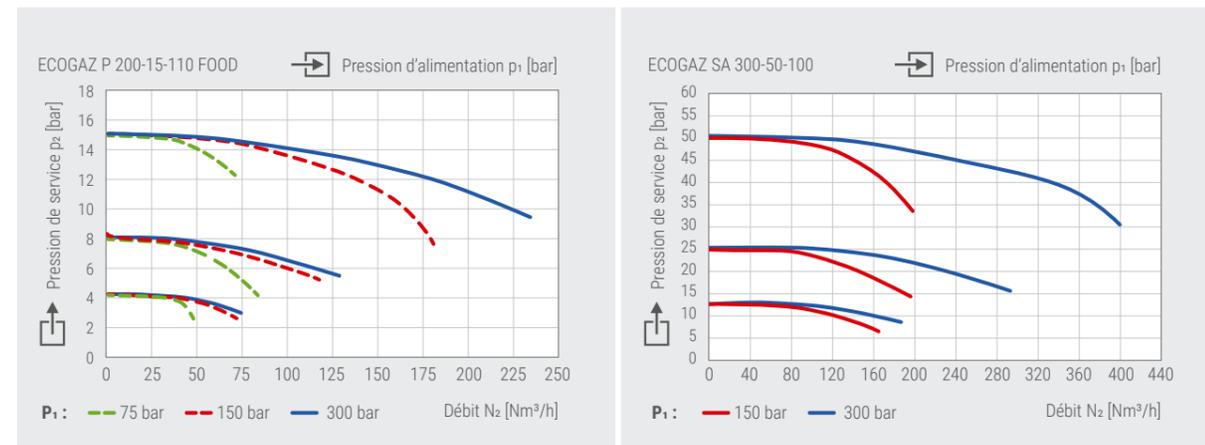
Description

- Pour l'approvisionnement à partir de bouteilles individuelles ou de cadres, conçu pour le secteur agroalimentaire conformément au règlement CE n° 1935/2004
- Extensible à plusieurs bouteilles/cadres
- Les soupapes de purge empêchent efficacement l'air ambiant de pénétrer dans le système de conduites (par exemple après un changement de bouteille) et permettent de retirer facilement le raccord de la bouteille du conteneur d'expédition en évacuant la pression résiduelle du flexible haute pression.
- La centrale de détente est prémontée sur une plaque.
- La pression du réservoir peut être surveillée au moyen d'un appareil de signalisation du manque de gaz (ALMS Libra, par exemple). Appareil non inclus dans la livraison.

Données techniques

Détendeur	.....	Laiton chromé
Membrane	.....	Laiton
Siège	.....	Laiton
Soupape de décharge	.....	Laiton chromé avec EPDM
Flux de fuite global	.....	< 1 × 10 ⁻⁴ mbar l s (He)
Manomètre	.....	Acier inoxydable avec double échelle (bar/psi)
Température de service	.....	entre -20 °C et +60 °C
Entrées HP	.....	M 16 × 1,336 filetage intérieur
Sortie de la vanne de purge et de la soupape de décharge	.....	G 3/8" filetage intérieur
Sortie BP	.....	G 3/8" filetage intérieur
Dimensions de la plaque (l × H × P)	.....	590 × 250 × 120 mm
Poids	.....	env. 16,3 kg

Diagramme des débits



Centrale de détente semi-automatique



Installation

Pour les travaux de maintenance, une vanne d'arrêt doit être installée en sortie dans le réseau de distribution. Un point de soutirage doit également être utilisé pour maintenir la pression de service au même niveau après le basculement.

Ces pièces ne sont pas incluses dans la livraison. Tous les gaz doivent être évacués en toute sécurité.

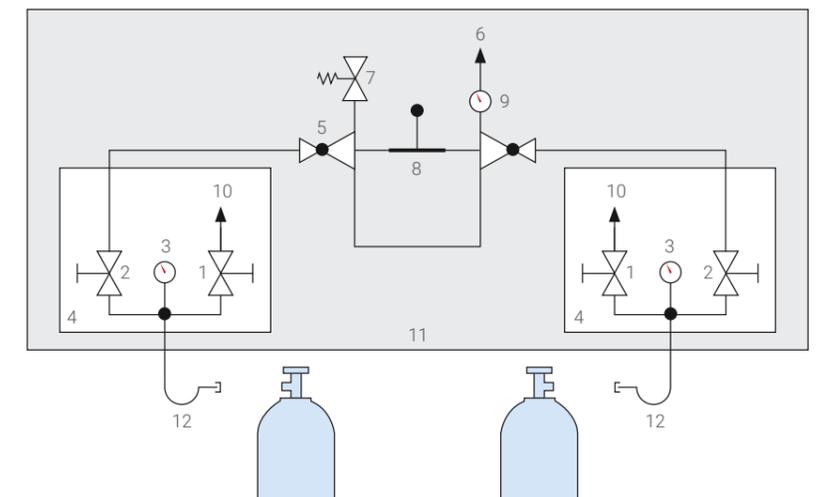
TYPE	N° D'ARTICLE Module de base	PRESSION DE DÉTENTE bar	DÉBIT N ₂ m³/h	PRESSION DE DÉCHARGE bar	N° D'ARTICLE KIT*
ECOGAZ SA 200-15/11-80 FOOD	202302	15 / 11	80	22	214765
ECOGAZ SA 200-30/21-110 FOOD	189205	30 / 21	110	48	214766

* **Contenu** : module de base Ecogaz SA Food prémonté avec clapet anti-retour 16 × 1,336 – M 20 × 1,5 EPDM, panneau pour changement de récipient, autocollant pour changement de récipient en plusieurs langues

Pour compléter la station, commandez également les orifices de sortie 3/8" page 198, ainsi que les flexibles haute pression en fonction du type de gaz indiqué dans le chapitre suivant.

Schéma de flux

- 1 Soupape de purge
- 2 Vanne d'arrêt
- 3 Manomètre HP
- 4 Distributeur monobloc
- 5 Détendeur
- 6 Sortie du gaz de procédé (côté basse pression)
- 7 Soupape de décharge avec possibilité de dérivation
- 8 Levier de commutation
- 9 Manomètre BP
- 10 Raccord de sortie pour la soupape de purge
- 11 Plaque
- 12 Spirale de raccordement ou flexible HP



Centrale de détente semi-automatique Acier inoxydable

CISA, CISA-PHARMA

Commutation par pression différentielle (commutation automatique avec réarmement manuel) avec purge au moyen de son propre gaz

Pour les gaz purs et mélanges de gaz (pureté ≤ 6.0), y compris les gaz et les mélanges de gaz corrosifs.

Ne convient pas pour l'oxygène.

La compatibilité des gaz doit être vérifiée conformément au tableau récapitulatif.

Pression amont 200 bar max.
Pression de sortie Conformément au tableau

REMARQUE

Dans le cas de CISA-Pharma, les certificats 3.1 et FDA sont contenus dans la livraison.



Mode d'emploi
OP 360

Disponible en option

Certificat de type 2.2 conforme à la norme EN 10204 sous le numéro d'article 149637

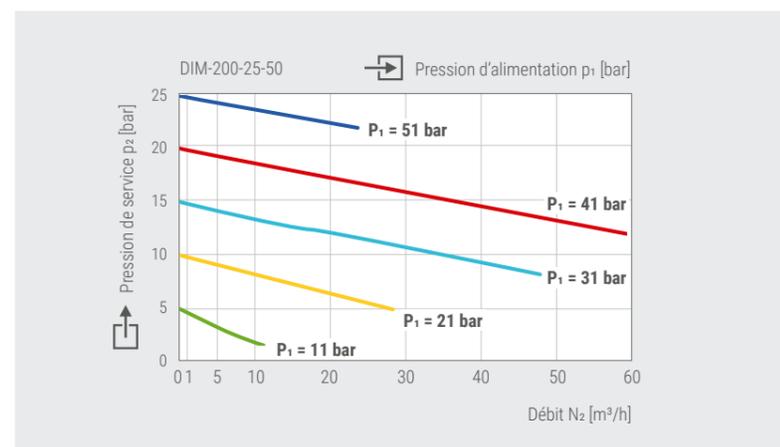
Description

- Pour un approvisionnement continu à partir de bouteilles ou de cadres.
- 2 x 1 bouteille/cadre commutable de façon semi-automatique. Extensible à plusieurs bouteilles/cadres.
- Construction compacte, spécialement conçue pour l'installation dans des cellules de sécurité (armoires pour bouteilles de gaz).
- Les soupapes de purge empêchent efficacement l'air ambiant de pénétrer dans le système de conduites (par exemple après un changement de bouteille) et permettent de retirer facilement le raccord de la bouteille du conteneur d'expédition en évacuant la pression résiduelle du flexible haute pression.
- La centrale de détente est prémontée sur une plaque.
- La pression du réservoir peut être surveillée au moyen d'un appareil de signalisation du manque de gaz (ALMS, par exemple). Appareil non inclus dans la livraison.

Données techniques

Détendeur	Acier inoxydable 316L
Membrane	Hastelloy® C
Siège	Acier inoxydable 316L
Soupape de décharge	Acier inoxydable 316L
Flux de fuite global	$< 3 \times 10^{-9}$ mbar l s (He)
Manomètre	Double échelle (bar/psi)
Température de service	entre -20 °C et +50 °C
Entrées HP	M 16 x 1,336 filetage intérieur
Sortie de la vanne de purge et de la soupape de décharge	G 3/8" filetage intérieur
Sortie BP	G 3/8" filetage intérieur
Dimensions de la plaque (l x H x P)	540 x 170 x 180 mm
Poids	env. 14 kg

Diagramme des débits

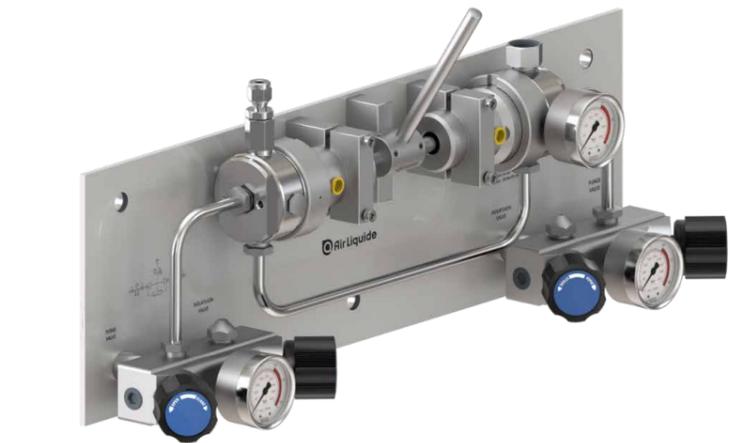


Centrale de détente semi-automatique Acier inoxydable

Installation

Pour les travaux de maintenance, une vanne d'arrêt doit être installée en sortie dans le réseau de distribution. Un point de soutirage doit également être utilisé pour maintenir la pression de service au même niveau après le basculement. Pour l'hélium et l'hydrogène, il est nécessaire de prévoir un limiteur de débit (orifice). Ces pièces ne sont pas incluses dans la livraison.

Tous les gaz doivent être évacués en toute sécurité. Pour les gaz corrosifs, des stations de détente équipées d'un système de purge au moyen d'autres gaz doivent être utilisées. Sinon, la durée de vie des stations sera sensiblement réduite. Nous ne proposons aucune garantie pour les dommages



liés à la corrosion. Nous serions ravis de vous aider à choisir l'approvisionnement en gaz approprié.

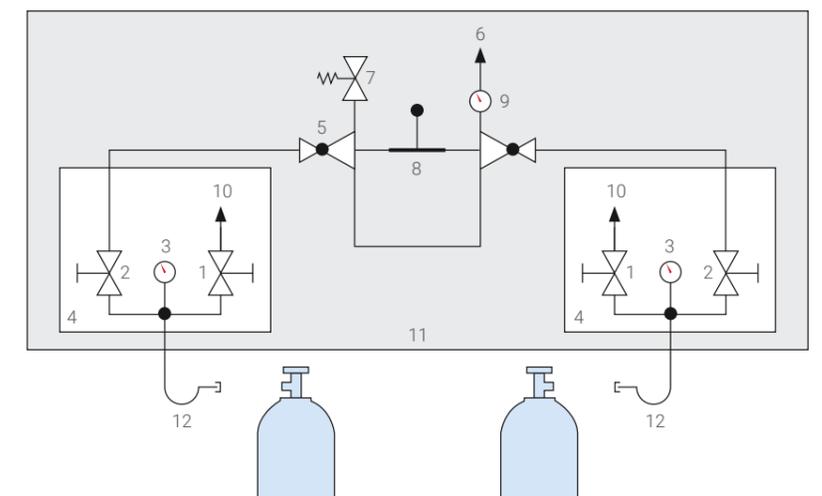
Pour compléter la station, commandez également les orifices de sortie 3/8" page 198, ainsi que les flexibles haute pression en fonction du type de gaz indiqué dans le chapitre suivant.

TYPE	N° D'ARTICLE Module de base	PRESSION DE SORTIE/COMMUTATION bar	DÉBIT N ₂ m³/h	PRESSION DE DÉCHARGE bar	N° D'ARTICLE KIT*
CISA 200-15-25	15134	15/12	25	22	72260
CISA 30-3-5	15142	3/1,8	5	5	72261
CISA 30-3-5 NH ₃	15125				148085
CISA 200-25-50 Pharma	150286	25/22	50	35	-

* **Contenu :** module de base CISA prémonté avec clapet anti-retour inox 16 x 1,336 - M 20 x 1,5, panneau pour changement de récipient, autocollant pour changement de récipient en plusieurs langues

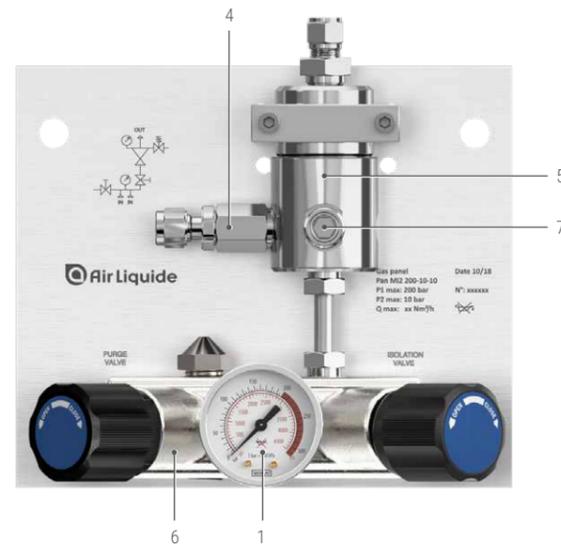
Schéma de flux

- 1 Soupape de purge
- 2 Vanne d'arrêt
- 3 Manomètre HP
- 4 Distributeur monobloc
- 5 Détendeur
- 6 Sortie du gaz de procédé (côté basse pression)
- 7 Soupape de décharge avec possibilité de dérivation
- 8 Levier de commutation
- 9 Manomètre BP
- 10 Raccord de sortie pour la soupape de purge
- 11 Plaque
- 12 Spirale de raccordement ou flexible HP



Pièces de rechange : Centrale de détente non commutable

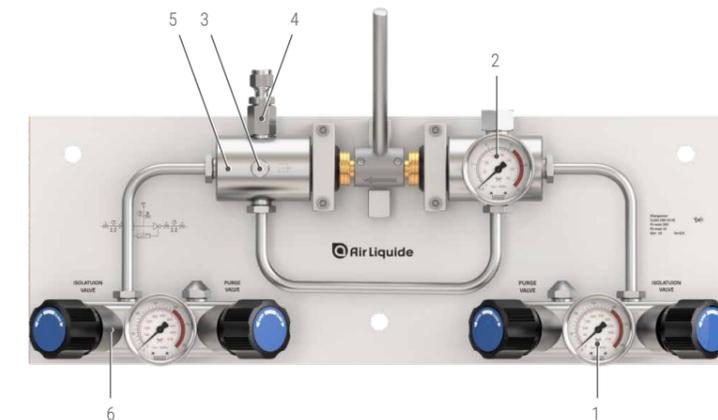
ML, MI, ML-A, ECOGAZ P FOOD



TYPE	ML2 300-16-8	ML2 300-10-50	ML-A 25-1,5-1	MI 200-15-25	ECOGAZ P 200-15-110 FOOD
N° D'ARTICLE	164793	164794	15405	15386	189206
DÉSIGNATION					
1 Manomètre HP DM 50 M 10 x 1	151821	151821	16007		
4 Soupape de décharge	152809	17076	173025	155252	207052
Joint d'étanchéité pour la sortie	17141	17141	17141		
Manomètre BP DM 50 M 10 x 1	16004	18554	15996		
5 Régulateur de pression avec manomètre	175862	175863	15888		
Régulateur de pression, soupape de décharge conforme aux normes alimentaires, manomètre basse pression, obturateur et joints G 1/4", ainsi que joints d'étanchéité avec régulation du débit en sortie					207041
6 Monobloc avec soupape de purge et vanne d'arrêt	175868	175868		16183	207036
Obturateur G 3/8"	16596	16596	16596		
Raccord double bague HP en acier inoxydable M 16 x 1,336 Raccord à double bague de serrage 6 mm					189207
Obturateur HP M 16 x 1,336	19329	19329			19329
Joint d'étanchéité en entrée M 16 x 1,336	17129	17129		17129	17129
Bloc d'extension HP pour 3 autres bouteilles	15414	15414		15421	189208

Pièces de rechange : Centrale de détente semi-automatique

CLSA, CISA, CISA-Pharma, ECOGAZ SA Food



TYPE	CLSA2 200-10-10	CLSA1 200-20-50	CLSA 200-50-100	CLSA-A 25-1,5-1	CISA 200-15-25	CISA PHARMA 200-25-50	ECOGAZ SA 200-15/11-80 FOOD	ECOGAZ SA 200-30/21-110 FOOD
N° D'ARTICLE	15194	15247	15161	15264	15134	150286	202302	189205
DÉSIGNATION								
1 Manomètre HP DM 50 M 10 x 1	15970	15970	15970		15985	15985		
2 Manomètre BP DM 50 M 10 x 1	16003		15973		15983	15983		
3 Joint de manomètre PCTFE	17085	17085	17085					
4 Soupape de décharge	178494		178493		155252	155252	207052	207053
Joint d'étanchéité en sortie PCTFE G 3/8"	17141	17141	17141				17141	17141
5 KIT de régulateur de pression, gauche	178495	172800	178499		15523	15523	207037	207039
7 KIT de régulateur de pression, droite	178498	172801	178500		15523	15523	207038	207040
6 Monobloc avec soupape de purge et vanne d'arrêt	16184	16188	16184		16183	16183	207036	207036
Obturateur G 3/8"	16596	16596	16596		16596	16596		
Raccord double bague HP M 16 x 1,336 M 20 x 1,5							189207	189207
Obturateur HP M 16 x 1,336	19329	19329	19329					
Joint d'étanchéité en entrée M 16 x 1,336	17129	17129	17129				17129	17129
Bloc d'extension HP pour 3 autres bouteilles	15414	15414	15414		15421	15421	189208	189208

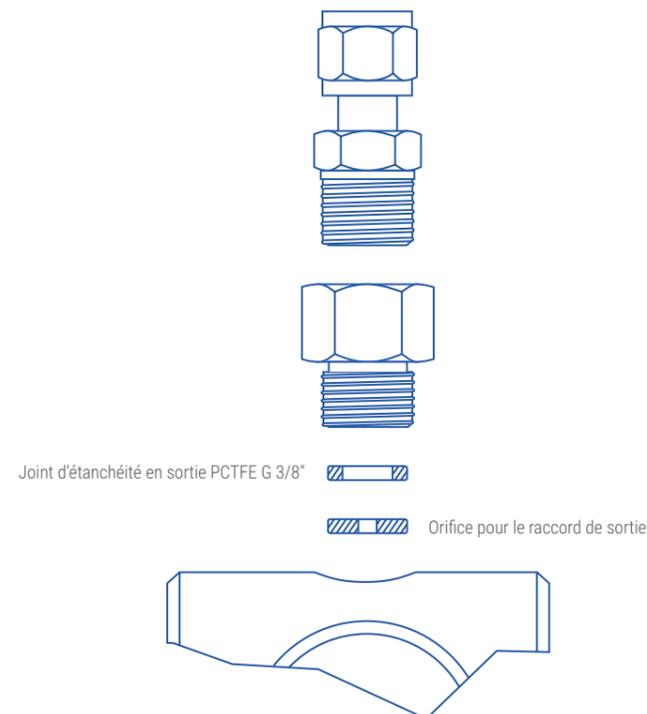
Pièces de rechange : Centrale de détente ML CLSA

ML, MI, ECOGAZ P FOOD, CLSA, CISA, CISA Pharma, ECOGAZ SA Food

Orifice pour le raccord de sortie

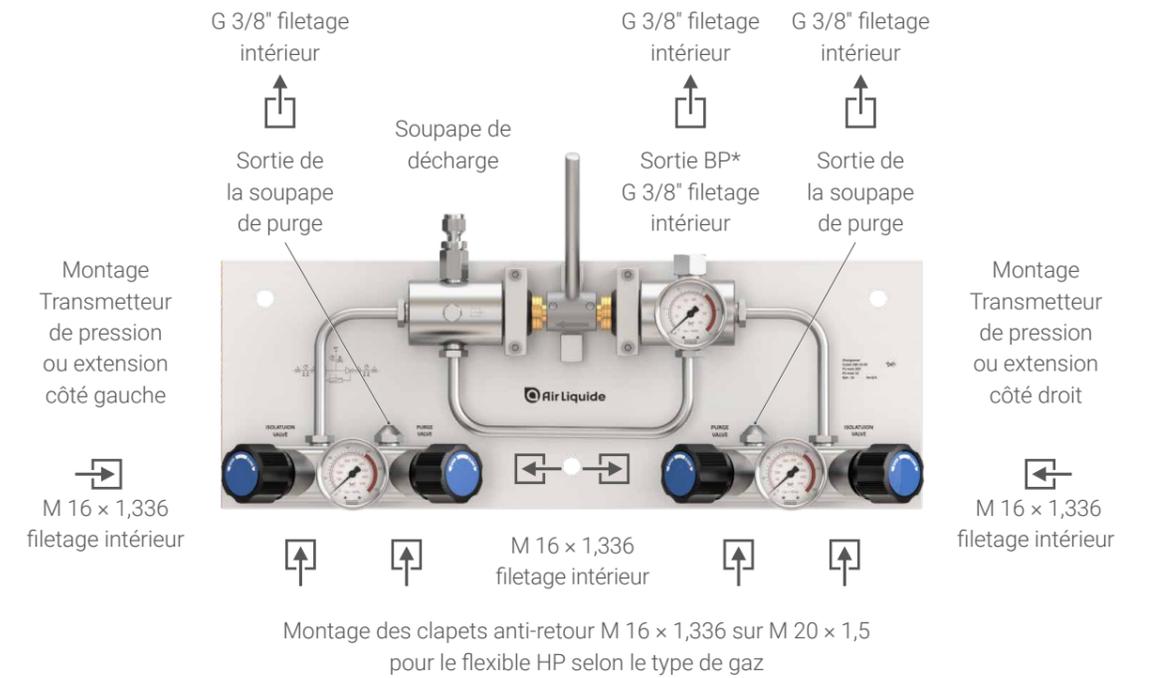
STATION	DIAMÈTRE DU SIÈGE mm	AZOTE			HÉLIUM		HYDROGÈNE		FLUX N ₂ THÉORIQUE MAX. Nm ³ /h
		DM mm	N° D'ARTICLE	DM mm	N° D'ARTICLE	DM mm	N° D'ARTICLE		
164793* ML 300-16-8	1,73	0,9	-	0,7	179063	0,6	179062	482	
164794 ML 300-10-50	3,57	3,8	155761	2,3	155755	2	155752	2050	
15386 MI 200-15-25	2,94	1,9	-	-	-	-	-	930	
189206 ECOGAZ P 200-15-110 FOOD	4,67	4	155762	2,5	179924	2,1	155753	2345	
15194 CLSA2 200-10-10	1,73	1,5	155748	0,9	155743	0,8	155742	322	
15247 CLSA1 200-20-50	4,67	2,2	155754	2,3	155755	2	155752	482	
15161 CLSA2 200-50-100	4,67	2,2	155754	1,3	155746	1,1	155745	1370	
15134 CISA 200-15-25	2,94	1,9	-	-	-	-	-	-	
150286* CISA PHARMA 200-25-50	2,94	1,9	-	-	-	-	-	-	
189206 ECOGAZ SA 200-15/11-80 FOOD	4,2	4,0	155762	2,1	155753	2,4	155756	1900	
202302 ECOGAZ SA 200-30/21-110 FOOD	4,2	3,0	155759	2,7	155757	1,7	155749	1900	

Représentation d'un assemblage vissé



Pièces de rechange : Centrale de détente ML CLSA

Exemple de raccords CLSA



* Pour He et H₂, il convient d'utiliser un orifice approprié au niveau de la sortie BP.



Rückschlagventile und Anti-flapping

Tableau récapitulatif Compatibilité des gaz

LES PRINCIPAUX GAZ – Pureté des gaz < 6.0	CONVIENT jusqu'à une pression de service de											
	1	200	70	10	10	200	200	200	300	300	300	300
Ammoniac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Méthane	-	200	-	200	-	-	-	-	-	-	-	-
Éthylène	-	70	-	70	-	-	-	-	-	-	-	-
Propylène	-	10	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-
Propane	-	10	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-
Acétylène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hydrogène	200	200	200	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Protoxyde d'azote	44	-	-	-	44	44	44	44	44	44	44	44
Oxygène	200	-	-	-	300	300	300	300	300	300	300	300
Air synthétique	200	200	200	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Air respirable	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Monoxyde de carbone	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dioxyde de carbone	50	-	50	-	50	50	50	50	50	50	50	50
Argon / CO ₂	200	-	200	-	300	300	300	300	300	300	300	300
Gaz inertes*	200	200	200	300	300	300	300	300	300	300	300	300
PRESSION MAX. [bar]	200	200	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
TYPE	clapet anti-retour	clapet anti-retour	clapet anti-retour	AF	AF	AF	AF	AF	AF	AF	AF	AF
N° D'ARTICLE	16398	16401	16403	195454	19331	132302	132303	151804	189207	16413	191812	162132
PAGE DU CATALOGUE	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106
	RACCORD M 20 x 1,5 AVEC CLAPET ANTI-RETOUR EN LAITON EPDM	RACCORD AVEC CLAPET ANTI-RETOUR EN ACIER INOXYDABLE M 20 x 1,5 Viton®	RACCORD AVEC CLAPET ANTI-RETOUR EPDM POUR CISA M 20 x 1,5	CLAPET ANTI-RETOUR EN ACIER INOXYDABLE M 16 x 1,336 6 MM	ASSEMBLAGE VISSÉ AF + FILTRE ECOGAZ M 20 x 1,5	RACCORD AF NPT 3/8" M – M 20 x 1,5 M	RACCORD AF NPT 1/4" M – M 20 x 1,5 M	RACCORD AF EN LAITON RACCORD AVEC BAGUE DE SERRAGE 10 MM EN ACIER INOXYDABLE	RACCORD AF + FILTRE M 20 x 1,5 FOOD	RACCORD CLAPET ANTI-RETOUR 300 BAR NICKELÉ AVEC FILTRE M 20 x 1,5	RACCORD AF NICKELÉ NPT 1/4" M – M 20 x 1,5 M	RACCORD AF NICKELÉ NPT 1/4" M – M 20 x 1,5 M
	Laiton nickelé	Acier inoxydable	Laiton	Laiton chromé	Laiton nickelé							

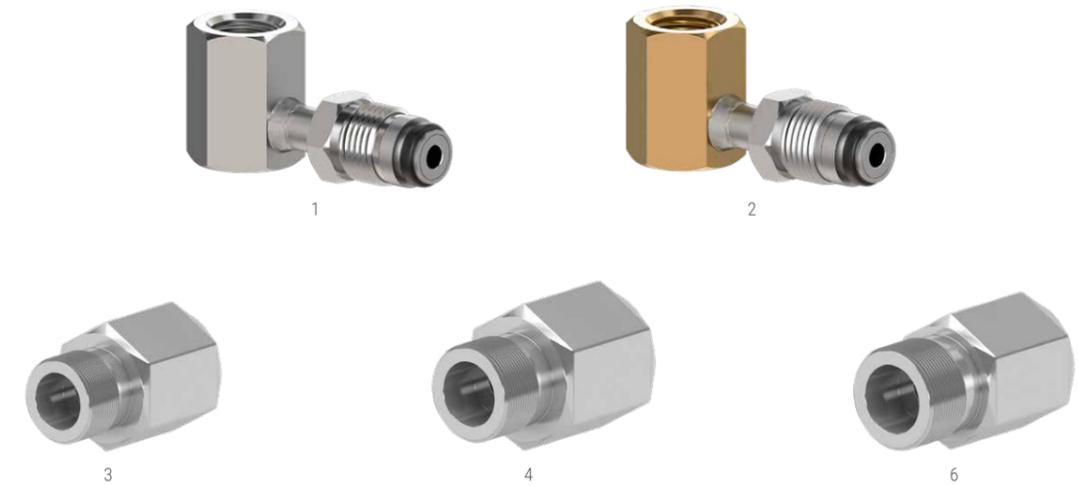
* Gaz inertes : azote, argon, hélium

REMARQUE La compatibilité d'une robinetterie avec un gaz dépend de plusieurs facteurs. Au début de chaque chapitre, vous trouverez un récapitulatif des gaz les plus couramment utilisés, qui vous aidera à choisir la robinetterie appropriée. Avant d'utiliser un gaz, informez-vous systématiquement sur les dangers et les risques qui en découlent.

Pour les gaz et les mélanges de gaz spécifiques, toxiques et/ou corrosifs, il convient de toujours effectuer une évaluation individuelle de leur compatibilité. De plus, des consignes d'installation spécifiques doivent souvent être respectées. Pour cela, veuillez vous adresser à notre service commercial régional. Pour votre propre sécurité, indiquez toujours le type de gaz lors de vos commandes.

Ne convient pas aux applications médicales. Il ne s'agit pas d'un dispositif médical.

Éléments d'extension



Pièce coudée pour le montage d'un transmetteur de pression sur une station

TYPE	ENTRÉE	SORTIE	MATÉRIAU	PRESSION DE SERVICE ADMISSIBLE	APPROPRIÉ POUR O ₂	N° D'ARTICLE
1	Pièce coudée pour SGA2	G 1/4" (a)	G 1/4" (i)	Acier inoxydable	300	179385
	Pièce coudée pour CISA/MI	M 16 x 1,336 (a)	G 1/4" (i)	Acier inoxydable		153387
2	Pièce coudée pour CLSA/ML	M 16 x 1,336 (a)	G 1/4" (i)	Laiton	Oui	16407
3	Adaptateur	M 10 x 1 (i)	G 1/4" (a)	Acier inoxydable		19310

Adaptateur pour les entrées de stations haute pression (HP)

TYPE	ENTRÉE	SORTIE	MATÉRIAU	PRESSION DE SERVICE ADMISSIBLE	APPROPRIÉ POUR O ₂	N° D'ARTICLE
Adaptateur	M 20 x 1,5 M (a)	M 16 x 1,336 (a)	Laiton	300	Oui	19557
	M 20 x 1,5 (a)	W 21,8 x 1/14" (i)				185886
4 Adaptateur	M 20 x 1,5 (i)	W 21,8 x 1/14" (a)	Acier inoxydable	200	Oui	185887
	M 20 x 1,5 (a)	W 21,8 x 1/14" (a)				185888

Éléments d'extension

Clapets anti-retour avec et sans filtre

Chez Air Liquide, les clapets anti-retour ne sont pas seulement des dispositifs de sécurité qui empêchent un éventuel retour de gaz dans le tuyau. Ils sont également utilisés par défaut en tant qu'adaptateurs au niveau des flexibles dans les stations Air Liquide.



DÉSIGNATION	APPLICATION	PRESSION DE SERVICE MAX. bar	MATÉRIAU	RACCORD		N° D'ARTICLE
				Entrée	Sortie	
Clapet anti-retour	Flexible pour stations AL	200	Laiton nickelé/ EPDM	M 20 x 1,5 filetage extérieur	M 16 x 1,336 filetage extérieur	16398
			Acier inoxydable/Viton			16401
			Acier inoxydable/EPDM			16403
Clapet anti-retour avec Filtre	Tuyaux spiralés	300	Acier inoxydable/FPM	Bague de serrage 6 mm	M 16 x 1,336 filetage extérieur	195454
	Flexible pour stations AL Conforme à la norme 1935:2004*		Laiton/EPDM	M 20 x 1,5 filetage extérieur	M 16 x 1,336 filetage extérieur	189207
	Flexible pour stations AL		Laiton nickelé/ EPDM	M 20 x 1,5 filetage extérieur	M 16 x 1,336 filetage extérieur	16413
Clapet anti-retour avec Filtre	Flexible pour stations AL	300	Laiton/EPDM	M 20 x 1,5 filetage extérieur	M 16 x 1,336 filetage extérieur	19331
	Flexible pour stations techniques		Laiton/EPDM	M 20 x 1,5 filetage extérieur	NPT 3/8" filetage extérieur	132302
	Flexibles pour les anciennes stations d'approvisionnement en gaz purs	300	Laiton/EPDM	M 20 x 1,5 filetage extérieur	NPT 1/4" filetage extérieur	132303
			Laiton nickelé/ EPDM	M 20 x 1,5 filetage extérieur	NPT 1/4" filetage extérieur	191812
	Flexibles pour les anciennes stations d'approvisionnement en gaz purs	300	Laiton/EPDM/Acier inoxydable	Bague de serrage 10 mm	M 16 x 1,336 filetage extérieur	151804
Tuyaux en spirale		Laiton nickelé/ EPDM			162132	

KIT DE JOINTS D'ÉTANCHÉITÉ	PRESSION DE SERVICE MAX. bar	RACCORD		MATÉRIAU	DIMENSIONS mm	UNITÉ DE VENTE Unité	N° D'ARTICLE
		Entrée	Sortie				
Joint plat pour O ₂ + N ₂ O	300	M 20 x 1,5 filetage extérieur		Cuivre	18 x 12 x 1,5	2	175 548
Joint plat pour autres gaz				PCTFE	18 x 11,8 x 2	10	17203
Joint torique	300	M 16 x 1,336 filetage extérieur		NBR	7,2 x 1,9	10	123 974
Joint plat				PCTFE	14,25 x 11 x 1,5		17137

Éléments d'extension

Instruction de montage des clapets anti-retour et des flexibles



POS. 1

Montage/démontage du clapet anti-retour sur la station.

Placez la clé plate sur la pièce hexagonale étroite.



POS. 2

Montage/Démontage du flexible sur le clapet anti-retour

En fonction du type de gaz, utilisez un joint plat et bloquez-le sur le corps du système AF ou du clapet anti-retour lors du serrage/desserrage de façon à ce que le raccordement entre le système AF/clapet anti-retour et la station ne bouge pas.





Flexibles haute
pression et tuyaux
en spirale

Tuyaux en spirale

Tuyaux en spirale 200 / 300 bar



Données techniques

Application	Raccordement flexible entre bouteille de gaz et station de détente
Forme	Raccords soudés de façon orbitale, diamètre de la spirale env. 180 mm, raccord coudé à 90° côté bouteille
Entrée	Conformément à la norme DIN 477 parties 1 et 5, avec raccord manuel et joint torique d'étanchéité
Sortie	Raccord à bague de serrage de 6 mm
Température de service	de -30 °C à +60 °C
Taux de fuite	Vers l'extérieur 1×10^{-8} l/s (He)
Fluide	Tous les gaz non corrosifs
Diamètre nominal	DN 4
Options	Autres raccords sur demande
Pression de service	Max. 300 bar, voir l'aperçu

Matériaux

Tuyau	Tuyau en acier inoxydable 316Ti 6 x 1 mm
Raccord d'entrée	Raccord manuel, écrou-raccord en laiton nickelé, embout en acier inoxydable avec joint torique en fonction du type de gaz
Raccord de sortie	Raccord à double bague de 6 mm en acier inoxydable

Mode d'emploi

OP_505_Tuyaux_spiralés

Tuyaux en spirale

TYPE DE GAZ	PRESSION DE SERVICE MAX. bar	RACCORD			N° D'ARTICLE
		Entrée DIN 477	Entrée ISO 5145	Sortie	
Gaz et mélanges de gaz inflammables*	200	1	W 21,8 x 1/14" LH		124317
Monoxyde de carbone		5	W 1" LH		124324
Gaz et mélanges de gaz neutres		6	W 21,8 x 1/14"		124318
Oxygène		9	G 3/4"	Collier de serrage 6 mm	124319
Azote		10	W 24,32 x 1/14"		124320
Protoxyde d'azote		11	G 3/8"		124321
Air comprimé		13	G 5/8", filetage intérieur		124322
Gaz d'essai		14	M 19 x 1,5 LH		124323
Argon, hélium, azote	300		30	W 30 x 2"	124313
Air comprimé			31	W 30 x 2"	124314
Hydrogène, méthane			38	W 30 x 2" LH	124316
Oxygène			32	W 30 x 2"	124315

* Pour la Suisse : hors propane

KIT DE JOINTS D'ÉTANCHÉITÉ VE - 10 unités	PRESSION DE SERVICE MAX. bar	RACCORD		MATÉRIAU	DIMENSIONS mm	N° D'ARTICLE
		Entrée DIN 477	Entrée ISO 5145			
Joint torique	200	1 / 6		NBR	11 x 2,5	129539
Joint torique		5 / 9 / 10 / 13		EPDM	12 x 2,5	132196
Joint torique		11 / 14		FKM	10 x 2,0	129616
Joint torique	300		30 / 21 / 38 / 32	EPDM	7,65 x 1,78	129592

REMARQUE Le raccordement à la station de détente est assuré par des dispositifs anti-retour avec ou sans filtre.

Câble de mise à la terre avec collier de serrage

TYPE	MATÉRIAU	DIMENSIONS	N° D'ARTICLE
Câble de mise à la terre avec collier de serrage	Cuivre	3 000 mm	19369

Flexibles haute pression

Flexible HP de type THP 200 bar



Données techniques

Application	Raccordement flexible entre bouteille de gaz/cadre de bouteilles et station de détente
Forme	Longueur : 1 000 mm pour les stations de bouteilles Longueur : 2 000 mm pour les stations de cadres, raccord coudé à 90° côté bouteille/cadre
Entrée	Conformément à la norme DIN 477 partie 1, avec raccord manuel et joint torique d'étanchéité. Raccords marqués d'un astérisque (*) avec écrou hexagonal et joint d'étanchéité
Sortie	Écrou-raccord M 20 x 1,5 avec écrou hexagonal et joint d'étanchéité
Température de service	entre -40 °C et +60 °C
Taux de fuite	Vers l'extérieur 1 x 10 ⁻⁸ l/s (He)
Fluide	Tous les gaz non corrosifs
Diamètre nominal	DN 6
Options	Tuyaux de 3 m et raccords (voir page 121)
Pression de service	200 bar max.

Matériaux

Tuyau intérieur	Arbres en acier inoxydable en forme de U 316L, Section : 2 mm, épaisseur : 0,25 mm
Enveloppe	2 mailles en acier inoxydable 304
Raccord d'entrée	Raccord manuel avec joint torique en laiton chromé ou écrou hexagonal avec joint plat, en acier inoxydable
Raccord de sortie	Écrou-raccord M20 x 1,5/acier inoxydable 316L avec joint en PCTFE
Sangle de sécurité	Acier inoxydable 316 Ø 3 mm, collier de serrage OETIKER en acier inoxydable 304L
Câble d'ancrage	Mousqueton (uniquement pour les cadres) en acier inoxydable 316 Ø 3 mm



Mode d'emploi
OP 1050

Flexibles haute pression

TYPE DE GAZ	PRESSION DE SERVICE MAX. bar	RACCORD			LONGUEUR m	N° D'ARTICLE
		Forme	Entrée DIN 477-1	Sortie		
Gaz et mélanges de gaz inflammables*	200	Raccord manuel	1 W 21,8 x 1/14" LH	Écrou-raccord M 20 x 1,5	1	179142
					2	179144
Gaz et mélanges de gaz neutres	200	Raccord manuel	6 W 21,8 x 1/14"	Écrou-raccord M 20 x 1,5	1	179132
					2	179134
Oxygène	200	Raccord manuel	9 G 3/4"	Écrou-raccord M 20 x 1,5	1	175618
					2	179126
Azote	200	Raccord manuel	10 W 24,32 x 1/14"	Écrou-raccord M 20 x 1,5	1	179128
					2	179130
Protoxyde d'azote	200	Raccord hexagonal	11 G 3/8"	Écrou-raccord M 20 x 1,5	1	175620
					2	179739
Air comprimé	200	Raccord hexagonal	13 G 5/8", filetage intérieur	Écrou-raccord M 20 x 1,5	1	169350
					2	179137
Gaz d'essai	200	Raccord manuel	14 M 19 x 1,5 LH	Écrou-raccord M 20 x 1,5	1	169351
					2	179140
Acétylène, voir page 120						

* Pour la Suisse : hors propane

KIT DE JOINTS D'ÉTANCHÉITÉ	PRESSION DE SERVICE MAX. bar	RACCORD Entrée DIN 477-1	MATÉRIAU	DIMENSIONS mm	VE Unité	N° D'ARTICLE
ENTRÉE						
		1 / 6		10,5 x 2,7		17130
Joint torique	200	9 / 10	EPDM	12,1 x 2,7	10	17131
		14					8 x 3	17126
Joint plat	200	11	PCTFE	7,65 x 1,78	10	29214
		13	PA 6.6	20 x 12 x 2		29053
SORTIE POUR M 20 x 1,5						
Joint plat	300	9 / 11	Cuivre	18 x 12 x 1,5	2	175548
		1 / 5 / 6 / 8 / 10 / 13 / 14	PCTFE	18 x 11,8 x 2	10	17203

REMARQUE

Le raccordement à la station de détente est assuré par des dispositifs anti-retour avec ou sans filtre.

La durée d'utilisation recommandée est de 3 ans. Il est possible de la prolonger ou de la réduire en conséquence en fonction des conditions d'utilisation et du gaz utilisé ! La durée de vie maximale est de 5 ans à compter de l'installation ou de la mise en service !

Câble de mise à la terre avec collier de serrage

TYPE	MATÉRIAU	DIMENSIONS	N° D'ARTICLE
Câble de mise à la terre avec collier de serrage	Cuivre	3 000 mm	19369

Flexibles haute pression

Tuyau HP de type THP 200 bar (inox)
pour les gaz et les mélanges de gaz légèrement corrosifs



Données techniques

Application	Raccordement flexible entre bouteille de gaz/cadre de bouteilles et station de détente
Forme	Longueur : 1 000 mm pour les stations de bouteilles Longueur : 2 000 mm pour les stations de cadres, raccord coudé à 90° côté bouteille/cadre
Entrée	Conformément à la norme DIN 477 partie 1, avec raccord hexagonal
Sortie	Écrou-raccord M 20 x 1,5 avec écrou hexagonal et joint d'étanchéité
Température de service	entre -40 °C et +60 °C
Taux de fuite	Vers l'extérieur 1×10^{-8} l/s (He)
Fluide	Pour gaz et mélanges de gaz légèrement corrosifs
Diamètre nominal	DN 6
Pression de service	200 bar max.

Matériaux

Tuyau intérieur	Arbres en acier inoxydable en forme de U 316L, Section : 2 mm, épaisseur : 0,25 mm
Enveloppe	2 mailles en acier inoxydable 304
Raccord d'entrée	Écrou hexagonal avec joint plat, acier inoxydable
Raccord de sortie	Écrou-raccord M 20 x 1,5/acier inoxydable 316L avec joint d'étanchéité en PTFE
Sangle de sécurité	Acier inoxydable 316 Ø 3 mm, collier de serrage OETIKER en acier inoxydable 304L
Câble d'ancrage	Mousqueton (uniquement pour les cadres) en acier inoxydable 316 Ø 3 mm



Mode d'emploi
OP 1050

Flexibles haute pression

TYPE DE GAZ	PRESSION DE SERVICE MAX. bar	RACCORD			LONGUEUR m	N° D'ARTICLE
		Forme	Entrée DIN 477-1	Sortie		
Gaz et mélanges de gaz inflammables*	200	Raccord hexagonal	1 W 21,8 x 1/14" LH	Écrou-raccord M 20 x 1,5	1	172857
					2	172902
Monoxyde de carbone	200	Raccord hexagonal	5 W 1" LH	Écrou-raccord M 20 x 1,5	1	181542
					2	181543
Gaz et mélanges de gaz neutres	200	Raccord hexagonal	6 W 21,8 x 1/14"	Écrou-raccord M 20 x 1,5	1	172858
					2	172903
Chlorure d'hydrogène, monoxyde d'azote	200	Raccord hexagonal	8 W 1"	Écrou-raccord M 20 x 1,5	1	181544
					2	181545

* Pour la Suisse : hors propane

KIT DE JOINTS D'ÉTANCHÉITÉ	PRESSION DE SERVICE MAX. bar	RACCORD Entrée DIN 477-1	MATÉRIAU	DIMENSIONS mm	VE Unité	N° D'ARTICLE
ENTRÉE						
Joint plat	200	5 / 8	PCTFE	18 x 7 x 2	10	17207
		1 / 6		18 x 11,8 x 2	10	17203
SORTIE POUR M 20 x 1,5						
Joint plat	300	9 / 11	Cuivre	18 x 12 x 1,5	2	175548
		1 / 5 / 6 / 8 / 10 / 13 / 14		PCTFE	18 x 11,8 x 2	10	17203

Pour les tuyaux haute pression de 200 bar de 3 m de longueur voir page 63 (tuyau de base et raccord de cylindre/cadre).

REMARQUE

Le raccordement à la station de détente est assuré par des dispositifs anti-retour avec ou sans filtre.

La durée d'utilisation recommandée est de 3 ans. Il est possible de la prolonger ou de la réduire en conséquence en fonction des conditions d'utilisation et du gaz utilisé ! La durée de vie maximale est de 5 ans à compter de l'installation ou de la mise en service !

Câble de mise à la terre avec collier de serrage

TYPE	MATÉRIAU	DIMENSIONS	N° D'ARTICLE
Câble de mise à la terre avec collier de serrage	Cuivre	3 000 mm	19369

Flexibles haute pression

Flexible HP de type DUO 300 bar



Données techniques

Application	Raccordement flexible entre bouteille de gaz/cadre de bouteilles et station de détente
Forme	Longueur : 1 000 mm pour les stations de bouteilles Longueur : 2 000 mm et 3 000 mm pour les stations de cadres, raccord coudé à 90° côté bouteille/cadre
Entrée	Conformément à la norme DIN 477 partie 5, avec raccord manuel et joint torique d'étanchéité
Sortie	Écrou-raccord M 20 x 1,5 avec écrou hexagonal et joint d'étanchéité
Température de service	entre -40 °C et +60 °C
Taux de fuite	Vers l'extérieur 1×10^{-7} l/s (He)
Fluide	Tous les gaz non corrosifs
Diamètre nominal	DN 5
Options	Tuyaux de 3 m et raccords (voir page 121)
Pression de service	300 bar max.

Matériaux

Tuyau intérieur	Arbres en acier inoxydable en forme de U 316L, Section : 2,1 mm, épaisseur : 0,25 mm
Enveloppe	2 mailles en acier inoxydable 304
Raccord d'entrée	Raccord manuel en laiton chromé, avec joint torique en EPDM
Raccord de sortie	Écrou-raccord M 20 x 1,5/acier inoxydable 316L avec joint d'étanchéité en PCTFE
Sangle de sécurité	Acier inoxydable 316 Ø 3 mm, collier de serrage OETIKER en acier inoxydable 304L
Câble d'ancrage	Mousqueton (uniquement pour les cadres) en acier inoxydable 316 Ø 3 mm



Mode d'emploi
OP 1050

Flexibles haute pression

TYPE DE GAZ	PRESSION DE SERVICE MAX. bar	RACCORD		LONGUEUR m	N° D'ARTICLE
		Entrée ISO 5145	Sortie		
Gaz et mélanges de gaz neutres	300	30 W 30 x 2"	Écrou-raccord M 20 x 1,5	1	183337
				2	183338
				3	183339
Gaz et mélanges de gaz inflammables	300	38 W 30 x 2" LH	Écrou-raccord M 20 x 1,5	1	183453
				2	183454
				3	183456
Air comprimé	300	31 W 30 x 2"	Écrou-raccord M 20 x 1,5	1	183340
				2	183341
				3	183452
Oxygène	300	32 W 30 x 2"	Écrou-raccord M 20 x 1,5	1	183458
				2	183459
				3	183460

KIT DE JOINTS D'ÉTANCHÉITÉ	PRESSION DE SERVICE MAX. bar	RACCORD Entrée ISO 5145	MATÉRIAU	DIMENSIONS mm	VE Unité	N° D'ARTICLE
ENTRÉE						
Joint torique	300	30 / 21 / 38 / 32	EPDM	7,65 x 1,78	10	129592
SORTIE POUR M 20 x 1,5						
Joint plat	300	30 / 31	Cuivre	18 x 12 x 1,5	2	175548
		38 / 32	PCTFE	18 x 11,8 x 2	10	17203

REMARQUE

Le raccordement à la station de détente est assuré par des dispositifs anti-retour avec ou sans filtre.

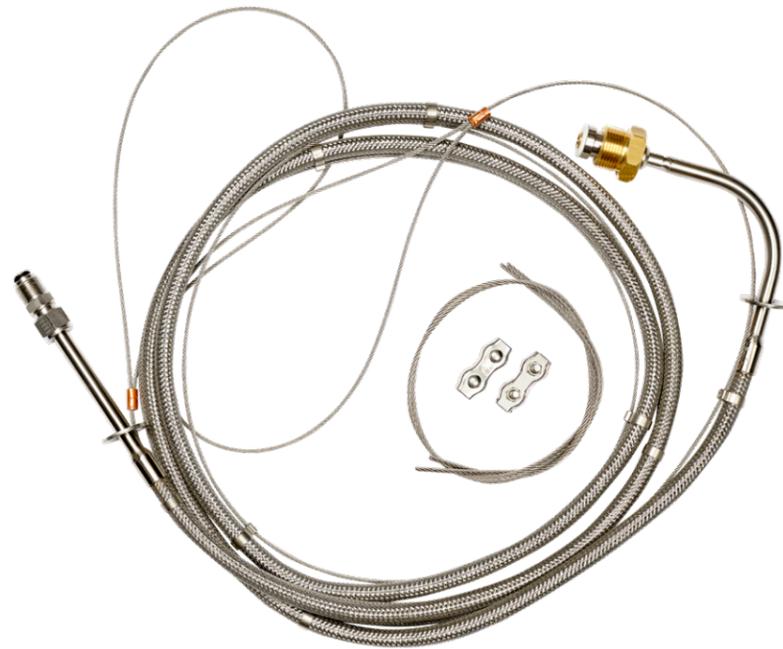
La durée d'utilisation recommandée est de 3 ans. Il est possible de la prolonger ou de la réduire en conséquence en fonction des conditions d'utilisation et du gaz utilisé ! La durée de vie maximale est de 5 ans à compter de l'installation ou de la mise en service !

Câble de mise à la terre avec collier de serrage

TYPE	MATÉRIAU	DIMENSIONS	N° D'ARTICLE
Câble de mise à la terre avec collier de serrage	Cuivre	3 000 mm	19369

Flexibles haute pression

Tuyaux HP pour l'acétylène, stations de détente pour cylindres et cadres



Données techniques

Fluide	Acétylène
Pression de service	25 bar
Pression d'essai	300 bar
Pression d'éclatement	1 380 bar

Matériaux

Tuyau	Acier inoxydable 1.4404
Tressage	Acier inoxydable 1.4301/304
Embouts de tuyau	Acier inoxydable 1.4541/321
Écrou-raccord	Laiton
Clapet anti-retour	Laiton
Ressort de pression	INCONEL X750

Joint

Entrée	Joint plat PTFE 20 × 2 × 10
Sortie	Joint torique EPDM 3,5 × 1,5

TYPE DE GAZ	PRESSION DE SERVICE MAX. bar	DN	CLAPET ANTI-RETOUR INTÉGRÉ	RACCORD		LONGUEUR m	N° D'ARTICLE
				Entrée SN 219 505-6	Sortie		
Tuyau HP pour l'acétylène	25	6	Oui	G 3/4" RH, filetage extérieur	Collier de serrage avec 16 x 1,334 Si, filetage extérieur	0,9	72397
						2,5	72414

Câble de mise à la terre avec collier de serrage

TYPE	MATÉRIAU	DIMENSIONS	N° D'ARTICLE
Câble de mise à la terre avec collier de serrage	Cuivre	3 000 mm	19369

Accessoires pour tuyaux HP et tuyaux en spirale

Tuyau de base THP 200/DUO 300

TYPE	PRESSION DE SERVICE MAX. bar	DN	RACCORD		LONGUEUR m	N° D'ART.
			Entrée	Sortie		
THP200	200	6	M 16 x 1,336 filetage intérieur	Écrou-raccord M 20 x 1,5	1	167972
					2	167973
					3	187783
DUO300	300	5	M 16 x 1,336 filetage intérieur	Écrou-raccord M 20 x 1,5	1	181368
					2	181369
					3	181370



Exemple d'illustration pour les modèles THP 200/DUO 300

Raccord de cylindre/cadre pour pressions de 200 et 300 bar



REMARQUE

Les raccords pour cylindres et cadres dans les plages de haute pression ne sont pas disponibles individuellement à la vente.

NORME	TYPE DE RACCORD	PRESSION DE SERVICE MAX. bar	MATÉRIAU	RACCORD		N° D'ART.
				Entrée	Sortie	
DIN 477 n° 1	Raccord manuel	200	Laiton chromé	W 21,8 x 1/14" LH	M 16 x 1,336 filetage extérieur	16365
	Écrou hexagonal				Acier inoxydable	16348
DIN 477 n° 5	Écrou hexagonal	200	Acier inoxydable	W 1" LH	M 16 x 1,336 filetage extérieur	16355
DIN 477 n° 6	Raccord manuel	200	Laiton chromé	W 21,8 x 1/14"	M 16 x 1,336 filetage extérieur	16364
	Écrou hexagonal					Acier inoxydable	16350
DIN 477 n° 7	Écrou hexagonal	200	Acier inoxydable	G 5/8"	M 16 x 1,336 filetage extérieur	16356
DIN 477 n° 8	Écrou hexagonal	200	Acier inoxydable	W 1"	M 16 x 1,336 filetage extérieur	16352
DIN 477 n° 9	Raccord manuel	200	Laiton chromé	G 3/4"	M 16 x 1,336 filetage extérieur	16357
	Écrou hexagonal					Acier inoxydable	16358
DIN 477 n° 10	Raccord manuel	200	Laiton chromé	W 24,32 x 1/14"	M 16 x 1,336 filetage extérieur	16359
	Écrou hexagonal					Acier inoxydable	16360
DIN 477 n° 11	Écrou hexagonal	200	Laiton chromé	G 3/8"	M 16 x 1,336 filetage extérieur	16324
DIN 477 n° 13	Écrou hexagonal	200	Laiton chromé	G 5/8" filetage intérieur	M 16 x 1,336 filetage extérieur	16450
DIN 477 n° 14	Raccord manuel	200	Laiton chromé	M 19 x 1,5 LH	M 16 x 1,336 filetage extérieur	16362
	Écrou hexagonal					Acier inoxydable	16363
SN 219 505-6	Écrou hexagonal	25	Laiton	G 3/4" RH filetage extérieur	M 16 x 1,336 filetage extérieur	72567
ISO 5145 n° 30	Raccord manuel	300	Laiton chromé	W 30 x 2"	M 16 x 1,336 filetage extérieur	179592
ISO 5145 n° 31						179593
ISO 5145 n° 38	Raccord manuel	300	Laiton chromé	W 30 x 2" LH	M 16 x 1,336 filetage extérieur	179594
ISO 5145 n° 32	Raccord manuel	300	Laiton chromé	W 30 x 2"	M 16 x 1,336 filetage extérieur	179595



Accessoires pour tuyaux HP et tuyaux en spirale

Jointts plats pour raccord hexagonal

NORME	FILETAGE	MATÉRIAU	DIMENSIONS	VE Unité	N° D'ARTICLE
CÔTÉ RÉCIPIENT					
DIN 477 n° 1	W 21,8 x 1/14" LH	PCTFE	18 x 11,8 x 2	10	17203
DIN 477 n° 5	W 1" LH		18 x 7 x 2	10	17207
DIN 477 n° 6	W 21,8 x 1/14"		18 x 11,8 x 2	10	17203
DIN 477 n° 7	G 5/8"		18 x 7 x 2	10	17207
DIN 477 n° 8	W 1"	PA6.6	18 x 7 x 2	10	17207
DIN 477 n° 9	G 3/4"		20 x 12 x 2	10	29053
DIN 477 n° 10	W 24,32 x 1/14"		18 x 7 x 2	10	17207
DIN 477 n° 13	G 5/8" filetage intérieur	PCTFE	18 x 7 x 2	10	17207
DIN 477 n° 14	M 19 x 1,5 LH		14 x 9 x 2	10	29214
SN 219 505-6	G 3/4" RH filetage extérieur	PA6.6	16,8 x 10 x 2	1	73009
CÔTÉ SORTIE					
-	M 16 x 1,336 filetage extérieur	PCTFE	14,25 x 11 x 1,5	10	17137

Jointts toriques pour raccord manuel

NORME	FILETAGE	MATÉRIAU	DIMENSIONS	VE Unité	N° D'ARTICLE
CÔTÉ RÉCIPIENT					
DIN 477 n° 1	W 21,8 x 1/14" LH	EPDM	10,5 x 2,7	10	17130
DIN 477 n° 6	W 21,8 x 1/14"		12,1 x 2,7	10	17131
DIN 477 n° 9	G 3/4"		7,65 x 1,78	10	29214
DIN 477 n° 10	W 24,32 x 1/14"		8 x 3	10	17126
DIN 477 n° 11	G 3/8"	EPDM	7,65 x 1,78	10	129592
DIN 477 n° 14	M 19 x 1,5 LH		7,65 x 1,78	10	129592
ISO 5145 n° 30	W 30 x 2"		7,65 x 1,78	10	129592
ISO 5145 n° 31	W 30 x 2"	EPDM	7,65 x 1,78	10	129592
ISO 5145 n° 38	W 30 x 2" LH		7,65 x 1,78	10	129592
ISO 5145 n° 32	W 30 x 2"		7,65 x 1,78	10	129592
CÔTÉ SORTIE					
-	M 16 x 1,336 filetage extérieur	PCTFE	14,25 x 11 x 1,5	10	17137



Robinets d'arrêt

Robinetts d'arrêt

Tableau récapitulatif Compatibilité des gaz

LES PRINCIPAUX GAZ – Pureté des gaz < ou = 6.0	CONVIENT – jusqu'à une pression de service de															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Ammoniac	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	8	6
Méthane	50	-	-	200	200	50	63	63	63	63	63	63	63	63	50	200
Éthylène	50	-	-	70	70	50	63	63	63	63	63	63	63	63	50	70
Propylène	10	-	-	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Propane	10	-	-	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Acétylène	-	1,5	1,5	1,5	1,5	-	25	25	25	25	25	25	25	25	1,5	1,5
Hydrogène	50	-	60	200	200	50	63	63	63	63	63	63	63	63	50	200
Protoxyde d'azote	25	-	30	200	200	25	63	63	63	63	63	63	63	63	25	200
Oxygène	25	-	30	200	200	25	63	63	63	63	63	63	63	63	25	200
Air synthétique	50	-	60	200	200	50	63	63	63	63	63	63	63	63	50	200
Air respirable	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Monoxyde de carbone	-	-	-	200	200	-	63	63	63	63	63	63	63	63	-	200
Dioxyde de carbone	50	-	60	200	200	50	63	63	63	63	63	63	63	63	50	200
Argon / CO ₂	50	-	60	200	200	50	63	63	63	63	63	63	63	63	50	200
Gaz inertes*	50	-	60	200	200	50	63	63	63	63	63	63	63	63	50	200
COEFFICIENT DE DÉBIT KV	0,12	0,12	0,17	0,02	0,02	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02	0,02
DIAMÈTRE DU SIÈGE	4	4	2,5	1,2	1,2	4	11,5	12,5	15	20	25	32	38	49	1,2	1,2
PRESSION DE SERVICE en bar	50	25	60	200	200	50	63	63	63	63	63	63	63	63	300	300
N° D'ARTICLE	159322	163763	212343	16129	16127	159323	168700	168701	168702	168703	168704	168705	168706	168707	16130	16128
PAGE DU CATALOGUE	125		127	129		121	126						128	129		
Laiton chromé		Acier inoxydable														

* Gaz inertes : azote, argon, hélium

** Non approprié, car le modèle G 1/4" est équipé d'un joint plat

REMARQUE La compatibilité d'une robinetterie avec un gaz dépend de plusieurs facteurs. Au début de chaque chapitre, vous trouverez un récapitulatif des gaz les plus couramment utilisés, qui vous aidera à choisir la robinetterie appropriée. Avant d'utiliser un gaz, informez-vous systématiquement sur les dangers et les risques qui en découlent.

Pour les gaz et les mélanges de gaz spécifiques, toxiques et/ou corrosifs, il convient de toujours effectuer une évaluation individuelle de leur compatibilité. De plus, des consignes d'installation spécifiques doivent souvent être respectées. Pour cela, veuillez vous adresser à notre service commercial régional. Pour votre propre sécurité, indiquez toujours le type de gaz lors de vos commandes.

Ne convient pas aux applications médicales.

Il ne s'agit pas d'un dispositif médical.

Vannes d'arrêt à membrane

Vanne d'arrêt à membrane DVA, DVA.S

DVA 50 : Tous les gaz et mélanges de gaz purs (pureté ≤ 6,0) non corrosifs

DVA.S 50 : gaz purs et mélanges de gaz légèrement corrosifs.

Vannes d'arrêt pour conduites dans des installations d'approvisionnement en gaz

Exception : monoxyde de carbone, acétylène. Version acétylène sur demande.

Veuillez vérifier la compatibilité auprès de votre interlocuteur compétent, voir tableau récapitulatif Compatibilité des gaz page 126.

Pression amont 50 bar max. *
* Oxygène 25 bar max.

Description

- Vanne à passage direct
- Fonction d'ouverture/de fermeture au moyen d'un quart de tour au niveau du volant

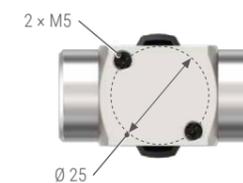
Données techniques

Entrée	Filetage intérieur G 3/8"
Sortie	Filetage intérieur G 3/8"
Température de service	entre -20 °C et +65 °C
Poids	DVA : env. 0,9 kg, DVA.S : env. 1,3 kg
Flux de fuite global	< 3 × 10 ⁻⁷ mbar l s (He)
Dimensions (L x l x H)	50 × 25 × 77 mm (sans raccords)
Boîtier	DVA 50 : laiton nickelé DVA.S 50 : Acier inoxydable
Membrane	Hastelloy®
Siège de la vanne	DVA 50 : laiton DVA.S 50 : Acier inoxydable
Clapet	PTFCE
Volant	Plastique



Dimensions

H : 77 mm L : 49,5 mm D : 25 mm



TYPE	MATÉRIAU	PRESSION AMONT max. bar	SIÈGE DE LA VANNE mm	COEFFICIENT DE DÉBIT KV	RACCORDEMENT FILETÉ		N° D'ARTICLE
					ENTRÉE	SORTIE	
DVA 50-0,12	Laiton nickelé				G 3/8"	G 3/8"	159322
DVA.S 50-0,12	Acier inoxydable	50*	3	0,12	G 3/8"	G 3/8"	159323

* Pression amont maximale non valable pour tous les gaz. Voir tableau récapitulatif de la compatibilité des gaz.

Accessoires

Raccord à double bague de serrage

À préciser lors de la commande

Type ou numéro de commande, type de gaz, raccords

Vannes d'arrêt pour conduite

Vanne à boisseau sphérique avec manchon – RTS 625

Vanne d'arrêt pour conduite dans des installations d'approvisionnement en gaz

Convient à tous les gaz et mélanges de gaz non corrosifs, ainsi qu'à l'acétylène.

Exception : gaz corrosifs et acétylène, voir tableau récapitulatif Compatibilité des gaz page 126

Pression amont P max. = 63 bar

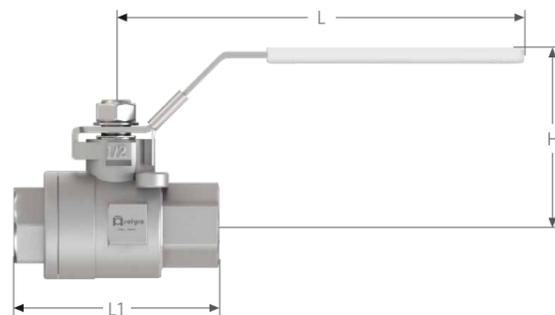
Dispositif d'arrêt pour conduites et systèmes à passage d'écoulement intégral, conformément à la norme DIN EN 1983:2013-12. Interruption rapide de l'alimentation en gaz en tournant la poignée à 90°. Vanne à tournant sphérique verrouillable en position ouverte et fermée (trou de Ø 4 mm). Pour les gaz et les mélanges de gaz techniques et non corrosifs.

Description

- Vanne à passage direct avec filetage interne BSPP conformément à la norme DIN EN ISO 228-1
- Fonction d'ouverture/de fermeture au moyen d'un quart de tour au niveau du volant
- ATEX Ex II 3 GD conformément à la directive 2014/34/UE
- Conforme à la norme CE1935/2004
- Dispositif de verrouillage en acier inoxydable compris

Données techniques

Corps	Acier inoxydable 316
Sphère percée	Acier inoxydable 316
Joint du siège	R-PTFE
Joint du corps	PTFE
Presse-étoupe	PTFE
Température de service	entre -50 °C et +70 °C



TYPE	PRESSION AMONT max. bar	ENTRÉE/SORTIE BSPP	DN Ø mm	L mm	L1 mm	H mm	POIDS kg	N° D'ARTICLE
RTS SS PN63 1/4" filetage intérieur	63	1/4" filetage intérieur	11,5	100	55	50	0,23	168700
RTS SS PN63 3/8" filetage intérieur		3/8" filetage intérieur	12,5	100	55	50	0,23	168701
RTS SS PN63 1/2" filetage intérieur		1/2" filetage intérieur	15	130	65	60	0,38	168702
RTS SS PN63 3/4" filetage intérieur		3/4" filetage intérieur	20	130	74	64	0,52	168703
RTS SS PN63 1" filetage intérieur		1" filetage intérieur	25	165	88	71	0,92	168704
RTS SS PN63 1 1/4" filetage intérieur		1 1/4" filetage intérieur	32	165	102	78	1,32	168705
RTS SS PN63 1 1/2" filetage intérieur		1 1/2" filetage intérieur	38	190	110	86	1,9	168706
RTS SS PN63 2" filetage intérieur		2" filetage intérieur	49	190	125	95	3,12	168707

Robinet de dosage

Robinet de dosage RD 60

Ce robinet de dosage dispose d'un système de réglage du débit très précis et convient parfaitement à une utilisation au niveau de la sortie des détendeurs ou des points de soutirage. Ne pas utiliser en tant que vanne d'arrêt.

Description

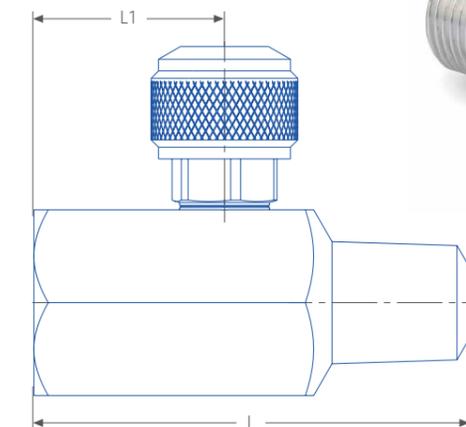
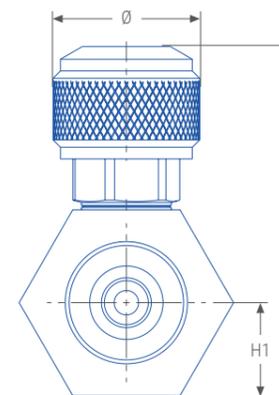
- Forme : 90°
- Robinet de dosage avec entrée G 3/8" BSPP filetage extérieur
- Robinet de dosage avec sortie G 1/4" BSPP filetage intérieur
- Maximum 3 tours pour un débit maximal
- La vanne RD est un accessoire des détendeurs HBS et BS

Données techniques

Corps	Laiton chromé
Siège de la vanne	Métal/Métal
Joint torique	EPDM
Entrée	1 filetage extérieur 3/8" BSPP
Sortie	1 filetage intérieur G 1/4"
Température de service :	entre -20 °C et +50 °C
Dimensions (L x l x H)	44,5 x 25 x 36 mm
Poids	env. 0,085 kg

Dimensions

H : 42 mm H1 : 20 mm H2 : 22 mm L : 25 mm L1 : 19 mm



TYPE	MATÉRIAU	PRESSION AMONT max. bar	SIÈGE DE LA VANNE mm	COEFFICIENT DE DÉBIT KV	RACCORDEMENT FILETÉ		N° D'ARTICLE
					ENTRÉE	SORTIE	
RD 60-0,10 ST	Laiton chromé	60	2,5	0,1	G 3/8" BSPP, filetage extérieur	G 1/4"	212343

Robinet de dosage/Soupape à pointe pour basses pressions

Tous les gaz et mélanges de gaz purs (pureté ≤ 6,0) non corrosifs

Exception : acétylène, voir tableau récapitulatif Compatibilité des gaz page 126

Pression amont max. 60 bar*
*Oxygène max. 25 bar



Mode d'emploi
OP 570

Robinet de dosage à soufflet VIC



VIC 50-0,24.S.AN
MANUEL, INOX

Vanne d'arrêt et de dosage à soufflet pour pressions jusqu'à 50 bar.

Gaz purs et mélanges de gaz (pureté N 60), y compris les gaz et les mélanges de gaz corrosifs

Description

Pour le montage sur la sortie 3/8" des détendeurs (AN) ou pour le montage sur la conduite (ST)

Données techniques

Corps	Acier inoxydable
Soufflet	Acier inoxydable
Raccords	Acier inoxydable
Siège/Clapet	Acier inoxydable/PTFCE
Joint statique	PTFCE
Flux de fuite global	3×10^{-8} mbar.l/s (He)
Température de service	entre -50 °C et +70 °C m ³ /h (N ₂)
Poids	0,2 kg

TYPE	PRESSIION AMONT MAX. bar	DIAMÈTRE DE PASSAGE	COEFFICIENT DE DÉBIT KV	MONTAGE	ENTRÉE	SORTIE	N° D'ARTICLE
VIC 50-0,24.S.AN	50*	4	0,24	Vanne d'équerre (AN)	G 3/8", filetage extérieur	Collier de serrage 1/4"	16165

* Pression amont maximale non valable pour tous les gaz. Voir tableau récapitulatif de la compatibilité des gaz.

MILLIMITE

Description

- Pour raccord sur les détendeurs et les points de soutirage muraux ou pour montage sur la conduite.
- La vanne de réglage fin MILLIMITE est un accessoire des détendeurs utilisés dans le système modulaire HBS.

Données techniques

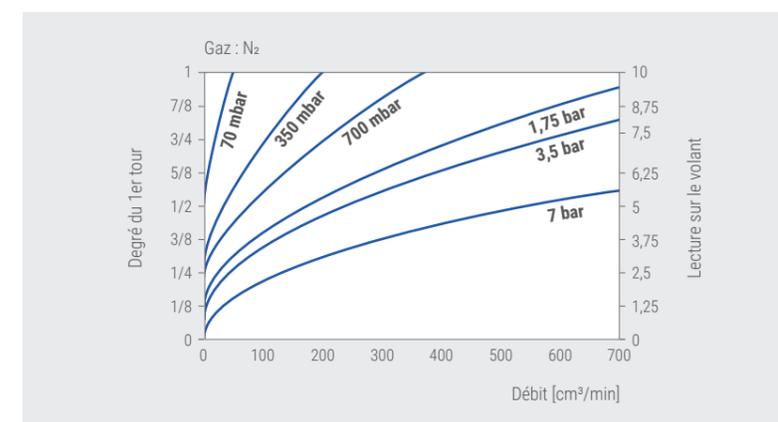
Pression amont (à 21 °C)	Version en laiton max. 207 bar Version en acier inoxydable max. 345 bar
Température de service	Laiton : entre -54 °C et +204 °C Acier inoxydable : entre -54 °C et +232 °C
Poids	environ 0,35 kg
Corps	Laiton ou acier inoxydable 316
Joint du siège	PTFE
Diamètre du siège de la vanne	1,19 mm
Pointeau	Acier inoxydable – Cône 3°
Dimensions (L x l x H)	type AN : 40 x 20 x 92 mm type ST : 57 x 20 x 72 mm
Coefficient de débit Cv	0,024
Débit	minimal : 0,5 l/h (N ₂) maximal : 3 000 l/h (N ₂)



Instructions d'utilisation

OP 570

Diagramme des débits



TYPE	MATÉRIAU	MONTAGE	ENTRÉE	SORTIE	N° D'ARTICLE
MILLIMITE 200-0,02.AN	Laiton	Vanne d'équerre	G 3/8", filetage extérieur	Bague de serrage de 6 mm* en laiton	16129
MILLIMITE 200-0,02.ST		Vanne à passage direct	Bague de serrage de 6 mm* en laiton	Bague de serrage de 6 mm* en laiton	16127
MILLIMITE 200-0,02.S.AN	Acier inoxydable	Vanne d'équerre	G 3/8", filetage extérieur	Bague de serrage de 6 mm* en acier inoxydable	16130
MILLIMITE 200-0,02.S.ST				Bague de serrage de 6 mm* en acier inoxydable	16129

* Raccord à double bague de serrage pour tuyau de 6 mm de diamètre extérieur. Respecter les matériaux.

Vanne de réglage fin pour hautes et basses pressions.

Gaz purs et mélanges de gaz (pureté ≤ 6,0)

Exception : gaz corrosifs et acétylène, voir tableau récapitulatif
Compatibilité des gaz page 126



MILLIMITE.AN
Vanne d'équerre
en version acier
inoxydable



MILLIMITE.ST
Vanne à passage
direct en version
laiton



Dispositifs de sécurité

Bedienungsanleitung
für Flaschen- und Bündelbatterieanlagen

Air Liquide

Air Liquide
Normal 0800-242144

Wystrach

Air Li



Dispositifs de sécurité

Tableau récapitulatif **Compatibilité des gaz**

LES PRINCIPAUX GAZ – Pureté des gaz < 6.0	Méthane	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-
	Hydrogène	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Protoxyde d'azote	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Oxygène	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Air synthétique	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Air respirable	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Monoxyde de carbone	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Dioxyde de carbone	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Argon / CO ₂	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Gaz inertes*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PARAMÈTRES	PRESSION DE DÉCHARGE bar	16	25	40	16	25	40	16	25	40
	DÉBIT NOMINAL N ₂ [m ³ /h]	209,8	375,5	592,9	209,8	375,5	592,9	352,2	539,9	852,8
	N° D'ARTICLE	126712	126710	126711	126713	126714	126716	123553	123560	123561
PAGE DU CATALOGUE	133			133			135			
		SV 805 MS			SV 805 ES			MG 84 M		

* Gaz inertes : azote, argon, hélium

REMARQUE La compatibilité d'une robinetterie avec un gaz dépend de plusieurs facteurs. Au début de chaque chapitre, vous trouverez un récapitulatif des gaz les plus couramment utilisés, qui vous aidera à choisir la robinetterie appropriée. Avant d'utiliser un gaz, informez-vous systématiquement sur les dangers et les risques qui en découlent.

Pour les gaz et les mélanges de gaz spécifiques, toxiques et/ou corrosifs, il convient de toujours effectuer une évaluation individuelle de leur compatibilité. De plus, des consignes d'installation spécifiques doivent souvent être respectées. Pour cela, veuillez vous adresser à notre service commercial régional. Pour votre propre sécurité, indiquez toujours le type de gaz lors de vos commandes.

Ne convient pas aux applications médicales.

Il ne s'agit pas d'un dispositif médical.

Soupapes de sécurité

Soupape de sécurité du type 805

Description

- Soupape à ressort et à action directe approuvée pour l'évacuation de surpressions depuis des récipients, des tuyauteries et des robinetteries.
- Taille compacte pour installation simplifiée
- Homologation TÜV en termes de vérification du réglage approprié de la pression d'ouverture

Données techniques

Corps	805 ES : acier inoxydable 1.4541 805 MS : Laiton
Matériau du ressort	Acier inoxydable 1.4310
Matériau du joint d'étanchéité	FKM
Pression de rupture	805 ES : 600 bar 805 MS : 400 bar
Température de service	de -60 °C jusqu'à +150 °C environ (selon le type de gaz et le joint de la vanne)
Longueur	805 MS / 16 bar : 90 mm 805 MS / 25 bar, 40 bar : 95 mm 805 ES / 16 bar : 96,5 mm 805 ES / 25 bar, 40 bar : 101,5 mm
Poids	805 ES : 0,35 kg 805 MS : 0,26 kg
Marquage	CE0045 et TÜV*SV*18-931

Soupapes de sécurité dans les installations d'alimentation en gaz

Convient à tous les gaz non corrosifs et à leurs mélanges. Pour les gaz corrosifs sur demande.

Exception : acétylène et gaz corrosifs de type 805 MS. Voir tableau de compatibilité des gaz.



TYPE	PRESSION DE DÉCHARGE	DÉBIT DE DÉCHARGE m ³ /h* (air)	DN mm	ENTRÉE	SORTIE	N° D'ARTICLE
Soupape de sécurité 805 MS	16	209,8	6	G 3/8" filetage extérieur	1/2" NPT filetage intérieur	126712
	25	375,5	6,5	NPT 1/4" filetage extérieur		126710
	40	592,9				126711
Soupape de sécurité 805 ES	16	209,8	6	G 3/8" filetage extérieur	1/2" NPT filetage intérieur	126713
	25	375,5	6,5	NPT 1/4" filetage extérieur		126714
	40	592,9				126716

* Débit de décharge pour un air à 23 °C (valable uniquement dans le cas d'une contre-pression atmosphérique)



Soupapes de sécurité

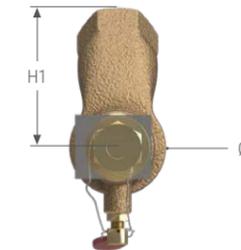
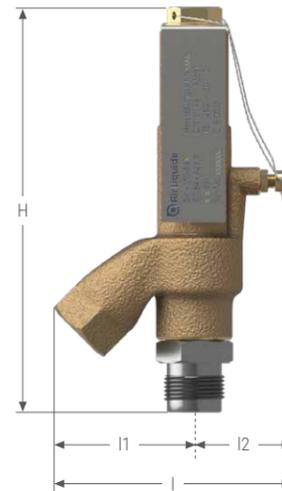
Soupape de sécurité MG84

Description

- Soupape à ressort et à action directe approuvée pour l'évacuation de surpressions depuis des récipients, des tuyauteries et des robinetteries.
- Étanchéité jusqu'au tout dernier moment avant le déclenchement.
- Fonctionnement stable même en cas de débit biphasique
- Homologation TÜV en termes de vérification du réglage approprié de la pression d'ouverture

Données techniques

Corps	CuSn5ZnPb (Rg5)
Connecteur	1.4301 – Électropoli
Matériau du ressort	Acier inoxydable 1.4310
Matériau du joint	PTFE / Composé PTFE
Température de service	entre -269 °C et 50 °C
Poids	0,57 kg
Tolérance de déclenchement	Plage de réglage de 5 % à 30 % de la pression de début d'ouverture, réglage à 10 %, plombé
Marquage	Marquage Pi / Ce0035 pour les équipements sous pression transportables / EN 13648-1 / EN ISO 4126-1. Numéro de série pour une affectation ou un suivi sans ambiguïté



Soupapes de sécurité dans les installations d'approvisionnement en gaz

Convient à tous les gaz purs non corrosifs et à leurs mélanges. Pour les gaz corrosifs sur demande.



Dimensions

H : 146 mm	l : 77 mm
H1 : 49 mm	l1 : 40 mm
Ø1 : 52 mm	l2 : 37 mm

TYPE	PRESSION DE DÉCHARGE	DÉBIT DE DÉCHARGE m³/h* (air)	DN mm	ENTRÉE	SORTIE	N° D'ARTICLE
MG 84 – Megapur	16	352,2	10	7/8-14UNF-2A filetage extérieur	1/2" BSPP filetage intérieur	123553
	25	539,9				123560
	40	852,8				123561

* Débit de décharge pour un air à 23 °C (valable uniquement dans le cas d'une contre-pression atmosphérique)

Option

TYPE	MATÉRIAU	DIMENSIONS	N° D'ARTICLE
Tuyau d'évacuation, y compris le filtre de protection contre les insectes	Acier inoxydable	Longueur environ 300 mm	126849



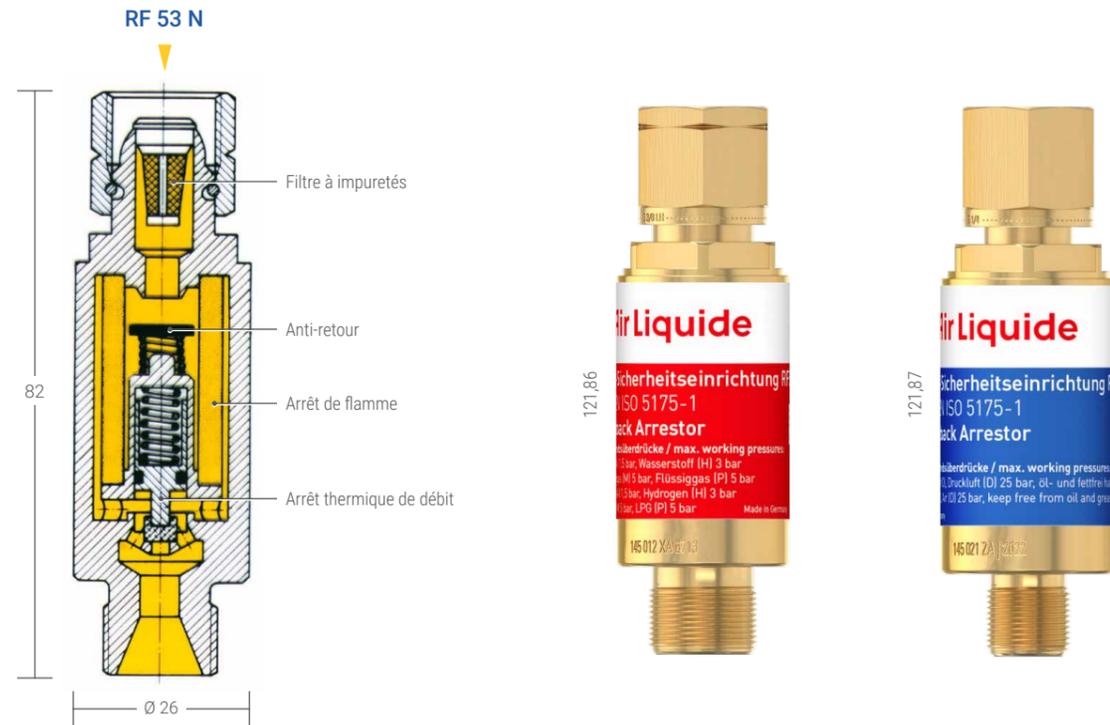
Mode d'emploi
GA MG84

Dispositifs anti-retour

Dispositif anti-retour RF 53 N

Les dispositifs anti-retour RF 53 DN et RF 53 N sont destinés à être installés sur des détendeurs de bouteilles individuelles et des points de souti-

rage d'installations d'approvisionnement en gaz centralisées. Il s'agit de dispositifs de sécurité permettant d'assurer une protection fiable contre les retours de gaz et de flamme dangereux conformément à la norme EN ISO 5175-1.



Éléments de sécurité

- Filtre à impuretés (pas dans le cas d'un raccord G 1/4")
- Anti-retour
- Arrêt de flamme en acier au chrome-nickel fritté
- Arrêt thermique de débit
- Dispositif d'arrêt d'explosion (RF 53 DN uniquement)

L'anti-retour NV empêche de façon efficace les retours de gaz progressifs et brutaux. Il s'agit d'un clapet qui se soulève par rapport au kit d'étanchéité lorsque la force de pression du gaz est supérieure à celle du ressort.

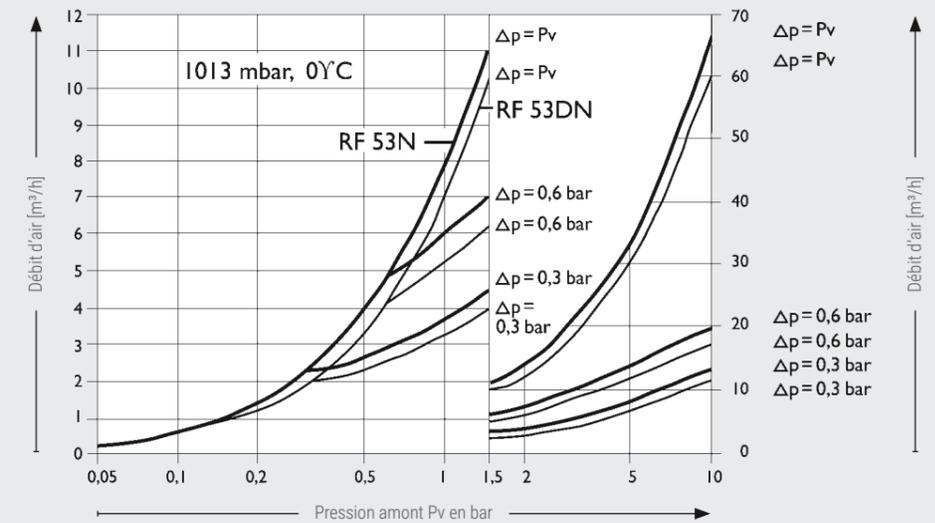
L'arrêt de flamme FA se compose d'un cylindre creux en acier au chrome-nickel fritté. Il permet d'arrêter le retour des flammes provenant du chalumeau en direction du récepteur (pare-flamme).

L'arrêt thermique de débit TV se compose d'un piston maintenu en position ouverte par un corps fusible contre la force d'un ressort. En cas d'augmentation non admissible de la température à l'intérieur du récepteur (par exemple lors d'un retour de flammes), le corps fusible fond et le piston équipé d'un joint torique est poussé en position fermée par le ressort, ce qui interrompt ainsi le passage du gaz. La température ambiante ne doit pas dépasser 70 °C.

Le dispositif d'arrêt d'explosion du dispositif anti-retour RF 53 DN fonctionne selon le principe de la pression différentielle et ne nécessite donc aucun réglage au niveau de la pression maximale de service. Elle se compose d'un piston qui vient appuyer sur le siège d'une vanne par la force du ressort et la pression de service du gaz utilisé. Le piston de la soupape est disposé de manière à ce que l'onde de pression générée par une explosion soit directement réfléchiée et évacuée dans l'atmosphère par des orifices libérés.

Dispositifs anti-retour

Données de fonctionnement et de performance RF 53 N



Pression d'ouverture

env. 30 mbar

Facteurs de conversion

Acétylène x 1,04 gaz naturel x 1,25 oxygène x 0,95 propane x 0,80 hydrogène x 3,75 méthane x 1,33

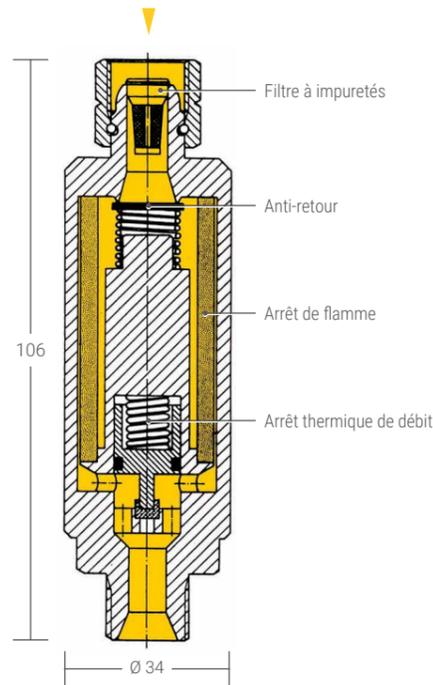
TYPE	TYPE DE GAZ	PRESSION DE SERVICE bar max.	HOMOLOGATION/MARQUAGE DISPOSITIF DE SÉCURITÉ	RACCORD	N° D'ARTICLE
RF 53 N	Acétylène	1,5	A-1,5	G 3/8" LH	121986
	Propane, butane	5	P-5		
	Méthane, gaz naturel	5	M-5		
	Hydrogène	3	H-3		
	Oxygène	25	O-30			G 1/4"	121987

Dispositifs anti-retour

Dispositif anti-retour 85-10

Le dispositif anti-retour 85-10 est destiné à être installé sur des détendeurs de bouteilles individuelles, de cadres de bouteilles et de points de soutirage d'installations d'approvisionnement en gaz centralisées lorsqu'un débit de gaz important est nécessaire. Il s'agit d'un dispositif de sécurité permettant d'assurer une protection fiable contre les retours de gaz et de flamme dangereux conformément à

la norme EN ISO 5175-1 lors de la découpe de matériaux épais, ainsi qu'au cours des processus de chauffage et de redressage de tôles grossières et d'autres processus similaires.



Éléments de sécurité

- Anti-retour
- Arrêt de flamme en acier au chrome-nickel fritté
- Arrêt thermique de débit
- Filtre à impuretés (uniquement dans le cas de gaz combustibles)

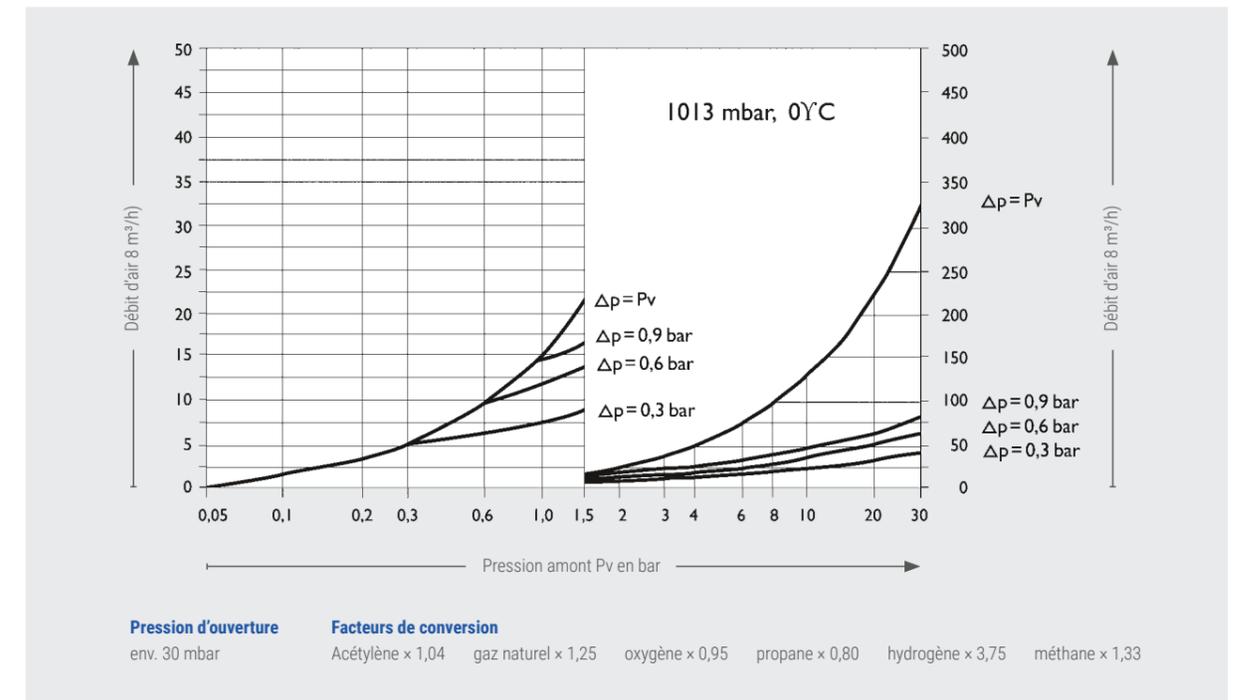
L'anti-retour empêche de façon efficace les retours de gaz progressifs et brutaux. Il s'agit d'un clapet qui se soulève par rapport au kit d'étanchéité lorsque la force de pression du gaz est supérieure à celle du ressort.

L'arrêt de flamme se compose d'un cylindre creux en acier au chrome-nickel fritté. Il permet d'arrêter le retour des flammes provenant du chalumeau en direction du récepteur (pare-flamme).

L'arrêt thermique de débit se compose d'un piston maintenu en position ouverte par un corps fusible contre la force d'un ressort. En cas d'augmentation non admissible de la température à l'intérieur du récepteur (par exemple lors d'un retour de flammes), le corps fusible fond et le piston équipé d'un joint torique est poussé en position fermée par le ressort, ce qui interrompt ainsi le passage du gaz. La température ambiante ne doit pas dépasser 70 °C.

Dispositifs anti-retour

Données de fonctionnement et de performance 85-10



TYPE	TYPE DE GAZ	PRESSION DE SERVICE bar max.	HOMOLOGATION/MARQUAGE DISPOSITIF DE SÉCURITÉ	RACCORD		N° D'ARTICLE
				Entrée	Sortie	
85-10	Acétylène	1,5	A-1,5			
	Propane, butane	5	P-5	G 3/8" LH	G 3/8" LH	121494
	Méthane, gaz naturel	5	M-5	G 3/8" RH (a)	G 3/8" LH	172798
	Hydrogène	4	H-4	G 3/8" LH	G 1/2 LH	126698
	Oxygène	30	O-30	G 1/4"	G 1/4"	121493

Accessoires

TYPE	TYPE DE GAZ	MATÉRIAU	DIMENSIONS	N° D'ARTICLE
Joint plat G 3/8" RH	Acétylène			
	Propane, butane	PTCFE	14,5 x 10 x 2 mm	17141
	Méthane, gaz naturel			
Écrou de douille G 3/8" LH	-	Laiton	-	75438
Douille porte-tuyau G 3/8", 5 mm	-		-	75430
Douille porte-tuyau G 3/8", 6 mm	-	Laiton	-	75432
Douille porte-tuyau G 3/8", 8 mm	-		-	75435
Écrou de douille G 1/4" RH	-	Laiton	-	75005
Douille porte-tuyau G 1/4", 5 mm	-		-	74972
Douille porte-tuyau G 1/4", 6 mm	-	Laiton	-	74974
Douille porte-tuyau G 1/4", 8 mm	-		-	74976



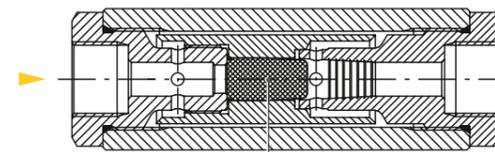
Dispositif de fermeture à action rapide

Dispositif de fermeture à action rapide HDS 17

Dispositifs de fermeture à action rapide pour une protection fiable contre la décomposition explosive et dangereuse de l'acétylène dans les conduites haute pression des installations d'acétylène, conformément à la norme EN ISO 14114.

- Cet équipement est utilisé en tant que dispositif de fermeture à action rapide conformément aux normes EN ISO 14114 et TRAC 206 N° 5.1.3, paragraphe 1, dans les conduites à haute pression ou les stations de détente Air Liquide.
- L'installation peut être effectuée dans n'importe quelle position
- La température ambiante ne doit pas dépasser 70 °C
- Les dispositifs bloquent la décomposition dangereuse de l'acétylène indépendamment du sens d'introduction, à l'aide de systèmes d'arrêt de flamme en acier au chrome-nickel fritté

Éléments de sécurité
Piston de fermeture actionné par pression



Piston de fermeture actionné par pression

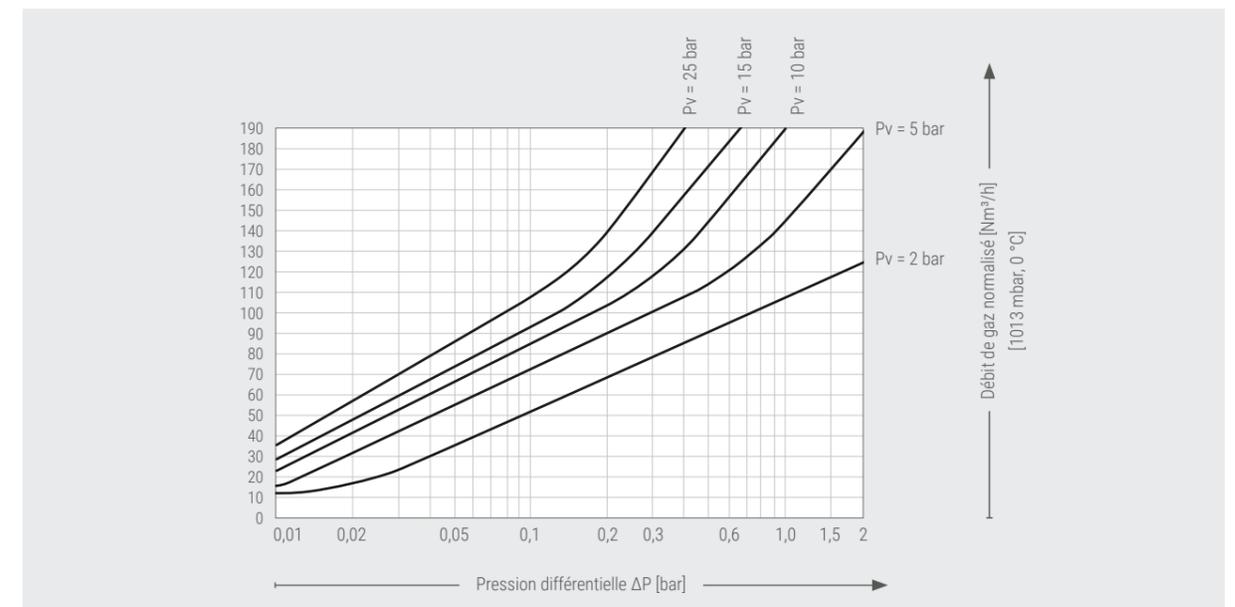


126692

TYPE	TYPE DE GAZ	PRESSION DE SERVICE bar max.	HOMOLOGATION/MARQUAGE DISPOSITIF DE SÉCURITÉ	RACCORD	N° D'ARTICLE
HDS 17	Acétylène	25	A-25	G 3/4	126692

TYPE	DESCRIPTION	N° D'ARTICLE
Kit de joints d'étanchéité – Assemblage vissé HDS17, FN12, FN40	1 joint torique pour l'assemblage vissé 1 1/2", NBR70, 43 x 3,5 mm 1 joint torique Ø 27,3 x 2,4 mm (NBR et dureté de 90° sur l'échelle Shore) 1 joint PA pour entrée U13 (acétylène), Ø 17,1 x 21,8 x 2 mm	129686

Diagramme de débit pour l'acétylène (20 °C)





Détendeurs de
ligne et points
de soutirage



Détendeurs de ligne - tableau récapitulatif de la compatibilité des gaz

LES PRINCIPAUX GAZ - Pureté des gaz < 6.0	CONVIENT jusqu'à une pression de service de																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
Ammoniac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50		
Méthane	25	25	-	-	-	50	-	50	-	50	-	50	-	25	-	-		
Éthylène	25	25	-	-	-	50	-	50	-	50	-	50	-	25	-	-		
Propylène	25	25	-	-	-	10	-	10	-	10	-	10	-	25	-	-		
Propane	25	25	-	-	-	10	-	10	-	10	-	10	-	25	-	-		
Acétylène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-		
Hydrogène	25	25	-	20	50	50	50	50	50	50	50	50	50	25	25	50		
Protoxyde d'azote	25	25	-	20	25	-	25	25	25	25	25	-	-	25	25	25		
Oxygène	25	25	25	20	25	25	25	25	25	25	25	-	-	25	25	25		
Air synthétique	25	25	-	20	50	50	50	50	50	50	50	-	-	25	25	50		
Air respirable	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Monoxyde de carbone	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	25	50		
Dioxyde de carbone	25	25	25	20	50	-	50	50	50	50	50	-	-	25	25	50		
Argon / CO ₂	25	25	25	20	50	-	50	50	50	50	50	-	-	25	25	50		
Gaz inertes*	25	25	25	20	50	50	50	50	50	50	50	-	-	25	25	50		
PARAMÈTRES																		
DÉBIT NOMINAL N ₂ ** [m ³ /h]	12	50		0,5	2		2,5		3,5	2	12		50		2	3,5		
PRESSION DE DÉTENTE RÉGLABLE [bar]	0,5 - 8	0,7 - 10		0,01 - 0,1	0,05 - 1		0,1 - 3		0,5 - 10	0,05 - 1	0,5 - 8		0,7 - 10		0,05 - 1	0,5 - 10		
N° D'ARTICLE	15873	15869	189209	15889	15827	147812	15827	147813	15835	147814	147815	15876	150289	15871	150287	15839	15844	
PAGE DU CATALOGUE		146					148					146				148		
		DACC 25-8-12	DACC 25-10-50	DACC 25-10-50 FOOD	BS 20-0-1-0,5	BS 50-1-2	BS.V 50-1-2	BS 50-3-2,5	BS.V 50-3-2,5	BS 50-10-3,5	BS.V 50-10-3,5	BS.A C 25-1,5-2	DACC.S 25-8-12	DACC.S 25-8-12 PHARMA	DACC.S 25-10-50	DACC.S 25-10-50 PHARMA	BSI 50-1-2	BSI 50-10-3,5
		Laiton chromé								Acier inoxydable								
		DÉTENDEURS DE LIGNE DACC				DÉTENDEURS DE LIGNE BS				DÉTENDEURS DE LIGNE DACC.S				DÉTENDEURS DE LIGNE BSI				

* Gaz inertes : azote, argon, hélium

** Conformément à la norme DIN ISO 2503, pression amont = 2 x pression de détente + 1 bar

REMARQUE La compatibilité d'une robinetterie avec un gaz dépend de plusieurs facteurs. Au début de chaque chapitre, vous trouverez un récapitulatif des gaz les plus couramment utilisés, qui vous aidera à choisir la robinetterie appropriée. Avant d'utiliser un gaz, informez-vous systématiquement sur les dangers et les risques qui en découlent.

Pour les gaz et les mélanges de gaz spécifiques, toxiques et/ou corrosifs, il convient de toujours effectuer une évaluation individuelle de leur compatibilité. De plus, des consignes d'installation spécifiques doivent souvent être respectées. Pour cela, veuillez vous adresser à notre service commercial régional. Pour votre propre sécurité, indiquez toujours le type de gaz lors de vos commandes.

Ne convient pas aux applications médicales. Il ne s'agit pas d'un dispositif médical.

Détendeurs basse pression

DACC, DACC FOOD, DACC.S, DACC.S PHARMA

Détendeurs basse pression avec membrane métallique

Exception : gaz corrosifs et acétylène, voir tableau récapitulatif
Compatibilité des gaz.

Pression amont 25 bar max.

Description

Détendeurs pour l'installation de conduites



Données techniques	DACC	DACC FOOD	DACC.S	DACC Pharma
Corps	Laiton chromé	Laiton chromé	Acier inoxydable	Acier inoxydable
Membrane	Acier inoxydable	Acier inoxydable	Acier inoxydable	Hassteloy
Siège	Laiton	Laiton	Acier inoxydable	Acier inoxydable
Clapet	EPDM	EPDM	EPDM	EPDM
Joint d'étanchéité	PA 6.6	PA 6.6	PTFCE	PTFCE
Option	EN 10204 2.2	EN 10204 2.2	EN 10204 2.2	-
Contenu de la livraison	-	Déclaration de conformité selon le règlement CE 1935:2004	-	Certificat de matériel 3.1 et déclaration de conformité de l'Administration américaine des produits alimentaires et des médicaments (FDA)

Données techniques générales

Manomètre	Ø 50 mm
Boîtier du manomètre	Acier inoxydable
Coefficient R et i	< 10 % et f < 3 %
Température de service	entre -20 °C et +50 °C
Poids	DACC 25-8-12: 0,5 kg DACC 25-10-50: 1,3 kg
Flux de fuite global	≤ 3 × 10 ⁻⁷ mbar l s ⁻¹ (He)
Entrée et sortie	Filetage intérieur G 3/8"



Mode d'emploi
OP 250

Disponible en option

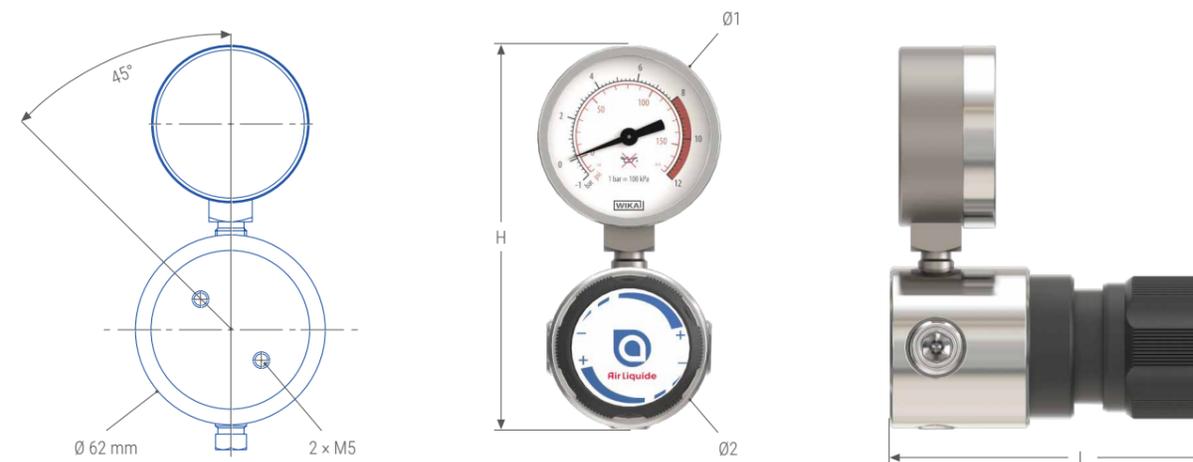
Certificat de type 2.2 conforme à la norme EN 10204 sous le numéro d'article 149637

À préciser lors de la commande

Raccords à bague de serrage souhaités pour l'entrée et la sortie, voir chapitre Éléments de liaison.

TYPE / DÉSIGNATION	PRESSIION AMONT max. bar	PLAGE DE RÉGLAGE DE LA PRESSIION SECONDAIRE bar	DÉBIT NOM. N ₂ m ³ /h	N° D'ARTICLE
DACC 25-8-12	25	0,5 - 8	12	15873
DACC 25-10-50		0,7 - 10	50	15869
DACC 25-10-50 FOOD				189209
DACC.S 25-8-12	25	0,5 - 8		15876
DACC.S 25-8-12 PHARMA				150289
DACC.S 25-10-50		0,7 - 10		15871
DACC.S 25-10-50 PHARMA				150287

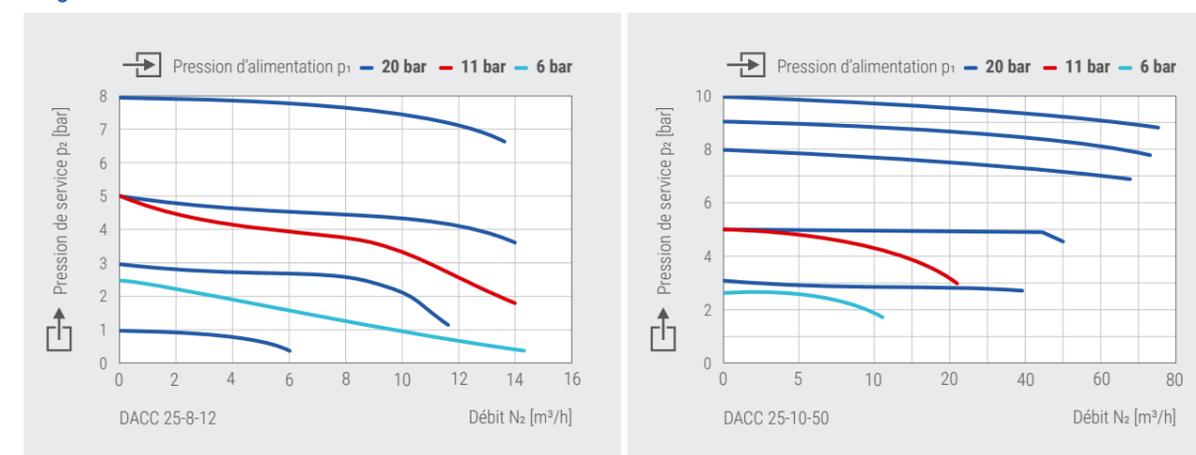
Détendeurs basse pression



Dimensions

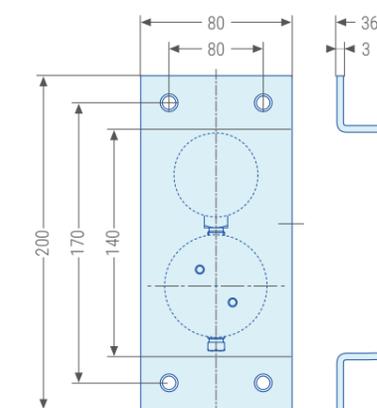
H : 97 mm L : 45 mm P : 83 mm Ø1 : 50 mm

Diagramme des débits



Option

TYPE / DÉSIGNATION	MATÉRIAU	DIMENSIONS mm	CONTENU	N° D'ARTICLE
Support mural DACC	Aluminium (Couleur RAL 9006)	200 x 140 x 80 x 3	2 pièces, vis à 6 pans, M 5 x 12 mm, DIN 933 2 pièces, rondelle en U, Ø 8,4 mm, DIN 9021	207012



Détendeurs basse pression

BS, BSI, BS.V, BS-A

Détendeur basse pression avec soufflet ou membrane métallique (BS 20-0,1-0,5)

Exception : gaz corrosifs, voir le tableau récapitulatif de la compatibilité des gaz

Pression amont max. 50 bar*,
max. 20 bar
(BS 20-0,1-0,5)
* Oxygène max. 20 bar



Description

Pour l'installation de conduites ou de points de soutirage (avec point de soutirage VPM)

Données techniques	BS	BSI	BS.V	BS-A
Corps	Laiton chromé	Acier inoxydable 316L	Laiton chromé	Laiton chromé
Soufflet	Tombak	Acier inoxydable 316L	-	-
Clapet	EPDM	EPDM	FKM	EPDM
Siège	Laiton	Acier inoxydable 316L	Laiton	Laiton
Poids	BS 20-0,1 env. 0,9 kg	env. 0,5 kg	env. 0,5 kg	env. 0,5 kg
Membrane	Acier inoxydable	Acier inoxydable	Acier inoxydable	Acier inoxydable

Manomètre

Corps	Acier inoxydable	PA 6.6	Acier inoxydable	Acier inoxydable
Joint d'étanchéité	PA 6.6	Acier inoxydable	PA 6.6	PTFCE

Données techniques générales

Manomètre	Ø 50 mm
Coefficient R et i	< 10 % et f < 0,5 %
Flux de fuite global	≤ 3 × 10 ⁻⁷ mbar l s ⁻¹ (He)
Température de service	entre -20 °C et +50 °C
Entrée et sortie	Filetage intérieur G 3/8"



Mode d'emploi
OP 250

Disponible en option

Certificat de type 2.2 conforme à la norme EN 10204 sous le numéro d'article 149637

À préciser lors de la commande

Raccords à bague de serrage souhaités pour l'entrée et la sortie, voir chapitre Éléments de liaison.

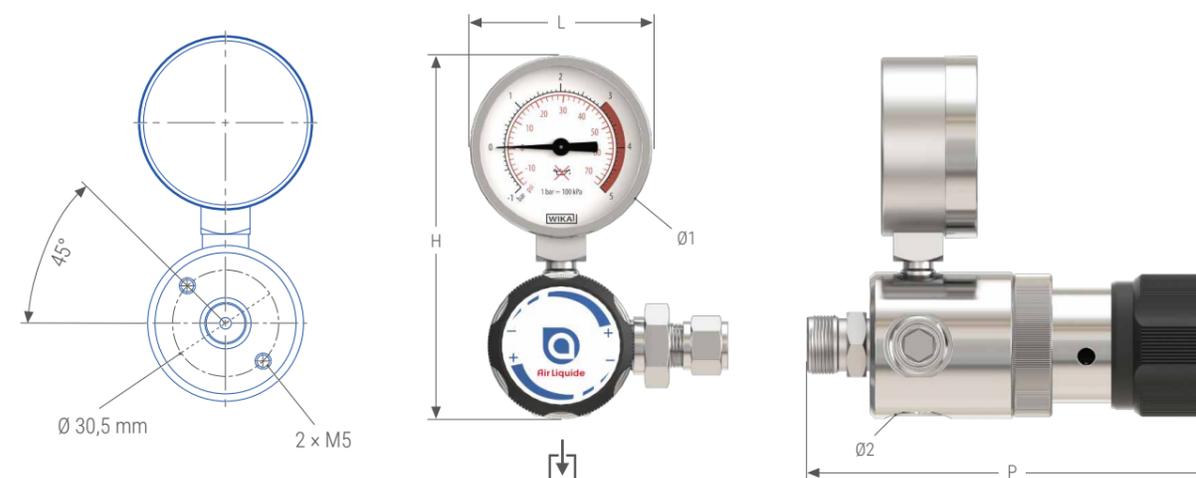
Disponible en tant qu'accessoire

Robinet d'arrêt, robinet de dosage

TYPE / DÉSIGNATION	PRESSIION AMONT max. bar	PLAGE DE RÉGLAGE DE LA PRESSIION SECONDAIRE bar	DÉBIT NOM. N ₂ m ³ /h	N° D'ARTICLE
BS 20-0,1-0,5	20	0,01 - 0,1	0,5	15889
BS 50-1-2		0,05 - 1	2	15827
BS.V 50-1-2				147812
BS 50-3-2,5	50*	0,1 - 3	2,5	15831
BS.V 50-3-2,5				147813
BS 50-10-3,5		0,5 - 10	3,5	15835
BS.V 50-10-3,5				147814
BS-A C 25-1,5-2	25	0,05 - 1	2	147815
BSI 50-1-2		0,05 - 1	2	15839
BSI 50-10-3,5	50*	0,5 - 10	3,5	15844

* Pression amont maximale non valable pour tous les gaz. Voir tableau récapitulatif de la compatibilité des gaz.

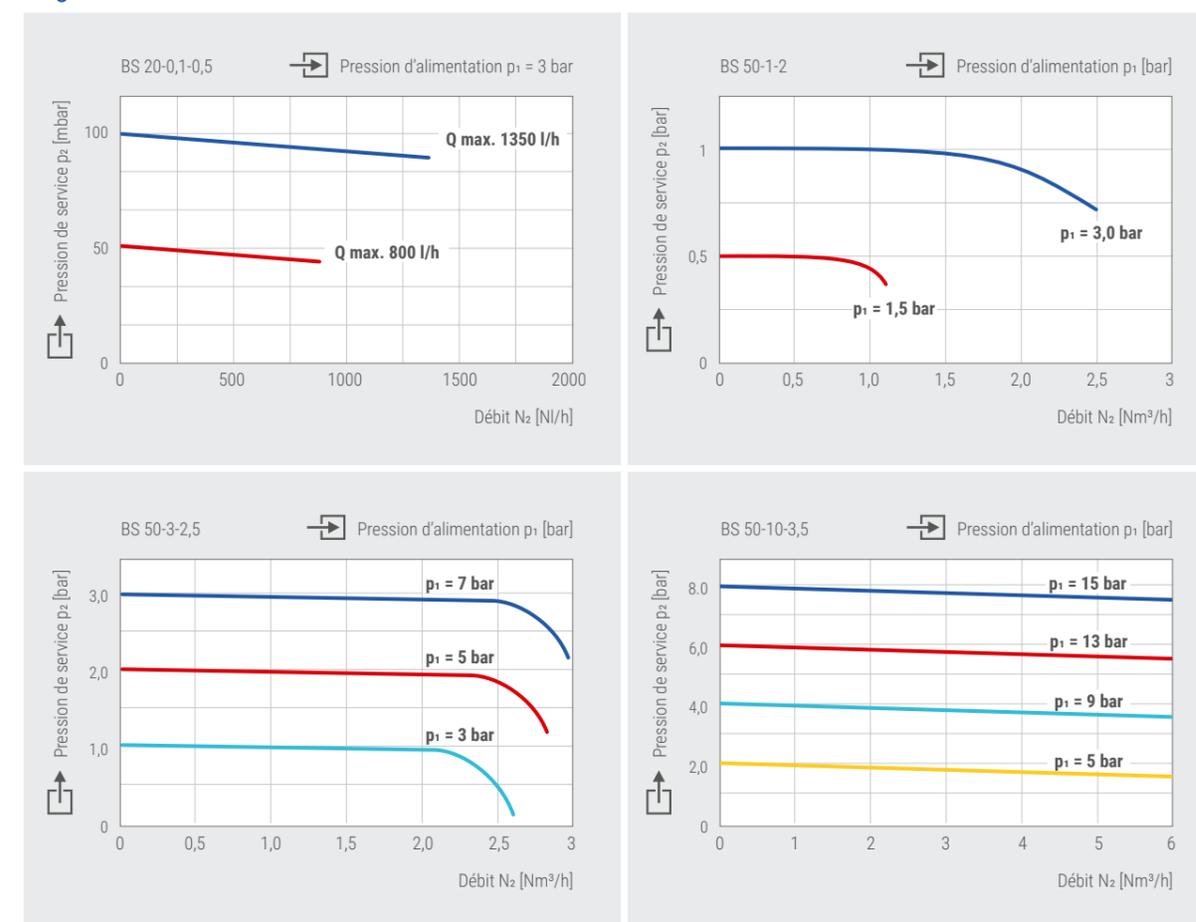
Détendeurs basse pression



Dimensions

H : 104 mm L : 41 mm P : 125 mm Ø1 : 50 mm Ø2 : 42 mm

Diagramme des débits



Points de soutirage avec détenteur intégré

PDG-B, PDG-D, PDG-D FOOD

Points de soutirage pour les alimentations en gaz dans les laboratoires et les ateliers de production

Pour les gaz et les mélanges de gaz ultra-purs (<= N 60) et non corrosifs

La compatibilité des gaz doit être vérifiée conformément au tableau comparatif page 152.

Pression amont max. 50 bar*
max. 25 bar (PDG-D)
*Oxygène max. 25 bar



* Pression amont maximale non valable pour tous les gaz. Voir tableau récapitulatif de la compatibilité des gaz.

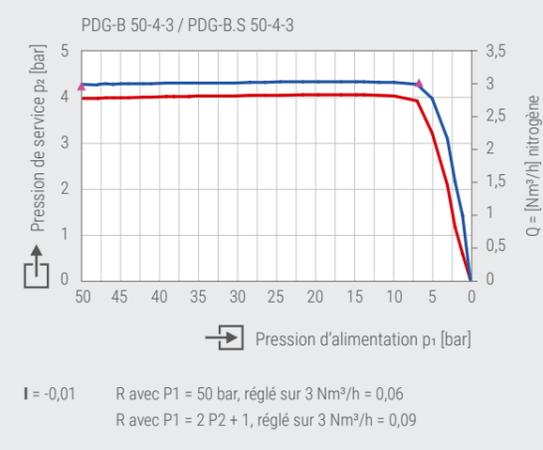
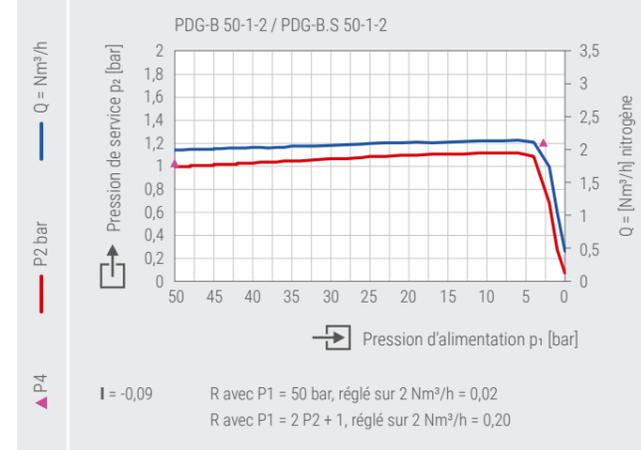
Description

Point de soutirage du gaz avec robinet d'arrêt à membrane métallique intégré (poignée 1/4 de tour), détenteur et raccordement latéral ou central pour différentes possibilités de montage. **Disponible en option** : Certificat de type 2.2 conforme à la norme EN 10204 sous le numéro d'article 149637

Données techniques

Corps	Type B, type D-FOOD : Aluminium Type D : Laiton
Soufflet	Bronze
Membrane	Hastelloy® C
Joints d'étanchéité	EPDM / PA6.6 / PTFE
Manomètre	Alliage en laiton
Siège	Laiton / EPDM / EPDM FDA (FOOD)
Poids	Type B : 0,85 kg, type D : 2,0 kg
Robinet d'arrêt	Laiton / PTFCE
Entrée/Sortie	Membrane : Hastelloy® C 2 x filetages intérieurs G 3/8" (modèle vertical ou horizontal possible)
Température de service	entre -30 °C et +50 °C
Flux de fuite global	< 1 × 10 ⁻⁷ mbar l s (He)
Contenu de la livraison	PDG-D FOOD avec attestation conforme au règlement CE 1935:2004

TYPE	PRESSION AMONT max. bar	PLAGE DE RÉGLAGE DE LA PRESSION SECONDAIRE bar	DÉBIT NOM. N ₂ m ³ /h	N° D'ARTICLE
PDG-B 50-1-2	50*	0,05 - 1	2	168687
PDG-B 50-4-3		0,1 - 4	3	168688
PDG-B 50-10-4		0,5 - 10	4	168689
PDG-D 50-16-10		0,8 - 16	10	168692
PDG-D 25-10-12	25	0,5 - 10	12	173023
PDG-D 25-10-12 FOOD			10	209712



Points de soutirage avec détenteur intégré en acier inoxydable

PDG B.S, PDG D.S, PDG D.S PHARMA

Description

Point de soutirage du gaz avec robinet d'arrêt à membrane métallique intégré (poignée 1/4 de tour), détenteur et raccordement latéral ou central pour différentes possibilités de montage. **Disponible en option** : Certificat de type 2.2 conforme à la norme EN 10204 sous le numéro d'article 149637

Données techniques

Corps	Acier inoxydable
Soufflet	Bronze
Membrane	Hastelloy® C
Joints d'étanchéité	PCTFE / FKM / PTFE
Manomètre	Acier inoxydable
Siège	Acier inoxydable/FKM/EPDM (Pharma)
Poids	1,9 kg
Robinet d'arrêt	Acier inoxydable 316L / PCTFE
Entrée/Sortie	Membrane : Hastelloy® C 2 x filetages intérieurs G 3/8" (modèle vertical ou horizontal possible)
Température de service	entre -30 °C et +50 °C
Flux de fuite global	< 1 × 10 ⁻⁷ mbar l s (He)
Contenu de la livraison	PDG-D Pharma avec certificat de matériel 3.1 et déclaration de conformité de l'Administration américaine des produits alimentaires et des médicaments (FDA)

TYPE	PRESSION AMONT max. bar	PLAGE DE RÉGLAGE DE LA PRESSION SECONDAIRE bar	DÉBIT NOM. N ₂ m ³ /h	N° D'ARTICLE
PDG-B.S 50-1-2	50*	0,05 - 1	2	168693
PDG-B.S 50-4-3		0,1 - 4	3	168694
PDG-B.S 50-10-4		0,5 - 10	3,5	168695
PDG-D.S 50-16-10		0,8 - 16	10	168698
PDG-D.S 25-10-12 Pharma	25	0,5 - 10	12	173024

* Pression amont maximale non valable pour tous les gaz. Voir tableau récapitulatif de la compatibilité des gaz.

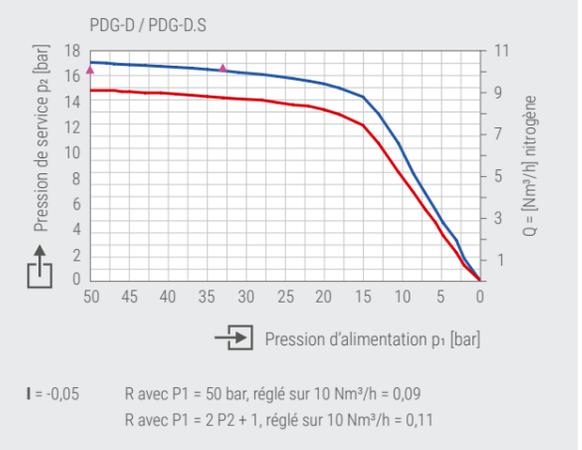
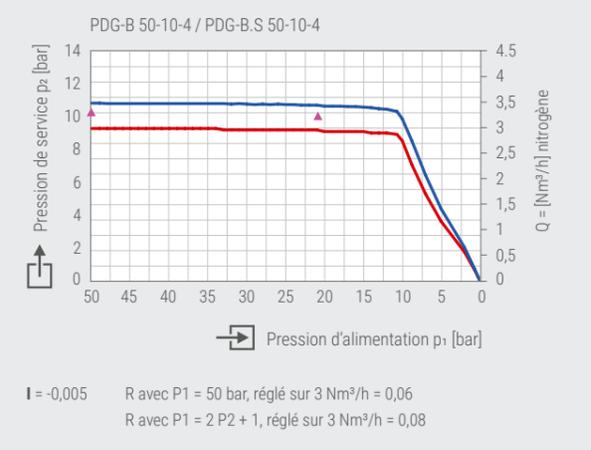
Points de soutirage pour les alimentations en gaz dans les laboratoires et les ateliers de production

Pour les gaz ultra-purs (<= N 60), dont les gaz et les mélanges de gaz légèrement corrosifs

La compatibilité des gaz doit être vérifiée conformément au tableau comparatif page 152.

Pression amont max. 50 bar*
*Oxygène max. 25 bar

À préciser lors de la commande
Raccords à bague de serrage souhaités pour l'entrée et raccords à bague de serrage, raccords de tuyaux flexibles ou robinets de dosage pour la sortie.



Points de soutirage avec détenteur intégré pour l'acétylène

PDG-A

Points de soutirage pour les alimentations en gaz dans les laboratoires et les ateliers de production

Exclusivement pour l'acétylène.

Pour éviter un retour de flamme et un retour de gaz, le dispositif anti-retour 172798 doit être utilisé ; douilles porte-tuyau adaptées page 141.

Pression amont 1,5 bar max.



Description

Point de soutirage du gaz avec robinet d'arrêt à membrane métallique intégré (poignée 1/4 de tour) et détenteur. Avec raccordement latéral ou central pour différentes possibilités de montage.

Données techniques

Corps	Aluminium
Soufflet	Acier inoxydable
Joints d'étanchéité	EPDM / PA6.6 / PTFE
Siège	Laiton / EPDM
Poids	0,85 kg
Robinet d'arrêt	Laiton / PTFCE
Membrane	Hastelloy® C
Entrée	2 x filetages intérieurs G 3/8" (modèle vertical ou horizontal possible)
Sortie	2 x filetages intérieurs G 3/8" (modèle vertical ou horizontal possible)
Température de service	entre -30 °C et +50 °C
Flux de fuite global	< 1 × 10 ⁻⁷ mbar l s (He)

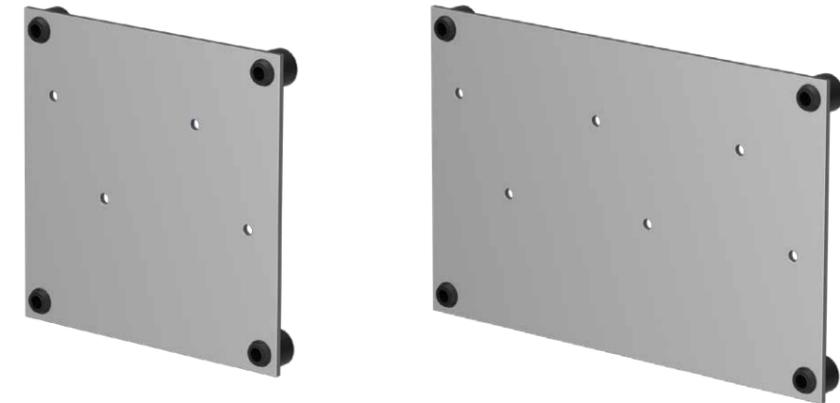
TYPE	PRESSION AMONT max. bar	PLAGE DE RÉGLAGE DE LA PRESSION SECONDAIRE bar	DÉBIT NOM. N ₂ m ³ /h	N° D'ARTICLE
PDG-A 1,5-1-0,5	1,5	0,1 - 1	0,5	168699

ATTENTION Pour le montage, utilisez uniquement de l'innox, que ce soit pour les raccords ou les conduites. L'utilisation de cuivre avec l'acétylène est interdite ; **RISQUE D'EXPLOSION en cas de formation d'acétylure !**



Accessoires pour points de soutirage

Accessoires pour points de soutirage de type PDG



Plaque de montage PDG

Différentes plaques de montage préperçées sont disponibles lorsque la surface de l'emplacement de montage n'est pas plate ou pour d'autres raisons esthétiques.

Matériau INOX

TYPE	DIMENSIONS H x L x P	ESPACEMENT DES TROUS	DIAMÈTRE DES TROUS	N° D'ART.
Plaque de montage 1 PDG	160 x 80 x 15 mm	55 x 140 mm		173314
Plaque de montage 2 PDG	160 x 160 x 15 mm	140 x 140 mm	8,2 mm	173312
Plaque de montage 3 PDG	250 x 80 x 15 mm	230 x 140 mm		173313

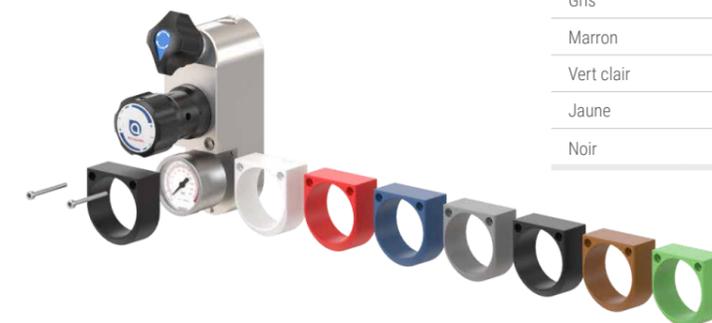
avec vis de fixation



Cache pour manomètre PDG

Les points de soutirage PDG peuvent également être équipés ultérieurement de caches pour manomètre de différentes couleurs en fonction du type de gaz. Les caches peuvent être facilement remplacés au moyen de deux vis.

COULEUR	TYPE DE GAZ	N° D'ARTICLE
Bleu	Protoxyde d'azote	172812
Vert foncé	Argon	172813
Rouge	Gaz combustibles, acétylène	172814
Blanc	Oxygène	172815
Gris	CO ₂	172816
Marron	Hélium	172817
Vert clair	Ar / CO ₂	172818
Jaune	Gaz corrosifs / toxiques	172819
Noir	Azote	monté en série



Points de soutirage du gaz VPM

VPM, VPMS



Points de soutirage pour les alimentations en gaz dans les laboratoires et les ateliers de production

Pour gaz et mélanges de gaz purs (pureté $\leq 6,0$)

Exception : gaz corrosifs et acétylène, voir tableau récapitulatif
Compatibilité des gaz page 152

Pression amont jusqu'à 50 bar*
* Oxygène max. 25 bar

Description

Points de soutirage du gaz dans la plage basse pression avec raccordement latéral ou central pour différentes possibilités de montage. Permet le raccordement à la fois simple et sécurisé de différentes robinetteries, comme les détendeurs, les robinets de dosage et les vannes d'arrêt, les débitmètres, etc. Avec robinet d'arrêt à membrane métallique intégré et affichage de la position ouverte/fermée.

Données techniques

Corps	VPM : Laiton VPM.S : Acier inoxydable 316L
Membrane	Hastelloy® C
Clapet	VPM : Laiton / PTFCE, VPM.S : Acier inoxydable 316L / PTFCE
Joints d'étanchéité	VPM : EPDM VPM.S : FKM et PTFCE
Plaque	Aluminium
Entrée	Filetage G 3/8" à l'intérieur, en haut/derrière (raccords à bague de serrage au choix)
Sortie	Filetage G 3/8" à l'intérieur, devant (raccordement simplifié grâce au système de serrage manuel)
Température de service	entre -30 °C et +50 °C
Flux de fuite global	$< 1 \times 10^{-7}$ mbar l s (He)

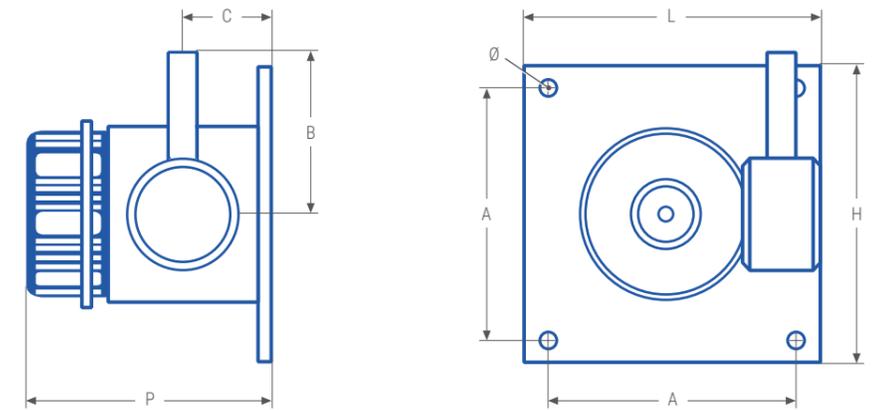
TYPE	PRESSION AMONT max. bar	COEFFICIENT DE DÉBIT Kv	N° D'ARTICLE
VPM 50-0,1	50*	0,1	16229
VPM.S 50-0,1			16234

* Pression amont maximale non valable pour tous les gaz. Voir tableau récapitulatif de la compatibilité des gaz.

Points de soutirage du gaz VPM

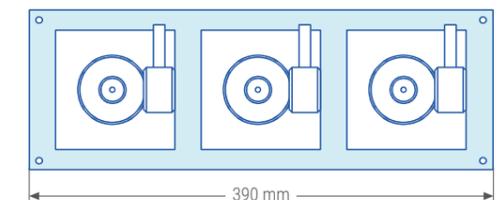
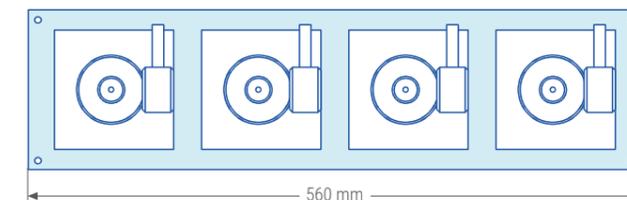
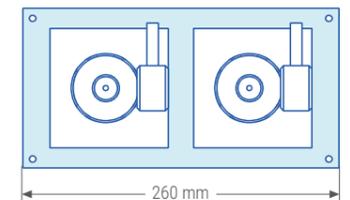
Dimensions

A: 75 mm
B: 50 mm
C: 34,5 mm
H: 90 mm
L: 90 mm
P: 75 mm
Ø: 4,5 mm



Plaque de montage pour les points de soutirage de type VPM / VPMS

DÉSIGNATION	DIMENSIONS	N° D'ARTICLE
Plaque de montage pour 2 points de soutirage VPM/VPMS	130 x 260 mm	16263
Plaque de montage pour 3 points de soutirage VPM/VPMS	130 x 390 mm	16264
Plaque de montage pour 4 points de soutirage VPM/VPMS	130 x 560 mm	16265



Pièce de rechange pour point de soutirage de type VPM / VPM.S

DÉSIGNATION	MATÉRIAU	DIMENSIONS	VE	N° D'ARTICLE
Joint plat pour sortie G 3/8" I	PTCFE	14,5 x 10 x 2 mm	10 unités	17141
Joint torique pour sortie G 3/8" I	EPDM	1,78 x 9,52 mm		17136

Élément de liaison VPM – Famille BS

TYPE	MATÉRIAU	ENTRÉE	SORTIE	N° D'ARTICLE
Double mamelon	Laiton	G 3/8" BSPP (a)	G 3/8" BSPP (a)	16487
	Acier inoxydable			16488

Débitmètre pour basse pression avec écran de manomètre

DYNAMAL, DYNAVAL



Description

- Débitmètre à ailette mécanique. Pour une installation sur un détendeur HBS / HBSI / BS / BSI ou directement sur le point de soutirage mural VPM

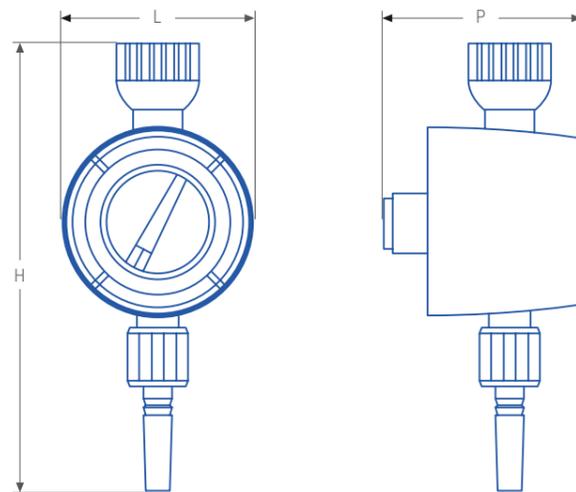
ATTENTION Pression maximale de service de 3,5 ou 4,0 bar !

- Les débitmètres ALPHAGAZ™ sont étalonnés à +20 °C et à une pression inférieure à 1,013 bar.

Données techniques

Corps	Métal léger
Mécanisme de mesure	Laiton
Précision	Valeur de fin d'échelle + 10 %
Température de service	entre -20 °C et +50 °C
Dimensions (L x H x P)	56 x 62 x 118 mm
Poids	env. 0,34 kg
Entrée	G 3/8" BSPP
Sortie	M12 x 1,25 avec douille Ø 4 – 6 mm

REMARQUE Lorsque les régulateurs sont utilisés dans d'autres conditions de fonctionnement (gaz, pression, température), le débit affiché doit être multiplié par le facteur C pour obtenir le débit réel.



Débitmètre pour basse pression

Mesure du débit dans les ateliers de production et les laboratoires.

Pour les gaz et les mélanges de gaz purs et non corrosifs.

Exception : gaz corrosifs et acétylène, voir tableau récapitulatif
Compatibilité des gaz

Dimensions

L : 56 mm
H : 75 mm
P : 61 mm

TYPE	PRESSION AMONT max. bar	PLAGE DE RÉGLAGE DE LA PRESSION SECONDAIRE bar	DÉBIT NOM. l/min	N° D'ARTICLE				
				Air	Argon	Azote	Oxygène	Hydrogène
Dynamal	variable, de 2,5 à 4	fixe	0,2 – 1,5	15943	15920	15916	15938	-
		Pression atmosphérique	0,5 – 5	-	-	15917	-	15934
		-	1 – 15	-	15922	-	-	-
DynaVal	fixe 3, 5	variable	0,5 – 5	15966	15951	15947	15962	-
		0 – 3	1 – 15	-	15952	15948	15963	-
		-	5 – 50	-	15953	15949	15964	-

Débitmètre pour basse pression avec écran de manomètre

Facteurs et tableaux de correction pour les débitmètres DYNAMAL et DYNAVAL

FACTEUR DE CORRECTION EN FONCTION DU TYPE DE GAZ C_g	TYPE DE GAZ	GAZ D'ÉTALONNAGE DU DÉBITMÈTRE				
		Air	Oxygène	Azote	Argon	Hydrogène
$C_g = \sqrt{\frac{d_e}{d_u}}$	Acétylène	1,05	1,10	1,03	1,23	0,28
	Dioxyde de carbone	0,81	0,85	0,79	0,95	0,21
	Argon	0,85	0,90	0,84	1,00	0,22
	Azote	1,01	1,07	1,00	1,19	0,27
	Butane	0,70	0,73	0,68	0,82	0,18
	Éthane	0,98	1,02	0,96	1,14	0,26
	Éthylène	1,01	1,06	0,99	1,19	0,26
	Hélium	2,69	2,83	2,64	3,16	0,71
	Hydrogène	3,81	3,99	3,74	4,46	1,00
	Krypton	0,58	0,62	0,58	0,69	0,15
	Méthane	1,34	1,41	1,32	1,58	0,35
	Monoxyde de carbone	1,01	1,07	1,00	1,19	0,27
	Oxygène	0,95	1,00	0,93	1,12	0,25
	Propane	0,80	0,84	0,79	0,95	0,21
	Propylène	0,82	0,86	0,80	0,97	0,21
	Protoxyde d'azote	0,81	0,85	0,79	0,95	0,21

FACTEUR DE CORRECTION EN FONCTION DE LA PRESSION DANS LA CHAMBRE DE MESURE C_p	TYPE	PRESSION DE LA CELLULE DE MESURE EN BAR													
		0	0,1	0,2	0,5	0,8	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	5	6
$C_p = \sqrt{\frac{P_r + 1}{P_e + 1}}$	Dynamal	1,0	1,5	1,09	1,22	1,34	1,41	1,58	1,73	1,87	2,00	2,12	2,23	2,45	2,64
	DynaVal	-	-	-	-	-	0,70	0,79	0,87	0,94	1,00	1,06	1,12	1,22	1,32

FACTEUR DE CORRECTION EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE DANS LA CHAMBRE DE MESURE C_t	Température (°C)*	Facteur C_t												
		-20 °	-15 °	-10 °	-5 °	0 °	5 °	10 °	15 °	20 °	25 °	30 °	35 °	40 °
$C_t = \sqrt{\frac{20 + 273}{t + 273}}$	Facteur C_t	1,08	1,07	1,06	1,05	1,04	1,03	1,02	1,01	1	0,99	0,98	0,98	0,97

* Les températures peuvent être mesurées au même endroit que les pressions des gaz.

Le débit réel est égal à la quantité mesurée, multipliée par le coefficient de correction $C = C_g \times C_p \times C_t$

Option

TYPE	N° D'ARTICLE
Raccord M 12 x 1,25 femelle 3 pièces modèle BW vissé Ø ext. 10 mm	16518
Raccord M 12 x 1,25 femelle avec mamelon à encoche pour tuyau flexible Ø int. de 4 à 6 mm	16514

Accessoires

Raccord double bague Gyrolok avec filtre fritté en inox/bronze

Pour l'installation à l'entrée d'un détendeur de ligne ou d'un point de soutirage

FILETAGE	DIAMÈTRE DU TUYAU	N° D'ARTICLE	
		Acier inoxydable	Laiton chromé
G 3/8"	1/8"	72699	72585
G 3/8"	1/4"	72701	72587
G 3/8"	6 mm	72703	72589
G 3/8"	10 mm	72705	72591
G 3/8"	12 mm	72707	72593

Raccord double bague Gyrolok sans filtre

Pour tous les détendeurs, stations de détente et points de soutirage avec sortie G 3/8"

FILETAGE	DIAMÈTRE DU TUYAU	N° D'ARTICLE	
		Acier inoxydable	Laiton chromé
G 3/8"	1/8"	16566	16521
G 3/8"	1/4"	16565	16523
G 3/8"	6 mm	16558	16522
G 3/8"	8 mm	16562	16526
G 3/8"	10 mm	16567	16524
G 3/8"	12 mm	16569	72594

Raccord double bague Swagelok ISO/BSP de type RS

Alternative à tous les détendeurs, stations de détente et points de soutirage avec sortie G 3/8"

FILETAGE	DIAMÈTRE DU TUYAU	N° D'ARTICLE	
		Acier inoxydable	Laiton brillant
G 3/8"	1/8"	126995	126996
G 3/8"	1/4"	81436	152705
G 3/8"	6 mm	81435	166411
G 3/8"	8 mm	184988	184987
G 3/8"	10 mm	126993	126994
G 3/8"	12 mm	127024	127025

Joint d'étanchéité pour la sortie



TYPE	MATÉRIAU	DIMENSIONS	VE	N° D'ARTICLE
Joint plat G 3/8", filetage extérieur	PTCFE	14,5 x 10 x 2 mm	10 unités	17141

Accessoires

Robinet de dosage RD 60 avec joints 2 x G 3/8" - 1 x G 1/4"

Pour plus d'informations, voir page 129

TYPE	MATÉRIAU	PRESSION AMONT max. bar	SIÈGE DE LA SOUPAPE mm	COEFFICIENT DE DÉBIT KV	ENTRÉE	SORTIE	N° D'ART.
RD 60-0,10 ST	Laiton chromé	60	2,5	0,1	G 3/8" BSPP, filetage extérieur	G 1/4"	212343



Raccord double bague pour robinet de dosage RD 60

Raccord à bague de serrage pour sortie du robinet de dosage RD 60

FILETAGE	DIAMÈTRE DU TUYAU	N° D'ARTICLE Acier inoxydable
G 1/4"	1/8"	167792
G 1/4"	1/4"	167793
G 1/4"	6 mm	168708

Robinet de dosage à soufflet VIC

Pour le montage sur la sortie de 3/8" de détendeurs. Pour plus d'informations, voir page 130

TYPE	PRESSION AMONT max. EN bar	DIAMÈTRE DE PASSAGE	COEFFICIENT DE DÉBIT KV	MONTAGE	ENTRÉE	SORTIE	N° D'ARTICLE
VIC 50-0,24.S	50*	4,0	0,24	Vanne d'équerre (AN)	G 3/8", filetage extérieur	Collier de serrage 1/4"	16165

* Pression amont maximale non valable pour tous les gaz, voir tableau récapitulatif.



MILLIMITE AN

Pour plus d'informations, voir page 131

TYPE	MATÉRIAU	MONTAGE	ENTRÉE	SORTIE	N° D'ARTICLE
MILLIMITE 200-0,02. AN	Laiton	Vanne d'équerre	G 3/8", filetage extérieur	Collier de serrage de 6 mm* en laiton	16129
MILLIMITE 200-0,02.S.AN	Acier inoxydable			Collier de serrage de 6 mm* en acier inoxydable	16130

* Raccord à double bague de serrage pour tuyau de 6 mm de diamètre extérieur. Respecter les matériaux.





Accessoires

Douilles porte-tuyau



SORTIE	ENTRÉE	N° D'ARTICLE	
		Laiton	Acier inoxydable
1	Raccord de tuyau conique 2,5 - 6 mm	72597	72712
2	Raccord de tuyau conique 6 - 10 mm	72598	72713
Kit n° 4		G 3/8" (BSPP)	
3	Douilles pour tuyau (applications alimentaires) 6 mm et 9 mm	-	202295
4	Embout pour raccord à visser 6 mm	16515	16517



Tuyau en plastique

Les tuyaux en plastique sont des tuyaux flexibles qui permettent de raccorder le détendeur ou le point d'utilisation à l'appareil final dans la plage de basse pression.

En cas d'utilisation avec des raccords à double bague, veuillez choisir la buse de support appropriée.



Douille de support



TYPE	COULEUR	PRESSION DE SERVICE max. bar	DIAMÈTRE INTÉRIEUR mm	DIAMÈTRE EXTÉRIEUR mm	N° D'ARTICLE	N° D'ARTICLE	
						Douille de support en laiton	Douille de support en acier inoxydable
Tuyau en polyamide PA*	Noir	50	4	6	78252	78255	78259
	Bleu		4	6	78253	78255	78259
	Bleu		6	8	78264	78256	78260
	Incolore		8	10	78265	78257	78261

* Produit vendu au mètre

MULTIBAR

Tuyau en PVC souple, type MULTIBAR (REFITEX CRISTALLO) avec renfort textile en polyester pour applications alimentaires (FOOD). Conforme aux normes 1935/2004, 10/2011 et FDA.



TYPE	COULEUR	PRESSION DE SERVICE max. bar	DIAMÈTRE INTÉRIEUR mm	DIAMÈTRE EXTÉRIEUR mm	N° D'ARTICLE	N° D'ARTICLE Collier de serrage
Tuyau MULTIBAR*	Transparent	26	5	11	189727	75335
			6	12	189728	75338
		20	8	14	189729	75339
			10	16	189730	75336

* Produit vendu au mètre



Surveillance
des installations

Système de surveillance ALMS



Écran tactile

Utilisation pratique à partir d'un écran tactile en couleurs (IHM).

Programmation

Le système de commande de l'automate programmable peut être programmé librement et s'intègre dans les environnements d'application existants.

Protection contre les explosions (ATEX)

conformément à la nouvelle directive 2014/34/UE en vigueur depuis le 20 avril 2016

La solution pour la gestion complète de vos gaz

Avec le dispositif d'alerte en cas de niveau de gaz insuffisant ALMS, AIR LIQUIDE mise sur une toute nouvelle solution innovante pour répondre aux exigences futures de l'industrie 4.0.

Un logiciel industriel innovant permet d'enregistrer et d'afficher les niveaux de gaz insuffisants, les pressions de service et les niveaux de consommation. Grâce à une navigation intuitive à partir d'un écran tactile moderne, l'utilisateur peut accéder rapidement et en toute sécurité à l'ensemble des données pertinentes du système d'approvisionnement en gaz utilisé.

Parallèlement à l'attribution de droits d'utilisation et au choix de la langue de l'interface, le client a avant tout la possibilité d'intégrer le système de commande de l'automate programmable dans quasiment tous les environnements d'application et les systèmes de commande de processus, ainsi que de le programmer librement et en toute simplicité en fonction de ses besoins.

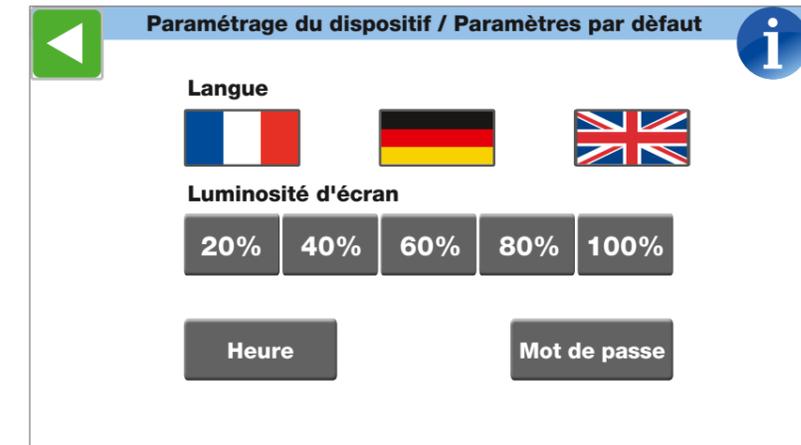
Utilisation

Le système ALMS est un dispositif d'alarme et de mesure fixe, qui fonctionne en continu. Équipé de transmetteurs appropriés avec un signal de sortie électrique compris entre 4 et 20 mA, il permet de surveiller le contenu des réservoirs de gaz sous pression et d'afficher simultanément la pression actuelle.

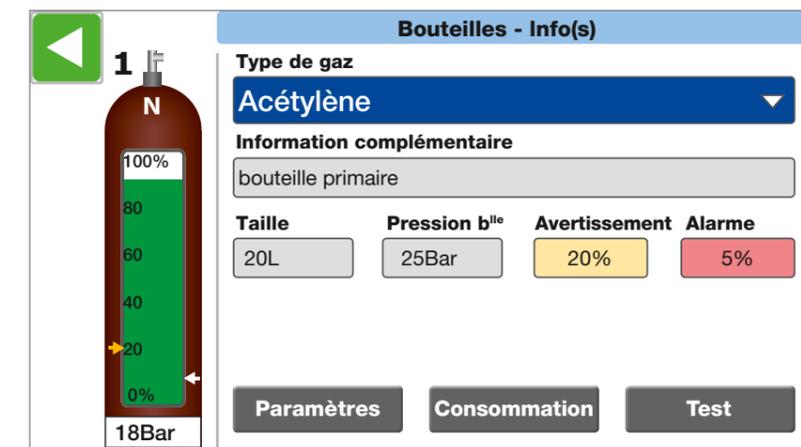
Forme de construction

Appareil de mesure mural compact avec boîtier en plastique gris clair équipé d'un couvercle transparent verrouillable avec charnière devant le panneau avant et écran tactile de 4 pouces. Utilisation pratique à partir d'un écran tactile en couleurs (IHM). Entrées et sorties de câble par le bas, sortie pour le câble d'antenne par le haut.

Choix de la langue et configuration



Saisie des valeurs de base

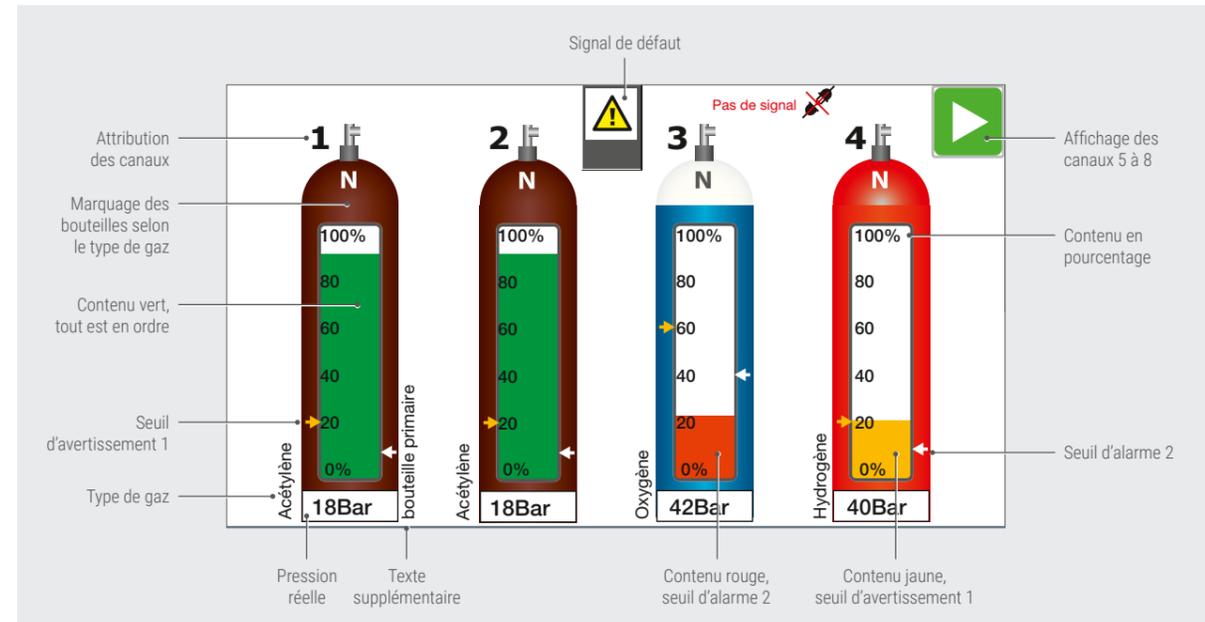


Fonction

Lors de l'utilisation avec des transmetteurs de pression installés au niveau de centrales de détente ou avec des balances pour bouteilles (en option), il est possible d'afficher jusqu'à 4 canaux (8 canaux en option). Par ailleurs, les alarmes sont déclenchées sur la base de deux seuils prédéfinis : un premier (seuil 1) qui fait passer la couleur du canal concerné du vert au jaune et un deuxième (seuil 2) qui entraîne un changement de couleur du jaune au rouge, accompagné d'un clignotement supplémentaire. Lorsque le seuil 2 est atteint, un signal acoustique est également émis par l'avertisseur sonore intégré. Il est possible de désactiver l'avertisseur sonore en touchant l'écran tactile. L'affichage optique reste actif jusqu'à ce que l'alarme ait été arrêtée.

La version LTE des différentes variantes permet de disposer d'appareils qui envoient les messages d'alarme par SMS ou par e-mail. Il est possible d'enregistrer jusqu'à 5 numéros de téléphone et/ou 5 destinataires d'e-mails. Appareils équipés de Profibus pour permettre la lecture des données et versions spéciales sur demande.

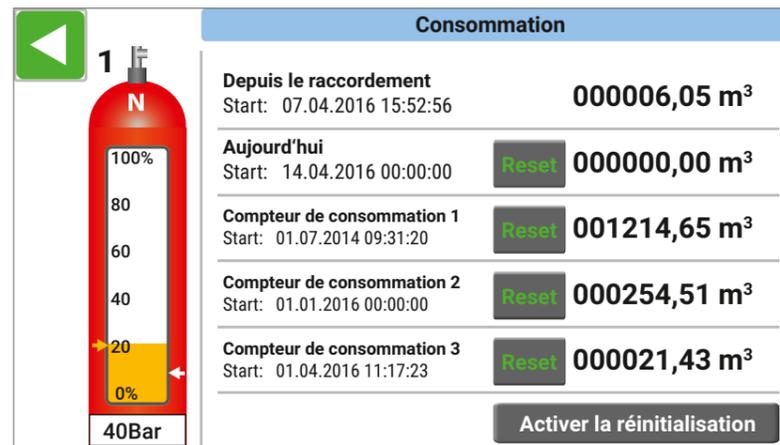
Jauge de niveau et alarmes



Mesure de la consommation

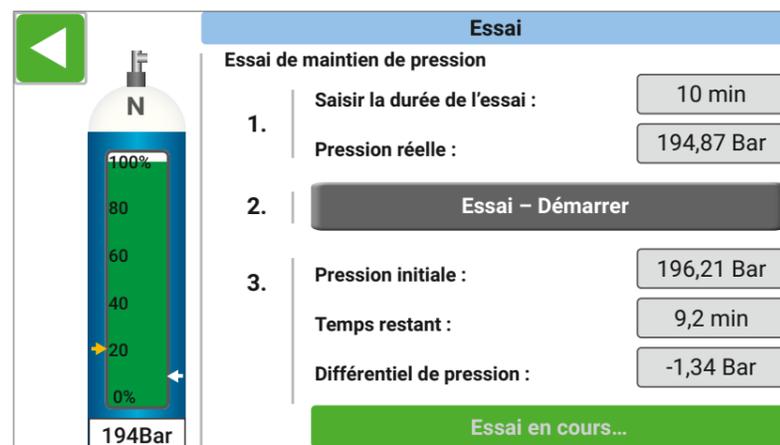
Si la taille des bouteilles et la pression de remplissage sont saisies dans les informations relatives aux bouteilles, il est possible de mesurer la consommation sur cinq plages différentes.

La ligne « Depuis le raccordement » indique toujours la consommation totale de la bouteille de gaz actuellement raccordée. La ligne « Aujourd'hui » indique la consommation du jour. Cet affichage est réinitialisé tous les jours à 00:00. Les plages de mesure des trois autres lignes peuvent être réglées individuellement.



Essai de pression

La fonction de contrôle de maintien de la pression déjà en place permet de procéder à un essai d'étanchéité de la station en toute simplicité. La durée de l'essai peut être définie sur la plage de votre choix.



Données techniques

Tension réseau	85 – 264 V CA, 47 – 63 Hz
Puissance absorbée	180 mA à 120 V CA, 90 mA à 240 V CA
Température ambiante pendant le fonctionnement	de -10 °C à +60 °C
Degré de protection	IP65
Dimensions du boîtier mural en plastique (H x l x P)	Type 250 : 264 x 234 x 144 mm Type 310 : 324 x 289 x 145 mm Type 400 : 344 x 404 x 161 mm
Poids / Boîtier de base avec une charge maximale	Type 250 : de 3,2 kg (version non Ex) à 3,6 kg (version Ex) Type 310 : de 5,6 kg (version non Ex) à 6,0 kg (version Ex) Type 400 : à partir de 8,2 kg
Nombre de capteurs	Type 250 : 4 (8 au maximum) pour les modèles non Ex, 2 (8 au maximum) pour les modèles Ex Type 310 : 4 (8 au maximum) pour les modèles non Ex, 2 (8 au maximum) pour les modèles Ex Type 400 : 4 (32 au maximum) pour les modèles non Ex, 2 (32 au maximum) pour les modèles Ex
Tension d'alimentation du capteur de mesure	24 V CC
Entrée de signal des capteurs	4 – 20 mA ou 0 – 10 V CC
Précision d'affichage	Valeur dépendante du capteur
Contact d'alarme	Contact à deux directions libre de tension Charge du contact maximale 230 V / 3 A CA ; 24 V / 1 A CC
Matière du boîtier	Plastique ABS RAL7035
Bâti avec couvercle transparent	Polycarbonate RAL7024
Dispositif d'avertissement	90 dB

Normes appliquées

Compatibilité électromagnétique	Directive 2004/108/CE EN 50270:2006 EN 61000-6-4:2007 A1:2011
Directive Basse tension	Directive 2006/95/CE EN 61010-1:2001 AC:2002
Atmosphères explosibles	Directive 2014/34/UE EN 60079-0, EN 60079-15, EN 60079-29
Classification Ex lors du fonctionnement des capteurs en atmosphère explosive	II (2)G [Ex ic Ge] IIC
Transducteurs de pression Ex approuvés	Marque BDS 17.600 Ex. Autres modèles sur demande

Conception des câbles

La longueur maximale admissible des câbles est de 410 m. La section des câbles ne doit pas être inférieure à 0,5 mm² pour des câbles d'une longueur de 410 m.

N° 1	BARRIÈRE Fabricant / type	CERTIFICAT	U ₀ V	I ₀ MA	P ₀ MW	L ₀ MH	C ₀ NF	GRUPE	CLASSE T
	REG. GEORGIN / BZG 787+	INERIS11ATEX0024 X	28	89,31	0,625 2	4,457 2	83	IIC	T4
CAPTEURS									
	Fabricant / type	CERTIFICAT	P _i mW	L _i mH	C _i yF	L _k (mH)m	C _k nF / m	U _i V	I _i mA
	Siemens AG / SITRANS P220	SEV10ATEX0146	≤ 750	0	0	0,001	0,2	≤ 30	≤ 100
	BD SENSORS / 17.600G Ex	IBEXU10ATEX1068 X	660	0,01	1000	0,001	0,2	28	93



Signalisation ALMS

Aperçu du système de surveillance AIR LIQUIDE



ATTENTION

En suisse, les versions LTE fonctionnent uniquement avec une carte SIM de Swisscom!



Mode d'emploi
OP ALMS

BLOC APPAREIL / TYPE D'APPAREIL	BOÎTIER 234 x 264 x 144 L x H x P	BOÎTIER 289 x 324 x 145 L x H x P	SORTIE POUR CONTACT D'ALARME	MODULE D'EXTENSION 4K	MODULE LTE Messages E-Mail et SMS	BARRIÈRE ZENER pour 2 capteurs	N° D'ARTICLE
ALMS 4K + AK	1 x		1 x				184351
ALMS 4K LTE	1 x		1 x		1 x		211649
ALMS 8K+AK	1 x		1 x	1 x			184353
ALMS 8K LTE		1 x	1 x	1 x	1 x		211650
ALMS 2 / 2K Ex + AK	1 x		1 x			1 x	184355
ALMS 2 / 2K EX LTE	1 x		1 x		1 x	1 x	211651
ALMS 2 / 6K Ex + AK		1 x	1 x	1 x		3 x	184357
ALMS 2 / 6K EX LTE		1 x	1 x	1 x	1 x	3 x	211662
ALMS 6 / 2K Ex + AK		1 x	1 x	1 x		1 x	184359
ALMS 6 / 2K EX LTE		1 x	1 x	1 x	1 x	1 x	211663
ALMS 4K Ex + AK	1 x		1 x			2 x	184361
ALMS 4K EX LTE	1 x		1 x		1 x	2 x	211664
ALMS 4 / 4K Ex + AK		1 x	1 x	1 x		2 x	184363
ALMS 4 / 4K EX LTE		1 x	1 x	1 x	1 x	2 x	211665
ALMS 8K Ex + AK		1 x	1 x	1 x		4 x	184365
ALMS 8K EX LTE		1 x	1 x	1 x	1 x	4 x	211666
Styilet (inclus dans la livraison)							189853

Version spéciale ALMS sur demande

Accessoires de signalisation

Transmetteur de pression MINI pour gaz non inflammables



Signal de sortie	4 – 20 mA
Exactitude	< 1 %
Tension d'alimentation	8 – 33 V
Plage de température	de -40 °C à +85 °C
Classe de protection	IP67
Longueur totale	env. 87 mm

DÉSIGNATION	MATÉRIAU	FILETAGE DU RACCORD	PLAGE DE PRESSION	N° D'ARTICLE
Transmetteur de pression MINI	Acier inoxydable 316L	G 1/4"	jusqu'à 400 bar	169933
			jusqu'à 100 bar	169935
	Céramique, acier inoxydable 303, EPDM		jusqu'à 16 bar	169936

Transmetteur de pression 17600 (version Ex) pour gaz inflammables



Signal de sortie	4 – 20 mA
Exactitude	0,5 %
Tension d'alimentation	10 – 28 V
Plage de température	de -40 °C à +85 °C
Classe de protection	IP65
Longueur totale	env. 97 mm

Certificats

IBExU 10 ATEX 1068 X / IECEx IBE 12.0027X

Zone 0	II 1G Ex ia IIC T4 Ga
Zone 20	II 1D Ex ia IIIC T 85 °C Da

DÉSIGNATION	MATÉRIAU	FILETAGE DU RACCORD	PLAGE DE PRESSION	N° D'ARTICLE
Transmetteur de pression 17600	Acier inoxydable 1.4301 Joint extérieur FKM	G 1/4"	jusqu'à 400 bar	131690
			jusqu'à 250 bar	131691
			jusqu'à 25 bar	131692

Accessoires de signalisation

Connecteur pour transmetteur de pression

DÉSIGNATION	ENTRÉE	SORTIE	MATÉRIAU	PLAGE DE PRESSION	N° D'ARTICLE
Version d'angle	M 16 x 1,336 filetage extérieur	G 1/4"	Acier inoxydable	Laiton brillant	16407*
				jusqu'à 300 bar	153387
Version droite	M 16 x 1,336 filetage extérieur			jusqu'à 200 bar	16402

* pour ECOGAZ



16407

Accessoires pour ALMS

DÉSIGNATION	DESCRIPTION	N° D'ARTICLE
Serrure à cylindre pour couvercle avant avec 2 clés	La serrure peut être insérée ultérieurement dans l'orifice prévu. La serrure/l'obturateur existant peut être retiré(e) facilement par l'arrière. La clé ne peut être retirée que lorsqu'elle est verrouillée.	184373
Boîtier d'antenne	Boîtier pour antenne	184375
Alimentation 24 V	Nécessaire pour la sortie de 24 V via le contact d'alarme pour l'alimentation d'un voyant lumineux/avertisseur sonore, etc.	204492

Autres options et pièces de rechange disponibles dans le mode d'emploi et sur demande.



ALMS LIBRA avec balance pour bouteilles

Le système ALMS LIBRA est une unité de commande fixe, qui fonctionne de façon continue pour les transmetteurs de pression et les balances dans le but de surveiller le contenu des récipients à gaz sous pression. Lors d'une utilisation avec des transmetteurs de pression installés au niveau de centrales de détente ou avec des balances pour bouteilles avec une sortie de signal de 4 à 20 mA, il est possible d'afficher jusqu'à 4 canaux (8 canaux). Par ailleurs, les alarmes sont déclenchées sur la base de deux seuils prédéfinis : un premier (seuil 1) qui fait passer la couleur du canal concerné du vert au jaune et un deuxième (seuil 2) qui entraîne un changement de couleur du jaune au rouge, accompagné d'un clignotement supplémentaire. Lorsque le seuil 2 est atteint, un signal acoustique est également émis par l'avertisseur sonore intégré.

Une sortie d'alarme est également présente pour permettre le raccordement à d'autres dispositifs de signalisation, tels que des sirènes ou des lampes clignotantes, ou le transfert des alarmes vers des systèmes situés en amont. Le contact signale un dépassement de la limite d'alarme ou une rupture de câble au niveau des capteurs.

Contact à deux directions libre de tension : charge du contact de 240 V / 2 A maximum

La plateforme de la balance est en acier inoxydable robuste de qualité. Les cellules de pesage utilisées sont isolées de façon hermétique et répondent aux exigences de la classe de protection IP65.

La balance a été développée pour permettre une connexion au système de surveillance ALMS LIBRA et sert à surveiller le contenu des récipients à gaz sous pression.



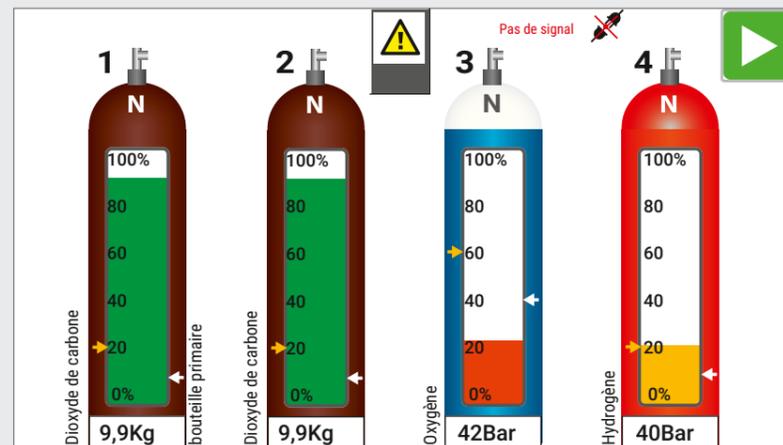
Le domaine de fonctionnement est indiqué sur la plaque signalétique, ainsi que dans la déclaration de conformité de l'UE et doit être vérifié au cas par cas.



ATTENTION

Le système ALMS LIBRA lui-même doit toujours être installé hors de la zone dangereuse.

Indicateur / Fenêtre de message



Documents techniques sur demande

Données techniques

Tension réseau	85 – 264 V CA, 47 – 63 Hz
Puissance absorbée	180 mA à 120 V CA 90 mA à 240 V CA
Température ambiante pendant le fonctionnement	de -10 °C à +60 °C
Degré de protection	IP65
Dimensions (H x l x P)	Boîtier mural en plastique 324 x 289 x 145 mm
Poids/Boîtier de base avec une charge maximale	de 5,6 kg (version non Ex) à 6,0 kg (version Ex)
Nombre de capteurs	4 (8 au maximum) pour les modèles non Ex, 2 (8 au maximum) pour les modèles Ex
Nombre de balances	4 au maximum
Tension d'alimentation du capteur de mesure	24 V CC
Entrée de signal des capteurs et des balances	4 – 20 mA ou 0 – 10 V CC
Précision d'affichage	Valeur dépendante du capteur
Contact d'alarme	Contact à deux directions libre de tension Charge du contact maximale 240 VCA / 2 A ; 24 V / 1 A CC
Matière du boîtier	Plastique ABS RAL7035
Bâti avec couvercle transparent	Polycarbonate RAL7024
Dispositif d'avertissement	90 dB
Plage de pesée LIBRA	5 – 120 kg
Lisibilité	0,1 kg
Capacité de charge	600 kg
Plage de température LIBRA	de -10 °C à +40 °C
Dimensions (L x l x H)	320 x 320 x 30 mm
Type de câble LIBRA	LiYCY 4 x 0,34 mm ²
Longueur du câble	10 m
Homologation Ex	IBExU19ATEX1145X
Protection contre l'explosion LIBRA conformément à la directive 2014/34/UE	II 2G Ex ib IIC T4 Gb II 2D Ex ib IIIC T110 °C Db -10 °C ≤ Ta ≤ +40 °C
Plaque de fixation au sol (L x l x H)	330 x 330 x 3 mm
Rampe de chargement (L x l x H)	330 x 330 x 32 mm

Normes appliquées

Compatibilité électromagnétique	Directive 2014/30/UE
Directive Basse tension	Directive 2014/30/UE
Atmosphères explosibles LIBRA	Directive 2014/34/UE EN 60079-0 EN 60079-11
Classification Ex lors du fonctionnement des capteurs en atmosphère explosive	II (2)G [Ex ic Ge] IIC
Transducteurs de pression Ex approuvés	Marque BDS 17.600 Ex. Autres modèles sur demande

Conception des câbles ATEX

La longueur maximale admissible des câbles est de 410 m. La section des câbles ne doit pas être inférieure à 0,5 mm² pour des câbles d'une longueur de 410 m.

N° 1	BARRIÈRE Fabricant / type	CERTIFICAT	U ₀ V	I ₀ MA	P ₀ MW	L ₀ MH	C ₀ NF	GRUPE	CLASSE T
	REG. GEORGIN / BZG 789+	INERIS11ATEX0024 X	28	89,31	0,625 2	4,457 2	83	IIC	T6

CAPTEURS Fabricant / type	CERTIFICAT	P _i mW	L _i mH	C _i yF	L _k (mH)m	C _k nF / m	U _i V	I _i mA
Siemens AG / SITRANS P220	SEV10ATEX0146	≤ 750	0	0	0,001	0,2	≤ 30	≤ 100
BD SENSORS / 17.600G Ex	IBExU10ATEX1068 X	660	0,01	1000	0,001	0,2	28	93

Aperçu du système de surveillance AIR LIQUIDE

BLOC APPAREIL / TYPE D'APPAREIL	BOÎTIER BCD310 294 x 324 x 144 mm sans fixation murale	SORTIE POUR CONTACT D'ALARME	MOLULE LTE Messages E-Mail et SMS	BARRIÈRE ZENER pour 2 capteurs	PLAQUE DE FIXATION AU SOL BF	N° D'ARTICLE
ALMS LIBRA 4W	1 x	1 x				196138
ALMS LIBRA 4W LTE	1 x	1 x	1 x			211667
ALMS LIBRA 4W Ex	1 x	1 x		8 x		196140
ALMS LIBRA 4W EX LTE	1 x	1 x	1 x	8 x		211668
ALMS LIBRA 2W / 2W Ex	1 x	1 x		4 x		196142
ALMS LIBRA 2W / 2W EX LTE	1 x	1 x	1 x	4 x		211669
ALMS LIBRA 2D / 2W	1 x	1 x				196144
ALMS LIBRA 2D / 2W LTE	1 x	1 x	1 x			211670
ALMS LIBRA 2D / 2W Ex	1 x	1 x		4 x		196146
ALMS LIBRA 2D / 2W EX LTE	1 x	1 x	1 x	4 x		211671
ALMS LIBRA 2D Ex / 2W	1 x	1 x		2 x		196148
ALMS LIBRA 2D EX / 2W LTE	1 x	1 x	1 x	2 x		211672
ALMS LIBRA 2D Ex / 2W Ex	1 x	1 x		6 x		196150
ALMS LIBRA 2D EX / 2W EX LTE	1 x	1 x	1 x	6 x		211673
Balance pour bouteilles ALMS LIBRA					Incluse dans la livraison	196152
Balance pour bouteilles ALMS LIBRA Ex					Incluse dans la livraison	196153
Rampe de chargement SS pour une balance						197299
Styler (inclus dans la livraison)						189853

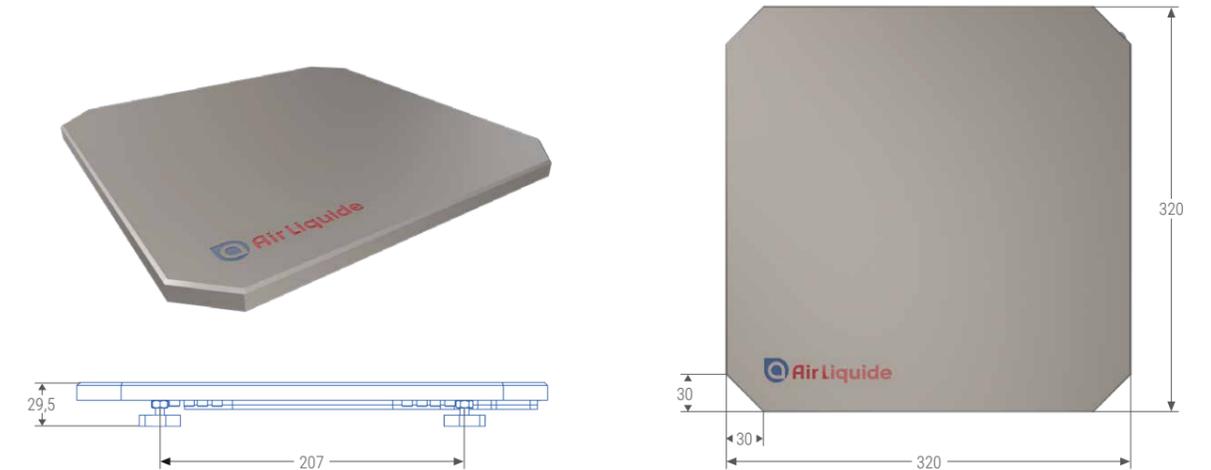


Instructions
d'utilisation
OP ALMS Libra

ATTENTION

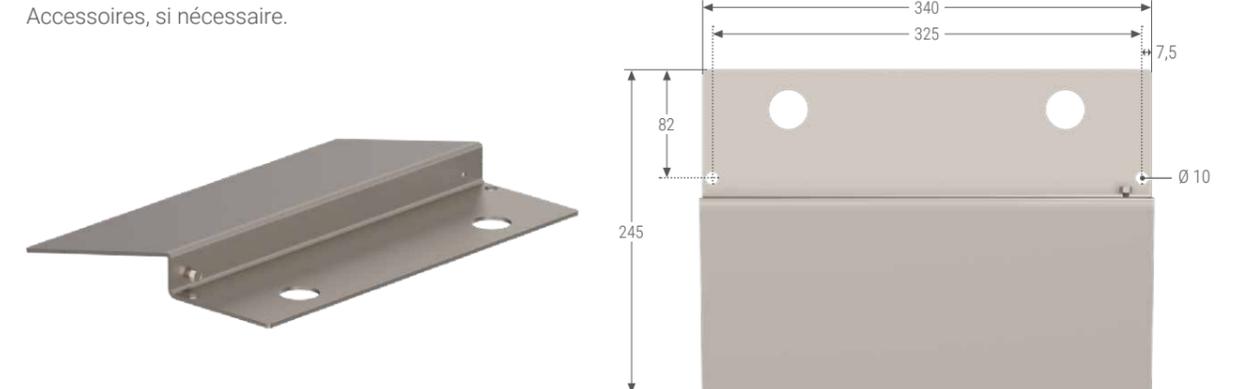
En suisse, les versions LTE fonctionnent uniquement avec une carte SIM de Swisscom!

Balance LIBRA



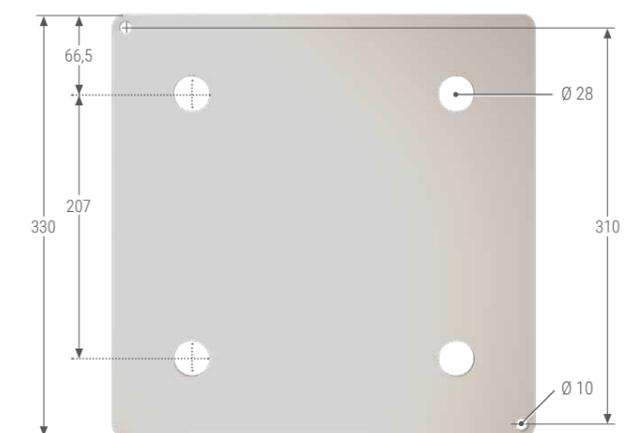
Rampe de chargement AR

Accessoires, si nécessaire.



Plaque de fixation au sol BF

Incluse dans la livraison de la balance plateforme.



Manomètres

Manomètres (avec double échelle bar/psi) ø 50 mm pour détendeur de bouteilles ALPHAGAZ™

Raccord M 10 × 1 – en bas, avec bague de centrage



DÉSIGNATION	PLAGE D'AFFICHAGE bar	MARQUE ROUGE bar	N° D'ARTICLE	
			Laiton chromé	Acier inoxydable
Manomètre HP	0 – 400	300	15969	-
	0 – 315	200	15972	15979
	0 – 100	70	16005	-
	0 – 40	30	16006	-
Manomètre BP	0 – 25	16	16004	16016
	-1 – 15	10	161472	16015
	-1 – 12	8	16001	15986
	-1 – 6	4	--	16014
	-1 – 5	3	15999	-
	-1 – 1,5	1	16000	16019
	0 – 160 mbar	100 mbar	16008	-

Joint de rechange M 10 × 1

DÉSIGNATION	DIMENSIONS	MATÉRIAU	UNITÉ	N° D'ARTICLE
Kit de joints pour manomètre	8 × 5 × 0,5 mm	PA 6.6	2 pièces	167800
	8 × 5 × 1 mm		2 pièces	
	8 × 5 × 1,5 mm		2 pièces	

Autres manomètres (avec double échelle bar/psi) ø 50 mm

DÉSIGNATION	RACCORDEMENT	PLAGE D'AFFICHAGE bar	MARQUE ROUGE bar	N° D'ARTICLE	
				Laiton chromé	Acier inoxydable
Manomètre HP	G 1/4"	0 – 400	300	154637	-
Manomètre BP		0 – 100	70	-	18547
		0 – 25	15	-	18552

Classe d'exactitude ... 2,5

Manomètres

Manomètres (avec double échelle bar/psi) ø 50 mm pour SGA2

Raccord G 1/4" – à l'arrière au centre, avec joint



DÉSIGNATION	PLAGE D'AFFICHAGE bar	MARQUE ROUGE bar	N° D'ARTICLE	
			Laiton chromé	Acier inoxydable
Manomètre HP	0 – 400	300	175261	175255
	0 – 80	50	175262	-
	0 – 40	25	-	175257
Manomètre BP	0 – 25	15	175263	175258
	0 – 16	12	-	175260
	0 – 6	3	-	175259

Classe d'exactitude ... 2,5

Manomètres (avec double échelle bar/psi) ø 50 mm pour robinets ALPHAGAZ™ (par exemple, ML2, CLSA2)

Raccord M 10 × 1 – à l'arrière au centre, avec bague de centrage

DÉSIGNATION	PLAGE D'AFFICHAGE bar	MARQUE ROUGE bar	N° D'ARTICLE	
			Laiton chromé	Acier inoxydable
Manomètre HP	0 – 400	300	151821	-
	0 – 315	200	15970	-
Manomètre BP	0 – 100	50	15973	15983
	0 – 40	30	16007	-
	0 – 25	16	16003	15983

Manomètres (avec double échelle bar/psi) ø 40 mm pour robinets ALPHAGAZ™ (par exemple, PDG)

Raccord M 10 × 1 – à l'arrière au centre, avec bague de centrage

DÉSIGNATION	PLAGE D'AFFICHAGE bar	MARQUE ROUGE bar	N° D'ARTICLE	
			Laiton chromé	Acier inoxydable
Manomètre BP	-1 – 15	10	15978	167873
	0 – 25	16	172793	172795
	-1 – 6	4	172792	172794
	-1 – 2,5	1,5	15975	-
	-1 – 1,5	1	15974	172796

Accessoires

Câbles de mise à la terre avec collier de serrage

TYPE	MATÉRIAU	DIMENSIONS	N° D'ARTICLE
Câbles de mise à la terre avec collier de serrage	Cuivre	3 000 mm	19369

Supports de bouteille avec sangle



Les supports de bouteille protègent chaque bouteille contre une chute éventuelle.

TYPE	MATÉRIAU	DIMENSIONS	N° D'ARTICLE
Support de bouteille avec chaîne pour 1 bouteille	Acier galvanisé	350 x 120 mm	76389
Support de bouteille avec chaîne pour 2 bouteilles		650 x 120 mm	76390
Support de bouteille avec chaîne pour 3 bouteilles		950 x 120 mm	76391
Support de bouteille avec chaîne pour 4 bouteilles		1250 x 120 mm	76392
Support de bouteille compact Prisma avec sangle		-	-	19176

Chariots à bouteilles



TYPE	DIMENSIONS	N° D'ARTICLE
Chariot porte-bouteille avec dispositif de levage	pour 1 bouteille de 10 litres	410 x 410 x 970 mm
	pour 1 bouteille de 30 litres	410 x 410 x 970 mm
	pour 1 bouteille de 50 litres	520 x 520 x 970 mm
Chariot de transport de bouteille 7607	400 x 400 x 1 000 mm	75271

Accessoires

Tuyaux en plastique

Les tuyaux en plastique sont des tuyaux flexibles qui permettent de raccorder le détendeur ou le point de soutirage à l'appareil final dans la plage de basse pression.



Tuyau en PVC souple, type MULTIBAR (REFITEX CRISTALLO) avec renfort textile en polyester pour applications alimentaires (FOOD). Conforme aux normes 1935/2004, 10/2011 et FDA

TUYAUX EN PLASTIQUE	COULEUR	PRESSION DE SERVICE MAX. bar	DIAMÈTRE INTÉRIEUR mm	DIAMÈTRE EXTÉRIEUR mm	N° D'ARTICLE	N° D'ARTICLE	
						Douille de support en laiton	Douille de support en acier inoxydable
Tuyau en polyamide PA*	Noir	50	4	6	78252	78255	78259
	Bleu		4	6	78253	78255	78259
	Bleu		6	8	78264	78256	78260
	Incolore		8	10	78265	78257	78261
Tuyau MULTIBAR*	Transparent	26	5	11	189727	-	-
			6	12	189728	-	-
		20	8	14	189729	-	-
			10	16	189730	-	-

* Produit vendu au mètre

Douilles de support

FLEXIBLE		N° D'ARTICLE	
Diamètre extérieur	Diamètre intérieur	Douille de support en laiton	Douille de support en acier inoxydable
6	4	78255	78259
8	6	78256	78260
10	8	78257	78261



Rubans GoldEnd® – Rubans d'étanchéité filetés en PTFE pour oxygène

Ruban d'étanchéité pour les assemblages vissés dans la plage de haute pression

PRESSION	DIMENSIONS	PLAGE DE TEMPÉRATURE	REMARQUE	N° D'ARTICLE
Jusqu'à 300 bar à l'état gazeux et liquide	12,7 mm x 13,3 mm x 0,1 mm	entre -240 et +260 °C Autorisé pour l'oxygène jusqu'à +60 °C	DIN DVGW KTW BAM	127829





Accessoires

Hottes/Capots pour stations de détente

TYPE	MATÉRIAU	DIMENSIONS L x H x P	N° D'ARTICLE
Capot pour station de détente	GFK	78 x 32 x 45 cm	83401

REMARQUE Disponibilité sur demande



Détecteurs de fuites -30 °C

Vaporisateur pour la recherche de fuites sur les appareils et les conduites d'alimentation sous pression.

Le détecteur de fuites ne doit être utilisé qu'à l'extérieur de la conduite de gaz et positionné à une distance de 20 cm de l'emplacement à contrôler. Lors de son utilisation, les conduites doivent rester sous pression. La formation de bulles identifie la présence de la moindre fuite. Après utilisation, le détecteur de fuites doit être éloigné de la zone de contrôle, puis essuyé avec un chiffon humide, par exemple.

Le détecteur de fuites par bulles n'est ni inflammable, ni explosif. Il est également compatible avec l'oxygène.

DÉSIGNATION	MODE DE LIVRAISON	CONTENU	N° D'ARTICLE
Détecteur de fuites par bulles	1 bombe	400 ml	75332



Réchauffeurs de gaz GHT



Le modèle GHT est un réchauffeur de gaz de grande capacité pour une utilisation dans des installations d'approvisionnement en gaz centrales. Il mesure près de 220 mm de long, raccord de bouteille compris. Son poids est d'environ 2,3 kg. En fonction du modèle, la livraison comprend les éléments de raccordement correspondants, à savoir les câbles et les prises.

Données techniques

Puissance nominale	450 W
Pression de service (15 °C)	200/300 bar
Pression maximale	230/330 bar
Tension d'alimentation	240 VCA 50/60 Hz
Indice de protection	IP65
Pression d'éclatement du disque de rupture	350 bar (+/- 15 bar)
Non approprié pour	hydrogène, acétylène, propane, gaz naturel, ammoniac

REMARQUE

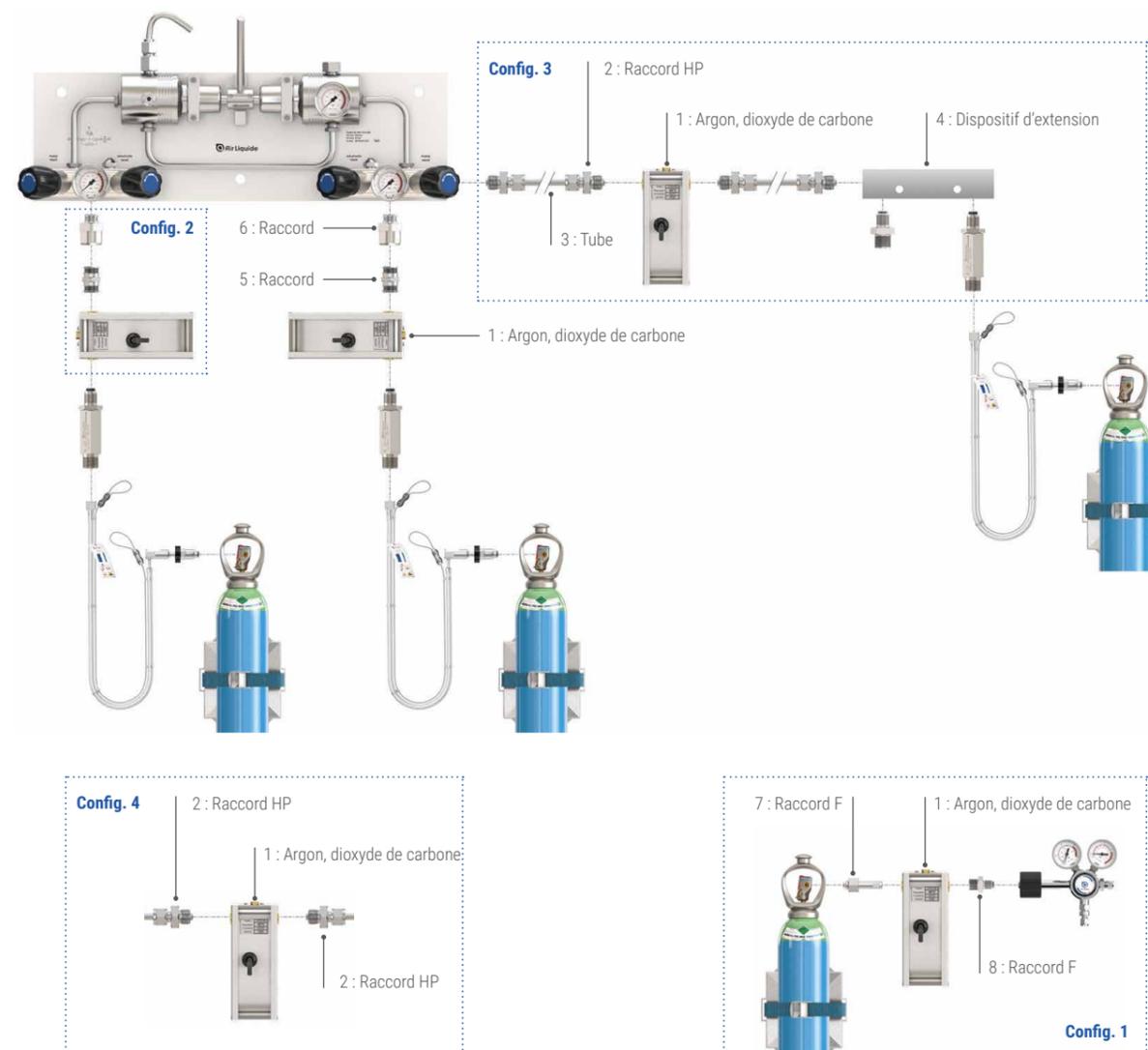
Disponibilité sur demande

POSITION	TYPE DE GAZ	TYPE	PRESSION DE SERVICE MAX. bar	RACCORD		THERMOSTAT min./max.	PROTECTEUR THERMIQUE	DÉBIT m³/h	N° D'ARTICLE
				Entrée	Sortie				
1	Argon, dioxyde de carbone	GHT 450	200	M 16 x 1,336 filetage intérieur	M 16 x 1,336 filetage intérieur	45 / 65	110 °C	30*	131399
		GHT 450 config 1		DIN 477 n° : 6 Raccord manuel	DIN 477 n° 6 filetage extérieur				
		GHT 450 config 2		M 16 x 1,336 filetage intérieur	M 16 x 1,336 filetage extérieur				
		GHT 450 config 3		3 x M 16 x 1,336 filetage intérieur					
		GHT 450 config 4	Collier de serrage 10 mm	Collier de serrage 10 mm					
		GHT 450	300	M 16 x 1,336 filetage intérieur	M 16 x 1,336 filetage intérieur					17729
									170173

* 10 kg/h CO₂ liquide

POSITION	TYPE	PRESSION DE SERVICE MAX. bar	RACCORD		MATÉRIAU	N° D'ARTICLE
			Entrée	Sortie		
2	Raccord HP Ø M 16 x 1,336 CF 10 mm SS	300	M 16 x 1,336 filetage extérieur	Collier de serrage 10 mm	Acier inoxydable	16474
3	Tube D 10 MM EP 1,5 L0. 60M 316L		10 x 1 mm	10 x 1 mm		17029
4	Dispositif d'extension 1-3 pour ECOGAZ		3 x M 16 x 1,336 filetage intérieur	1 x M 16 x 1,336 filetage intérieur	Laiton	17742
5	Raccord MES M 20 x 1,5 filetage intérieur - 16 x 1,336 SI filetage extérieur	200	M 20 x 1,5 filetage intérieur	M 16 x 1,336 filetage extérieur	Laiton chromé	19556
6	Raccord MES M 20 x 1,5 filetage extérieur - 16 x 1,336 SI filetage extérieur		M 20 x 1,5 filetage extérieur	M 16 x 1,336 filetage extérieur		19557
7	Raccord F DIN6 CLE laiton		DIN 477 n° : 6	M 16 x 1,336 filetage extérieur		16370
8	Raccord F DIN 477-6 M clé laiton		M 16 x 1,336 filetage extérieur	DIN 477 n° 6 filetage extérieur		159526

KIT DE JOINTS D'ÉTANCHÉITÉ	PRESSION DE SERVICE MAX. bar	RACCORD	MATÉRIAU	DIMENSIONS mm	VE Unité	N° D'ARTICLE
Joint torique	300	M 16 x 1,336 filetage intérieur	EPDM	7,2 x 1,9		17129
Joint plat	200	DIN 477 n° : 6	Kel-F (PCTFE)	18 x 11,8 x 2	10	17203
	300	M 16 x 1,336 filetage intérieur	Cuivre	18 x 12 x 1,5		82075



GHT 500 Food

Le modèle GHT Food est un réchauffeur de grosse capacité pour une utilisation dans des installations d'approvisionnement en gaz centrales. Il est conforme au secteur alimentaire et respecte le règlement CE 1935:2004.

Données techniques

Puissance nominale	500 W (+/-10 %)
Pression de service (15 °C)	200/300 bar
Tension d'alimentation	230 VCA 50 Hz
Indice de protection	IP66
Pression d'éclatement du disque de rupture	330 bar (0/+50 bar)
Température de service	entre -40 °C et +70 °C

TYPE DE GAZ	TYPE	PRESSION DE SERVICE MAX. bar	RACCORD		THERMOSTAT min./max.	PROTECTEUR THERMIQUE	DÉBIT m³/h	N° D'ARTICLE
			Entrée	Sortie				
Gaz naturel, dioxyde de carbone	GHT 500 Food	200	M 16 x 1,336 filetage intérieur	Écrou-raccord M 20 x 1,5	60 °C	110 °C	10 m³/h**	199125

* CO₂ à l'état gazeux ** 7 kg/h CO₂ à l'état liquide

Panneaux d'avertissement pour batteries de bouteilles/stations de cadres



Les panneaux d'avertissement présentent les dangers et les interdictions propres à certains types de gaz dans les entrepôts de stockage. Le panneau d'avertissement peut être soit collé, soit vissé directement au mur.

TYPE	TYPE DE GAZ	MATÉRIAU	DIMENSIONS	N° D'ARTICLE
Panneau d'avertissement	Installation d'acétylène	PVC avec verso adhésif	environ 200 x 275 mm	124396
	Installation de gaz combustible			124397
	Installation de gaz comprimé	Indéformable, résistant aux intempéries et aux UV		124398
	Installation de gaz liquéfié			124399
	Installation d'oxygène			124400

Panneaux d'avertissement et d'interdiction



Les panneaux d'avertissement et les pictogrammes présentent les dangers et les interdictions propres à certains types de gaz dans les entrepôts de stockage. Par ailleurs, ils indiquent l'équipement de protection minimal à porter obligatoirement lors de l'utilisation de l'installation de gaz. Le panneau d'avertissement peut être soit collé, soit vissé directement au mur.

TYPE	TYPE DE GAZ	MATÉRIAU	N° D'ARTICLE
Panneau d'avertissement avec pictogrammes de danger	Oxygène, protoxyde d'azote		153687
	Argon, hélium, azote, air comprimé, dioxyde de carbone		153689
	Hydrogène, propane, éthylène, méthane, éthane, acétylène	PVC	155103
Alerte en cas de risque d'asphyxie	Ammoniac NH ₃		173332
	Argon, hélium, azote, air comprimé, dioxyde de carbone		159495



Argon CAS No. 7440-371	He CAS No. 7440-597	H₂ CAS No. 1333-740	C₃H₆ CAS No. 115-071	C₂H₂ CAS No. 134-642
N₂ CAS No. 7727-379	Air CAS No. 10005-90-0	CO₂ CAS No. 124-38-9	CH₄ CAS No. 75-09-8	C₃H₈ CAS No. 116-94-6
			C₂H₄ CAS No. 24-64-1	



Guide rapide pour le changement des récipients

Les mini-guides décrivent le processus de changement des bouteilles/cadres.

La guide complet contenu le panneau et les autocollants multilingues (DE, FR, IT, EN, ES, PT, NL, SV, DK, PL). Veuillez SVP commander 1 x Panneau et 1 x Autocollant selon centrale désirée.

TYPE	MATÉRIAU	N° D'ARTICLE
Panneau changement des récipients en PVC pour centrales et modules ECOGAZ (FOOD), CLSA, CISA, ML et MI		189937
Autocollants changement des récipients Ecogaz (FOOD) CLSA, CISA ML et MI	Indéformable, résistant aux intempéries et aux UV	152663
Autocollant changement des recipient Ecogaz FOOD		202262
Panneau changement des récipients en PVC en Format A4 pour les CEntrales et Modules SGA2		169550
Autocollant changement des recipients SGA2		169551





CARBOFLASH FOOD

CARBOFLASH FOOD



CARBOFLASH FOOD est une unité mobile et autonome, qui permet de produire directement sur site de la « neige », ainsi qu'un nuage de gaz carbonique à partir d'une bouteille (CO₂ ALIGAL™ 2 TP) (à une température de -78 °C sous pression atmosphérique). La neige carbonique ainsi produite assure un très bon inertage des

vendanges durant le transport, ainsi que dans les conquêts, les pressoirs et les cuves. Ce procédé garantit une excellente protection contre l'oxydation.

Description

- Montage sur le tube plongeur des bouteilles de gaz
- Tuyau haute pression flexible de 5 m, adapté au CO₂ TP en phase liquide, avec câble de sécurité aux deux extrémités.
- Entrée : raccord de bouteille haute pression conformément à la norme DIN 477
- Disque de rupture : 110 bar
- Poignée avec gâchette et buse plate en tant qu'embout
- Conforme au règlement CE 1395:2004 pour les produits alimentaires

TYPE	PRESSON D'ALIMENTATION max. bar	DÉBIT DE CO ₂ m ³ /h*	ENTRÉE Raccord DIN 477-1	SORTIE	N° D'ARTICLE
CARBOFLASH FOOD	200	3	N° 6 W 21,8 x 1/14"	Buse plate	212752

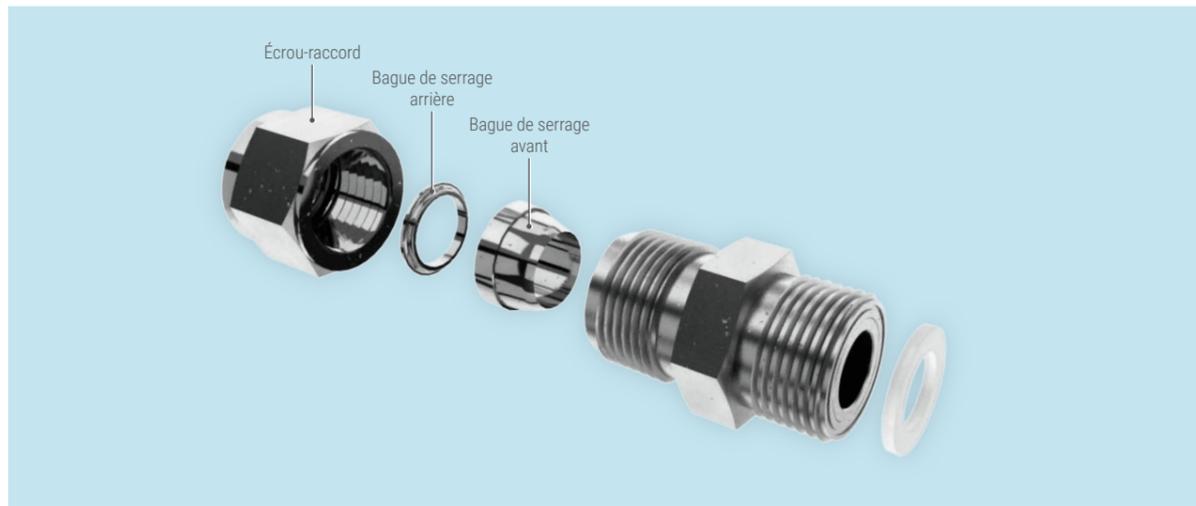
*6,5 kg/min



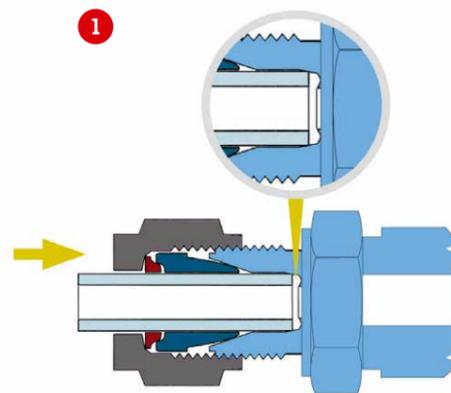
Éléments
de liaison

Raccords à double bague de serrage

Montage des raccords à double bague de serrage

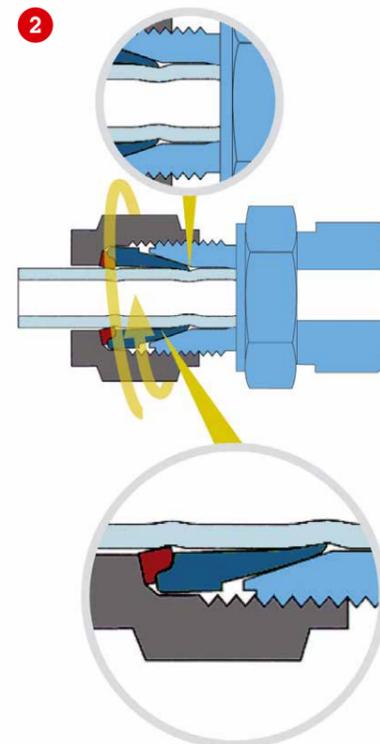


- 1 Les tubes métalliques à serrer doivent toujours être plus souples que le matériau des raccords à double bague de serrage. C'est pourquoi, par exemple, des tubes en acier inoxydable ne doivent jamais être utilisés avec des raccords en laiton.
- 2 Il est toujours nécessaire d'utiliser des manchons de support avec des tuyaux souples ou flexibles. Ils apportent aux tuyaux la dureté nécessaire pour garantir une parfaite étanchéité sans risque de fuite.



- 4 Insérez le tube dans le raccord jusqu'à la butée et serrez l'écrou-union à la main (Illustration 1).
- 5 Maintenez le corps du raccord et marquez la position de l'écrou-union. Ensuite, serrez l'écrou-union de **1 tour 1/4** à l'aide d'une clé plate appropriée à partir de la position marquée (Illustration 2). La liaison est maintenant correctement montée.
- 6 Pour les raccords jusqu'à 4 mm, seule une rotation de **3/4 de tour** à partir de la position manuelle est autorisée.

- 3 Assurez-vous que le tube a été coupé à angle droit (nous vous recommandons d'utiliser un coupe-tube haut de gamme avec une coupe appropriée) et qu'il a été ébarbé. L'extrémité du tube ne doit présenter aucun chanfrein.



Raccords à double bague de serrage

Instruction de réassemblage

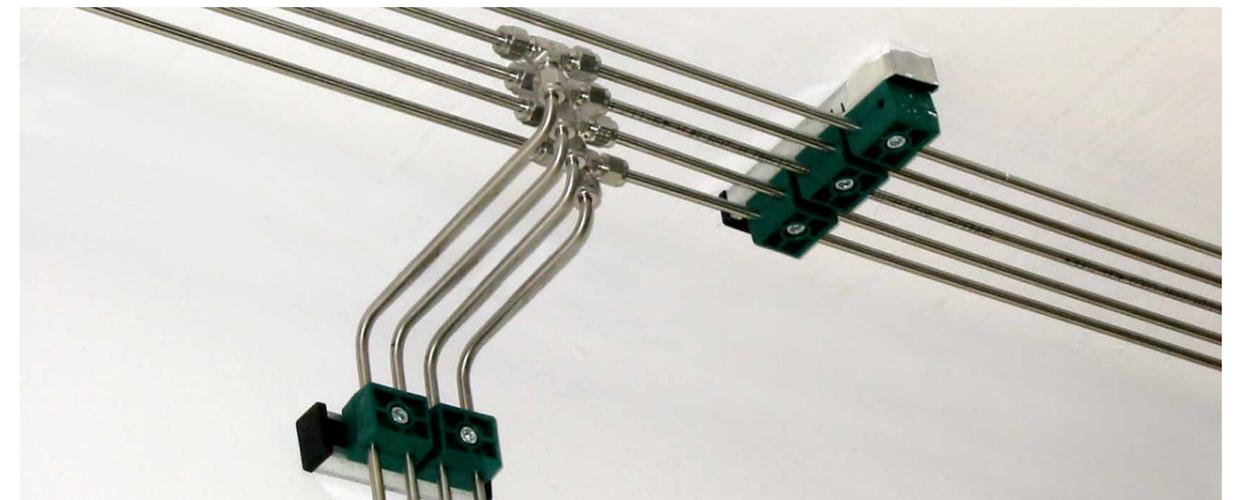
Les liaisons peuvent être desserrées et resserrées plusieurs fois tout en conservant un niveau d'étanchéité fiable et sans fuite.

- 1 Avant de desserrer la liaison, marquez la position de l'écrou par rapport au corps du raccord.
- 2 Introduisez le tube avec les bagues de serrage prémontées dans le corps jusqu'à ce que la bague de serrage avant soit fermement positionnée.
- 3 Serrez d'abord l'écrou-union à la main. Serrez ensuite l'écrou-union à l'aide de la clé à vis jusqu'à la position dans laquelle il se trouvait une fois monté. Une fois cette position atteinte, vous devez sentir une plus grande résistance au moment du serrage. Serrez alors légèrement l'écrou-union à l'aide de la clé plate. Dans le cas de tubes plus petits, vous devez moins serrer.

TAILLE NOMINALE DU FILETAGE	DIAMÈTRE EXTÉRIEUR mm	DIAMÈTRE INTÉRIEUR DE L'ÉCROU mm	FILETS par pouce
G 1/8"	9,73	8,85	28
G 1/4"	13,16	11,89	19
G 3/8"	16,66	15,39	19
G 1/2"	20,95	19,17	14
G 3/4"	26,44	24,66	14
G 1"	33,25	30,93	11
G 1 1/8"	37,90	35,58	11
G 1 1/4"	41,91	39,59	11
G 1 3/8"	44,32	42,00	11
G 1 1/2"	47,80	45,48	11
G 1 3/4"	53,74	51,43	11
G 2"	59,61	57,29	11

Filetage de tuyauterie parallèle pour raccordement sans étanchéité dans le filet BSPP (British Standard Pipe Parallel)

- Les filetages intérieur et extérieur sont cylindriques.
- L'angle des flancs est de 55°.



Raccords à double bague de serrage

Raccord double bague Gyrolok avec filtre fritté en inox/bronze



Pour l'installation à l'entrée d'un détendeur de ligne ou d'un point de soutirage

FILETAGE	DIAMÈTRE DU TUYAU	N° D'ARTICLE	
		Acier inoxydable	Laiton chromé
G 3/8"	1/8"	72699	72585
	1/4"	72701	72587
	6 mm	72703	72589
	10 mm	72705	72591
	12 mm	72707	72593

Raccord double bague Gyrolok



Pour tous les détendeurs, stations de détente et points de soutirage avec sortie G 3/8"

FILETAGE	DIAMÈTRE DU TUYAU	N° D'ARTICLE	
		Acier inoxydable	Laiton chromé
G 3/8"	1/8"	16566	16521
	1/4"	16565	16523
	6 mm	16558	16522
	8 mm	16562	16526
	10 mm	16567	16524
	12 mm	16569	72594

Raccord double bague Swagelok ISO/BSP de type RS



Alternative à tous les détendeurs et stations de détente avec sortie G 3/8"

FILETAGE	DIAMÈTRE DU TUYAU	N° D'ARTICLE Acier inoxydable
G 3/8"	1/8"	126995
	1/4"	81436
	6 mm	81435
	8 mm	184988
	10 mm	126993
	12 mm	127024

Raccords à double bague de serrage

Raccord double bague

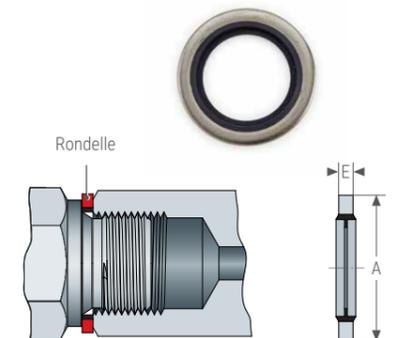
Raccord à bague de serrage pour la sortie de la conduite de rinçage et de la soupape de sécurité des stations de détente SGA2, ainsi que pour le robinet de dosage RD 60.



FILETAGE	DIAMÈTRE DU TUYAU	N° D'ARTICLE Acier inoxydable
G 1/4"	1/8"	167792
	1/4"	167793
	6 mm	168708

Joint d'étanchéité pour filetages cylindriques

Pour l'étanchéité des éléments de liaison (raccords à bague de serrage) avec, par exemple, régulateurs et vannes. Convient à tous les gaz et mélanges de gaz non corrosifs, y compris l'acétylène. La part de FKM est conforme à la FDA.



TYPE	FILETAGE	A mm	E mm	MATÉRIAU	N° D'ARTICLE
Rondelle ES-FKM G 1/4"	G 1/4"	20,57	2,03	Acier inoxydable / FKM	167459
Rondelle ES-FKM G 3/8"	G 3/8"	23,80			167460

Adaptateurs à visser/Douilles porte-tuyau

SORTIE	ENTRÉE	N° D'ARTICLE	
		Laiton Gyrolok	Acier inoxydable Gyrolok
Douille porte-tuyau 6 mm	G 3/8" (BSPP)	16516	-
Kit n° 4 Douilles porte-tuyau (applications alimentaires) 6 mm et 9 mm	G 3/8" (BSPP)	-	202295
Kit n° 2 Raccord à double bague 6 mm/8 mm + douille porte-tuyau	G 3/8" (BSPP)	-	16532



Raccord droit Swagelok

DIAMÈTRE DU TUYAU	N° D'ARTICLE	
	Acier inoxydable	Laiton brillant
6 mm	79202	79235
8 mm	39885	79344
10 mm	39875	79236
12 mm	38098	79237





Raccords à double bague de serrage

Connecteur coudé 90° Swagelok

TUBE	N° D'ARTICLE Acier inoxydable
6 mm	79209
8 mm	166557
10 mm	183219
12 mm	79201
1/8"	215861
1/4"	166559



Raccords réducteurs Swagelok



DIAMÈTRE DU TUYAU	DIAMÈTRE DU TUYAU	N° D'ARTICLE Acier inoxydable
6 mm	10 mm	79247
6 mm	12 mm	79249
8 mm	12 mm	183254
10 mm	12 mm	79248

Raccord double bague pour haute pression



Pour les détenteurs, les stations et les flexibles haute pression Universal Air Liquide

DIAMÈTRE DU TUYAU	FILETAGE	N° D'ARTICLE Acier inoxydable
6 mm	M 16 x 1,336	16472
10 mm	M 16 x 1,337	16474
12 mm	M 16 x 1,338	16473
1/8"	M 16 x 1,339	16476
1/4"	M 16 x 1,340	16475

Adaptateurs pour tube Swagelok



EMBOUTS DE TUYAU	FILETAGE EXTÉRIEUR	FILETAGE INTÉRIEUR	N° D'ARTICLE Acier inoxydable
6 mm	1/4" NPT	-	79207
10 mm	1/4" NPT	-	79208
1/4"	G 3/8"	-	79376
12 mm	G 3/8"	-	183257
6 mm	-	G 1/4"	38112

Raccord en T Swagelok

TUBE	N° D'ARTICLE Acier inoxydable
6 mm	79199
8 mm	39906
10 mm	79200
12 mm	79201
1/8"	166563
1/4"	39903



Raccord en croix Swagelok

TUBE	N° D'ARTICLE Acier inoxydable
6 mm	79210
8 mm	215902
10 mm	215903
12 mm	146191
1/8"	215904
1/4"	205989



Bouchon Swagelok

TUBE	N° D'ARTICLE Acier inoxydable
6 mm	79211
8 mm	79212
10 mm	79213
12 mm	79214
1/8"	79220
1/4"	40270



The image shows two industrial workers in a factory setting. They are wearing blue work jackets, white hard hats, and safety glasses. One worker is pointing upwards with his right hand, while the other holds a clipboard. The background features large industrial machinery and pipes. A semi-transparent white circle is overlaid on the right side of the image, containing the text 'Informations générales'.

Informations générales

Informations générales

Tableau de conversion des unités de pression

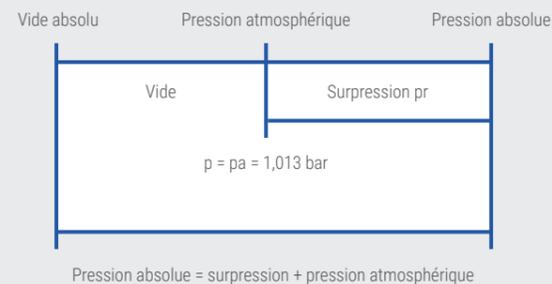
La différence d'arrondi découlant de l'utilisation des facteurs de ce tableau est inférieure à 1/1 000.

UNITÉ	Pa	bar	kg/cm ²	atm	g/cm ²	mmHg	mbar	inchHg	PSI
Pa	1	10 ⁻⁵	1,02 × 10 ⁻⁵	0,9869 × 10 ⁵	1,02 × 10 ⁻²	0,75 × 10 ⁻²	10 ⁻²	0,2953 × 10 ⁻³	0,1451 × 10 ⁻³
bar	10 ⁵	1	1,02	0,9869	1020	750	1000	29,53	14,51
kg/cm ²	0,980 × 10 ⁵	0,980	1	0,968	1000	735	980	28,96	14,22
atm	1,013 × 10 ⁵	1,013	1,033	1	1033	760	1013	29,95	14,70
g/cm ²	98	0,098 × 10 ⁻²	10 ⁻³	0,968 × 10 ⁻³	1	0,735	0,98	0,02896	0,01422
mmHg	133,3	0,1333 × 10 ⁻²	1,36 × 10 ⁻³	1,315 × 10 ⁻³	1,36	1	1,333	0,03937	0,01934
mbar	100	0,1 × 10 ⁻²	1,02 × 10 ⁻³	0,9869 × 10 ⁻³	1,02	0,75	1	0,02953	0,01451
inchHg	3386	3,386 × 10 ⁻²	0,03453	0,03345	34,53	25,4	33,86	1	0,4910
PSI	6890	6,89 × 10 ⁻²	0,0703	0,068	70,3	51,75	68,947	2,041	1

Pression absolue et pression relative (surpression)

La pression relative (surpression) est mesurée en tant que surpression par rapport à la pression atmosphérique (1,013 bar).

La pression absolue est mesurée à partir du vide absolu.



Valeurs caractéristiques de débit

Kv

Le coefficient de débit français Kv détermine le débit volumétrique dans une vanne. La valeur Kv définit le débit en litres/minute (m³/h) à une pression différentielle ΔP de 1 bar à pleine échelle. Eau entre 5 et 30 °C (directives VDI/VDE 2173).

Cv

Le coefficient de débit américain Cv indiqué dans les tableaux détermine le débit volumétrique en gallons américains/minute pour une pression différentielle ΔP de 1 psi.

Conversion

Les valeurs Cv et Kv (coefficient de débit) peuvent être converties de la façon suivante :

$$Kv = 14,3 Cv$$

$$Cv = 0,07 Kv$$

Informations générales

Mesure du taux de fuite d'hélium

- Mesure de la conductivité thermique (en cas de taux de fuite supérieur à 10⁻⁵ mbar × l/s)
- Spectrométrie de masse (jusqu'à 10⁻¹¹ mbar × l/s) Affectation des taux de fuite aux domaines d'application

10⁻¹¹ est le taux de fuite le plus élevé qu'il est encore possible de mesurer avec les appareils les plus sensibles.

Une perte d'hélium de 1 cm³ en 30 ans semble très faible au premier abord. Il faut toutefois tenir compte du fait qu'un volume de 1 cm³ contient 2,7 × 10¹⁹ atomes. Comme il y a environ 10⁹ secondes dans une année, cette fuite entraîne la perte de 27 milliards d'atomes d'hélium par seconde.

Affectation des taux de fuite aux domaines d'application

TAUX DE FUITE	DOMAINE D'APPLICATION	PERTE D'HÉLIUM	PAR UNITÉ DE TEMPS
1			
10 ⁻¹	Robinets industriels	1 cm ³	3,6 secondes
10 ⁻²			
10 ⁻³			
10 ⁻⁴		1 cm ³	3 heures
10 ⁻⁵	jusqu'à 5,0		
10 ⁻⁶			
10 ⁻⁷		1 cm ³	100 jours
10 ⁻⁸	jusqu'à 6,0		
10 ⁻⁹		1 cm ³	30 ans
10 ⁻¹⁰	Plus de 6,0		
10 ⁻¹¹		1 cm ³	3 000 ans

Exemple

Soit un détendeur HBS 200 dont le taux de fuite total d'hélium de l'intérieur vers l'extérieur équivaut à 3 × 10⁻⁷ atm × cm³/s. En combien de temps l'hélium peut-il s'échapper d'un volume de 1 cm³ (pression intérieure : 1,013 bar, pression extérieure : vide) ? Temps = 1 / (3 × 10⁻⁷) = 0,33 × 10⁷ s = 1 000 heures

Facteurs de correction

Description

Le débit d'un détendeur est exprimé en m³/h avec de l'azote. Lors de l'utilisation d'autres gaz, il convient de multiplier cette valeur par un facteur spécifique pour déterminer le débit.

Gaz avec coefficient de correction

TYPE DE GAZ	MULTIPLICATEUR (FACTEUR)
Argon	0,84
Butane	0,68
Monoxyde de diazote (protoxyde d'azote) (oxyde d'azote)	0,79
Éthane	0,96
Éthylène	1,00
Hélium	2,64
Dioxyde de carbone	0,79
Monoxyde de carbone	1,00
Krypton	0,58
Méthane	1,32
Propane	0,79
Propylène	0,81
Oxygène	0,93
Hydrogène	3,74

Robinetts de bouteilles

Raccords jusqu'à 200 bar

DIN 477

RACCORD	FILETAGE						
N° 1	W 21,80 x 1/14" LH	1,2-butadiène	trans-2-butène	Diméthylsilane	Isobutane	Phosphine	Triméthylsilane
		1,3-butadiène	Cyclopropane	Éthane	Isobutylène	Propane	Bromure de vinyle
		Butane	Deutérium	Éthylamine	Méthane	Propylène	Chlorure de vinyle
		1-butène	1,1-difluoroéthane	Chlorure d'éthyle	Méthylamine	Silane	Fluorure de vinyle
		Chlorodifluoroéthane	1,1-Difluoroéthylène	Éthylène	Chlorure de méthyle	Trifluoroéthane	Méthyle vinyle éther
		Chlorotrifluoroéthylène	Éther méthylique	Oxyde d'éthylène	Mercaptan méthylique	Triméthylamine	Hydrogène
		cis-2-butène	Diméthylamine	Germane	Méthylsilane		
N° 2	W 21,80 x 1/14" LH	Butane (volume jusqu'à 33 litres)		Propane (volume jusqu'à 33 litres)			
N° 3	RACCORD À ÉTRIER	Acétylène					
N° 4	G 3/8" A LH	Propane (volume jusqu'à 1 litre)					
N° 5	1" LH	Arsine	Diborane	Cyanogène	Sulfure d'hydrogène		
		Cyanure d'hydrogène	Dichlorosilane	Monoxyde de carbone	Séléniure d'hydrogène		
N° 6	W 21,80 x 1/14"	Ammoniac	Chlorodifluorométhane	Dichlorofluorométhane	Hexafluoropropane	Néon	Tétrafluorure de carbone
		Argon	Chloropentafluoréthane	Dichlorotétrafluoroéthane	Dioxyde de carbone	Octafluorocyclobutane	Trifluorométhane
		Bromochlorodifluorométhane	Chlorotrifluoroéthane	Hélium	Krypton	Hexafluorure de soufre	Xénon
		Bromotrifluorométhane	Chlorotrifluorométhane	Hexafluoroéthane			
N° 7	G 5/8 A	Dioxyde de soufre					
N° 8	1"	Trichlorure de bore	Chlore	Chlorure d'hydrogène	Bromure de méthyle	Dioxyde d'azote	Fluorure de sulfuryle
		Trifluorure de bore	Chlorure de cyanogène	Fluor	Chlorure de nitrosyle	Monoxyde d'azote	Hexafluorure de tungstène
		Bromure d'hydrogène	Chlorure de carbonyle	Fluorure d'hydrogène	Tétrafluorure de silicium	Peroxyde d'azote	
N° 9	G 3/4" A	Oxygène					
N° 10	W 24,32 x 1/14"	Azote					
N° 11	G 3/8" A	Monoxyde de diazote (raccord normal)					
N° 12	G 3/4" (filetage intérieur)	Monoxyde de diazote (volume jusqu'à 3 litres)					
N° 13	G 5/8" (filetage intérieur)	Air					
N° 14	M 19 x 1,5 LH	Gaz d'essai					

Codes couleur des bouteilles de gaz

Identification par couleur

selon EN 1089-3 : 2011

DÉNOMINATION DU GAZ	IDENTIFICATION PAR COULEUR SELON LA NORME ÖNORM EN 1089-3 : 2011		
Acétylène			Marron (RAL 3009) Gris, marron, noir, neutre ¹
Argon			Vert foncé (RAL 6001) ou vert vif (RAL 6018), gris, vert foncé, neutre ¹
Hélium			Brun (RAL 8008) Gris, marron, neutre ¹
Dioxyde de carbone, technique			Gris (RAL 7037) Gris, neutre ¹
Azote			Noir (RAL 9005) Vert, gris, noir, neutre ¹
Gaz et mélanges de gaz inertes			Vert vif (RAL 6018) Gris, vert vif, neutre ¹
Air ou air synthétique, technique			Vert vif (RAL 6018) Gris, vert vif, neutre ¹
Gaz et mélanges de gaz toxiques (symbole de poison sur l'ogive)			Jaune (RAL 1018) Rouge ou gris, jaune, neutre ¹
Gaz et mélanges de gaz inflammables			Rouge (RAL 3000) Gris, rouge, neutre ¹
Oxygène, technique			Blanc (RAL 9010) Bleu, gris, neutre ¹ , blanc ³ (uniquement pour les gaz médicaux)
Monoxyde de diazote (protoxyde d'azote, oxyde d'azote), technique			Bleu (RAL 5010) Gris, neutre ¹ , bleu ³
Gaz oxydants, techniques			Bleu clair (RAL 5012) Gris, neutre ¹ , bleu clair ³
Air ou air synthétique pour inhalation (hors usage médical)			Blanc/noir (RAL 9005/9010) Gris, neutre ¹ , jaune ⁴

¹ Aucun autre code couleur pour le corps de la bouteille, à l'exception du gris ou du noir, sauf s'il est possible d'éviter toute confusion grâce à l'équipement.

² Ogive bicolore en cas de combinaison gaz toxique/gaz inflammable.

³ Cette couleur n'est pas recommandée pour la peinture du corps de la bouteille afin d'éviter toute confusion entre les anciens/nouveaux codes.

⁴ Autorisé selon la norme ÖNORM EN 1089-3:2011, car il est possible d'exclure toute confusion dangereuse.



Propriétés physiques des gaz

Tableau de conversion des gaz

GAZ	SYMBOLE CHIMIQUE	VOLUME À L'ÉTAT GAZEUX 15 °C, 1 bar m ³	VOLUME À L'ÉTAT LIQUIDE au point d'ébullition litres	KG	POINT D'ÉBULLITION à 1,013 bar °C
Acétylène	C ₂ H ₂	1		1,10	
		-	-	-	-84
Propane	C ₃ H ₈	0,910		1	
		1	3,22	1,88	
		0,311	1	0,582	-42
Hydrogène	H ₂	0,532	1,72	1	
		1	1,19	0,0841	
		0,843	1	0,0709	-253
Oxygène	O ₂	11,9	14,1	1	
		1	1,17	1,34	
		0,854	1	1,14	-183
Argon	Ar	0,748	0,876	1	
		1	1,20	1,67	
		0,835	1	1,39	-186
Azote	N ₂	0,599	0,718	1	
		1	1,45	1,17	
		0,691	1	0,809	-196
Dioxyde de carbone	CO ₂	0,854	1,24	1	
		1	2,24	1,85	
		0,446	1	0,824	-78
Hélium	He	0,541	1,214	1	
		1	1,34	0,167	
		0,748	1	0,125	-269
Air comprimé	-	5,99	8,00	1	
		1	1,39	1,21	
		0,721	1	0,875	-194
		0,824	1,14	1	

Propriétés physiques des gaz

TYPE DE GAZ	FORMULE CHIMIQUE	MASSE MOLÉCULAIRE g/mol	POIDS SPÉCIFIQUE RELATIF, AIR = 1 15 °C, 1 bar	PHASE LIQUIDE			
				DENSITÉ (point d'ébullition, 1 atm) kg/l	DENSITÉ (20 °C) kg/l	PRESSION DE VAPEUR (20 °C) bar	CAPACITÉ THERMIQUE SPÉCIFIQUE kJ/kg · K
Acétylène	C ₂ H ₂	26,038	0,91	0,6179	0,3999	43,41	3,64 (15 °C)
Ammoniac	NH ₃	17,031	0,59	0,6814	0,6091	8,56	4,4 (-40 °C)
Argon	Ar	39,948	1,38	1,3974	-	-	1,1 (point d'ébullition)
Arsine	AsH ₃	77,945	2,73	1,6205	1,3401	14,75	-
Trichlorure de bore	BCl ₃	117,17	4,19	1,3457	1,3291	1,32	-
Trifluorure de bore	BF ₃	67,806	2,35	1,5716	-	-	-
Bromure d'hydrogène	HBr	80,912	2,82	2,1521	1,7571	21,80	0,92 (15 °C)
1,3-Butadiène	C ₄ H ₆	54,092	1,94	0,6508	0,6211	2,40	2,22 (15 °C)
Isobutane	C ₄ H ₁₀	58,123	2,08	0,5949	0,5585	3,06	1,92 (15 °C)
n-Butane	C ₄ H ₁₀	58,123	2,09	0,602	0,5788	2,08	2,35 (15 °C)
1-Butène	C ₄ H ₈	56,107	2,01	0,6261	0,5944	2,57	2,25 (15 °C)
cis-2-Butène	C ₄ H ₈	56,107	2,00	0,6416	0,6227	1,81	-
Méthylpropène	C ₄ H ₈	56,107	2,01	0,6274	0,5951	2,64	0,67 (15 °C)
trans-2-Butène	C ₄ H ₈	56,107	2,00	0,6275	0,6053	1,99	-
Fluorure de carbonyle	COCl ₂	98,916	3,50	1,4021	1,3743	1,59	-
Sulfure de carbonyle	COS	60,076	2,11	1,1769	1,0068	11,06	-
Chlore	Cl ₂	70,905	2,49	1,5622	1,4128	6,80	2,06 (point d'ébullition)
Chlorure de cyanogène	CClN	61,47	2,18	1,1969	1,1823	1,35	-
Monochloroéthane	C ₂ H ₅ Cl	64,514	2,29	0,9064	0,8967	1,34	-
Chlorométhane	CH ₃ Cl	50,487	1,78	1,0073	0,9232	4,96	1,57 (20 °C)
Chlorure d'hydrogène	HCl	36,461	1,27	1,1933	0,8231	42,02	1,70 (point d'ébullition)
Cyclopropane	C ₃ H ₆	42,081	1,48	0,6989	0,626	6,29	-
Deutérium	D ₂	4,032	0,14	0,1605	-	-	-
Diborane	B ₂ H ₆	27,67	0,97	0,4288	-	-	-
Dichlorosilane	SiH ₂ Cl ₂	101,01	3,60	1,2014	1,1773	1,52	-
Diméthylamine	(CH ₃) ₂ NH	45,084	1,60	0,6704	0,6559	1,69	3,02 (0 °C)
Éther méthylique	C ₂ H ₆ O	46,069	1,63	0,7296	0,6633	5,09	-
Diméthylpropane	C ₅ H ₁₂	72,15	2,59	0,6036	0,5918	1,46	-
Protoxyde d'azote	N ₂ O	44,013	1,53	1,2225	0,7848	51,27	1,74 (point d'ébullition)
Éthane	C ₂ H ₆	30,07	1,05	0,5447	0,3385	37,70	3,79 (15 °C)
Éthylène	C ₂ H ₄	28,054	0,98	0,5698	-	-	-
Éthylamine	C ₂ H ₅ NH ₂	45,084	-	0,6869	0,6828	1,15	-
Oxyde d'éthylène	C ₂ H ₄ O	44,053	1,55	0,8827	0,8696	1,47	-
Fluor	F ₂	37,997	1,31	1,5056	-	-	-
Fluorure d'hydrogène	HF	20,006	-	0,9552	0,954	1,03	-
Hélium	He	4,003	0,14	0,124	-	-	4,01 (point d'ébullition)
Krypton	Kr	83,8	2,90	2,4186	-	-	-
Dioxyde de carbone	CO ₂	44,01	1,53	1,1806	0,774	57,37	1,97 (-20 °C)
Monoxyde de carbone	CO	28,01	0,97	0,790	-	-	0,68 (point d'ébullition)

Propriétés physiques des gaz

TYPE DE GAZ	FORMULE CHIMIQUE	MASSE MOLÉCULAIRE g/mol	POIDS SPÉCIFIQUE RELATIF, AIR = 1 15 °C, 1 bar	DENSITÉ (point d'ébullition, 1 atm) kg/l	DENSITÉ (20 °C) kg/l	PRESSION DE VAPEUR (20 °C) bar	CAPACITÉ THERMIQUE SPÉCIFIQUE kJ/kg · K	POINT D'ÉBULLITION (1 ATM)		PHASE GAZEUSE			POINT CRITIQUE			
								TEMP. °C	CHALEUR D'ÉVAPORATION kJ/kg	DENSITÉ (15 °C, 1 atm) kg/m ³	CAPACITÉ THERMIQUE SPÉCIFIQUE (15 °C) kJ/kg · K	CONDUCTIVITÉ THERMIQUE μW/CM · K	SOLUBILITÉ DANS L'EAU (P = 1 bar) l/kg	TEMP. °C	PRESSION bar	DENSITÉ kg/l
Acétylène	C ₂ H ₂	26,038	0,91	0,6179	0,3999	43,41	3,64 (15 °C)	-84,15	634,2	1,109	1,663	187 (0 °C)	0,999 (20 °C)	35,17	61,391	0,2305
Ammoniac	NH ₃	17,031	0,59	0,6814	0,6091	8,56	4,4 (-40 °C)	-33,43	1369,8	0,728	2,071	221 (0 °C)	692 (15 °C)	132,5	112,78	0,235
Argon	Ar	39,948	1,38	1,3974	-	-	1,1 (point d'ébullition)	-185,87	161,2	1,691	0,52	175 (0 °C)	0,033 (20 °C)	-122,29	48,981	0,5356
Arsine	AsH ₃	77,945	2,73	1,6205	1,3401	14,75	-	-62,48	211,5	3,334	0,488	116 (0 °C)	0,20 (20 °C)	99,85	65,500	0,797
Trichlorure de bore	BCl ₃	117,17	4,19	1,3457	1,3291	1,32	-	12,5	204,3	5,162	0,526	86 (15 °C)	hydrolysé	178,8	38,706	0,7899
Trifluorure de bore	BF ₃	67,806	2,35	1,5716	-	-	-	-99,8	254,3	2,882	0,733	157 (0 °C)	-	-12,25	49,852	0,5486
Bromure d'hydrogène	HBr	80,912	2,82	2,1521	1,7571	21,80	0,92 (15 °C)	-66,7	223,2	3,45	0,36	79 (0 °C)	467 (25 °C)	90	85,518	0,807
1,3-Butadiène	C ₄ H ₆	54,092	1,94	0,6508	0,6211	2,40	2,22 (15 °C)	-4,41	415,6	2,359	1,447	132 (0 °C)	0,230 (20 °C)	152,22	43,299	0,2449
Isobutane	C ₄ H ₁₀	58,123	2,08	0,5949	0,5585	3,06	1,92 (15 °C)	-11,72	368,1	2,537	1,611	140 (0 °C)	0,032 (20 °C)	134,99	36,480	0,2213
n-Butane	C ₄ H ₁₀	58,123	2,09	0,602	0,5788	2,08	2,35 (15 °C)	-0,5	386	2,547	1,647	138 (0 °C)	0,034 (20 °C)	152,03	37,969	0,228
1-Butène	C ₄ H ₈	56,107	2,01	0,6261	0,5944	2,57	2,25 (15 °C)	-6,25	400	2,449	1,489	130 (0 °C)	-	146,44	40,196	0,2339
cis-2-Butène	C ₄ H ₈	56,107	2,00	0,6416	0,6227	1,81	-	3,72	417,6	2,457	1,374	125 (15 °C)	-	162,43	42,058	0,2398
Méthylpropène	C ₄ H ₈	56,107	2,01	0,6274	0,5951	2,64	0,67 (15 °C)	6,89	395,9	2,448	1,553	144 (0 °C)	-	144,75	39,990	0,2349
trans-2-Butène	C ₄ H ₈	56,107	2,00	0,6275	0,6053	1,99	-	0,88	408,2	2,455	1,533	134 (15 °C)	-	155,48	41,024	0,2356
Fluorure de carbonyle	COCl ₂	98,916	3,50	1,4021	1,3743	1,59	-	7,56	250,5	4,308	0,577	83 (15 °C)	-	181,85	56,742	0,520
Sulfure de carbonyle	COS	60,076	2,11	1,1769	1,0068	11,06	-	-50,15	311,7	2,574	0,683	122 (0 °C)	-	105,65	63,490	0,4447
Chlore	Cl ₂	70,905	2,49	1,5622	1,4128	6,80	2,06 (point d'ébullition)	-34,03	287,9	3,042	0,477	80 (0 °C)	2,3 (20 °C)	144	77,108	0,573
Chlorure de cyanogène	CClN	61,47	2,18	1,1969	1,1823	1,35	-	12,85	435	2,678	0,733	90 (15 °C)	-	175,85	59,900	0,3771
Monochloroéthane	C ₂ H ₅ Cl	64,514	2,29	0,9064	0,8967	1,34	-	12,27	383,6	2,819	0,944	108 (15 °C)	1,99 (20 °C)	187,2	52,689	0,3226
Chlorométhane	CH ₃ Cl	50,487	1,78	1,0073	0,9232	4,96	1,57 (20 °C)	-24,22	426,8	2,173	0,791	92 (0 °C)	3,4 (0 °C)	143,1	66,793	0,3632
Chlorure d'hydrogène	HCl	36,461	1,27	1,1933	0,8231	42,02	1,70 (point d'ébullition)	-85	444,6	1,552	0,799	134 (0 °C)	440 (20 °C)	51,5	83,087	0,450
Cyclopropane	C ₃ H ₆	42,081	1,48	0,6989	0,626	6,29	-	-32,78	477,2	1,812	1,27	143 (0 °C)	-	124,76	55,749	0,2585
Deutérium	D ₂	4,032	0,14	0,1605	-	-	-	-249,5	293,2	0,171	7,215	1301 (0 °C)	-	-234,8	16,617	0,0669
Diborane	B ₂ H ₆	27,67	0,97	0,4288	-	-	-	-92,5	516,8	1,181	2,031	210 (0 °C)	-	16,65	40,530	0,1599
Dichlorosilane	SiH ₂ Cl ₂	101,01	3,60	1,2014	1,1773	1,52	-	8,3	249,5	4,426	0,603	97 (15 °C)	hydrolysé	175,85	44,300	0,443
Diméthylamine	(CH ₃) ₂ NH	45,084	1,60	0,6704	0,6559	1,69	3,02 (0 °C)	6,88	590,8	1,965	1,511	157 (15 °C)	119 (60 °C)	164,5	53,094	0,2411
Éther méthylique	C ₂ H ₆ O	46,069	1,63	0,7296	0,6633	5,09	-	-24,84	468,1	1,988	1,416	141 (0 °C)	-	126,95	53,702	0,271
Diméthylpropane	C ₅ H ₁₂	72,15	2,59	0,6036	0,5918	1,46	-	9,5	315,2	3,193	1,614	140 (15 °C)	-	160,63	31,992	0,2377
Protoxyde d'azote	N ₂ O	44,013	1,53	1,2225	0,7848	51,27	1,74 (point d'ébullition)	-88,48	390,9	1,873	0,868	155 (0 °C)	0,610 (20 °C)	36,42	72,447	0,452
Éthane	C ₂ H ₆	30,07	1,05	0,5447	0,3385	37,70	3,79 (15 °C)	-88,6	488,5	1,283	1,723	180 (0 °C)	0,047 (20 °C)	32,27	48,801	0,2033
Éthylène	C ₂ H ₄	28,054	0,98	0,5698	-	-	-	-103,68	479,9	1,194	1,496	180 (0 °C)	0,120 (20 °C)	9,2100	50,318	0,2174
Éthylamine	C ₂ H ₅ NH ₂	45,084	-	0,6869	0,6828	1,15	-	16,58	606,6	-	1,572 (20 °C)	162 (20 °C)	-	183	56,235	0,2477
Oxyde d'éthylène	C ₂ H ₄ O	44,053	1,55	0,8827	0,8696	1,47	-	10,7	583,3	1,911	1,054	121 (15 °C)	-	196	71,941	0,314
Fluor	F ₂	37,997	1,31	1,5056	-	-	-	-188,2	171,7	1,608	0,819	238 (0 °C)	-	-128,84	52,152	0,574
Fluorure d'hydrogène	HF	20,006	-	0,9552	0,954	1,03	-	19,52	49,7	-	1,456 (20 °C)	-	-	188	64,848	0,2899
Hélium	He	4,003	0,14	0,124	-	-	4,01 (point d'ébullition)	-268,93	20,8	0,169	5,193	1460 (0 °C)	0,0083 (20 °C)	-267,95	2,2750	0,0699
Krypton	Kr	83,8	2,90	2,4186	-	-	-	-153,35	108,4	3,552	0,248	88 (0 °C)	0,061 (20 °C)	-63,8	55,020	0,9189
Dioxyde de carbone	CO ₂	44,01	1,53	1,1806	0,774	57,37	1,97 (-20 °C)	-	347,6	1,872	0,834	146 (0 °C)	0,851 (20 °C)	31,04	73,815	0,4682
Monoxyde de carbone	CO	28,01	0,97	0,790	-	-	0,68 (point d'ébullition)	-191,45	211	1,185	1,04	232 (0 °C)	0,022 (20 °C)	-140,23	34,988	0,3009

Propriétés physiques des gaz

TYPE DE GAZ	FORMULE CHIMIQUE	MASSE MOLÉCULAIRE g/mol	POIDS SPÉCIFIQUE RELATIF, AIR = 1 15 °C, 1 bar	PHASE LIQUIDE			
				DENSITÉ (point d'ébullition, 1 atm) kg/l	DENSITÉ (20 °C) kg/l	PRESSION DE VAPEUR (20 °C) bar	CAPACITÉ THERMIQUE SPÉCIFIQUE kJ/kg · K
Air (synthétique)		28,96	1,0	-	-	-	-
Méthane	CH ₄	16,043	0,55	0,4241	-	-	3,45 (point d'ébullition)
Méthylamine	CH ₃ NH ₂	31,057	1,10	0,6946	0,6617	2,96	3,28 (-14 °C)
Bromure de méthyle	CH ₃ Br	94,939	3,34	1,7196	1,6755	1,84	-
Mercaptan méthylique	CH ₃ SH	48,109	1,70	0,8875	0,8689	1,70	1,85 (point d'ébullition)
Néon	Ne	20,18	0,70	1,2039	-	-	1,85 (point d'ébullition)
Phosphine	PH ₃	33,998	1,18	0,7437	0,5071	35,17	-
Propadiène	C ₃ H ₄	40,065	1,41	0,663	0,587	6,34	-
Propane	C ₃ H ₈	44,097	1,56	0,583	0,5011	8,39	2,22 (point d'ébullition)
Propylène	C ₃ H ₆	42,081	1,48	0,6103	0,5112	10,25	2,57 (15 °C)
Propyne	C ₃ H ₄	40,065	1,42	0,6721	0,6142	4,94	-
R 11	CFCl ₃	137,37	-	1,4795	1,4884	0,89	0,89 (30 °C)
R 12	CF ₂ Cl ₂	120,91	4,29	1,4858	1,3251	5,63	0,98 (30 °C)
R 13	CF ₃ Cl	104,46	3,65	1,5229	0,9279	31,89	1,04 (-30 °C)
R 13 B1	CF ₃ Br	148,91	5,23	1,9927	1,5725	14,34	0,88 (25 °C)
R 14	CF ₄	88,005	3,05	1,6067	-	-	-
R 21	CHFCl ₂	102,92	3,65	1,4057	1,3794	1,53	0,98 (point d'ébullition)
R 22	CHF ₂ Cl	86,468	3,04	1,4122	1,2125	8,97	1,28 (30 °C)
R 23	CHF ₃	70,014	2,44	1,4514	0,8109	41,98	6,50 (25 °C)
R 114	C ₂ Cl ₂ F ₄	170,92	6,12	1,5184	1,4706	1,84	1,03 (30 °C)
R 115	C ₂ ClF ₅	154,47	5,48	1,5448	1,3114	8,00	1,19 (30 °C)
R 116	C ₂ F ₆	138,01	4,84	1,5979	-	-	-
R 142b	C ₂ H ₃ ClF ₂	100,5	3,59	1,2002	1,1213	2,90	-
R 152a	C ₂ H ₄ F ₂	66,051	2,34	1,0141	0,9103	5,18	-
R 218	C ₃ F ₈	188,02	6,70	1,6047	1,3451	7,69	-
Oxygène	O ₂	31,999	1,11	1,142	-	-	1,68 (point d'ébullition)
Dioxyde de soufre	SO ₂	64,065	2,26	1,4628	1,3808	3,36	-
Hexafluorure de soufre	SF ₆	146,06	5,12	1,8449	1,3744	21,61	0,67 (21 °C)
Sulfure d'hydrogène	H ₂ S	34,082	1,19	0,943	0,7886	18,41	1,06 (21 °C)
Silane	SiH ₄	32,117	1,12	0,5826	-	-	-
Tétrafluorure de silicium	SiF ₄	104,08	3,61	-	-	-	-
Azote	N ₂	28,014	0,97	0,8078	-	-	2,06 (point d'ébullition)
Peroxyde d'azote	NO ₂	46,006	-	1,453	1,4552	0,96	1,55 (point d'ébullition)
Monoxyde d'azote	NO	30,006	1,04	1,2808	-	-	2,61 (point d'ébullition)
Trifluorure d'azote	NF ₃	71,002	2,46	1,540	-	-	-
Triméthylamine	(CH ₃) ₃ N	59,111	2,10	0,6552	0,6349	1,83	-
Chlorure de vinyle	C ₂ H ₃ Cl	62,499	2,21	0,9658	0,9115	3,42	1,35 (20 °C)
Hydrogène	H ₂	2,016	0,07	0,0705	-	-	8,78 (point d'ébullition)
Hexafluorure de tungstène	WF ₆	297,84	-	3,430	-	1,10	-
Xénon	Xe	131,29	4,56	2,9537	-	-	0,34 (point d'ébullition)

Propriétés physiques des gaz

TEMP. °C	POINT D'ÉBULLITION (1 ATM)		PHASE GAZEUSE				POINT CRITIQUE		
	TEMP. °C	CHALEUR D'ÉVAPORATION kJ/kg	DENSITÉ (15 °C, 1 atm) kg/m ³	CAPACITÉ THERMIQUE SPÉCIFIQUE (15 °C) kJ/kg · K	CONDUCTIVITÉ THERMIQUE μW/CM · K	SOLUBILITÉ DANS L'EAU (P = 1 bar) l/kg	TEMP. °C	PRESSION bar	DENSITÉ kg/l
-	-	-	1,21	1,01	255	0,018	-141,7	36,6	0,331
-161,49	508,9	0,68	2,201	300 (0 °C)	0,033 (20 °C)	-82,57	46,043	0,1616	
-6,33	840,7	1,34	161	191 (0 °C)	757 (25 °C)	156,9	74,575	0,2017	
3,56	255,7	4,106	0,439	71 (15 °C)	-	193,85	80,000	0,6086	
5,96	510,8	2,084	1,028	127 (15 °C)	11,2 (15 °C)	196,8	72,346	0,3318	
-246,06	84,8	0,853	1,03	461 (0 °C)	0,010 (20 °C)	-228,75	26,530	0,4839	
-87,74	412,2	1,449	1,079	192 (0 °C)	1,16 (24 °C)	51,6	65,355	0,300	
-34,5	514,1	1,725	1,467	136 (0 °C)	-	120	54,700	0,2473	
-42,04	426,3	1,901	1,642	159 (0 °C)	0,039 (20 °C)	96,67	42,492	0,2174	
-47,69	438,8	1,809	1,498	150 (0 °C)	0,182 (20 °C)	92,42	46,650	0,2234	
-23,21	555,3	1,728	1,487	137 (0 °C)	-	129,24	56,276	0,2443	
23,82	183,1	-	0,567 (25 °C)	78 (25 °C)	0,180 (25 °C)	198,05	44,076	0,5539	
-29,79	170,4	5,231	0,589	84 (0 °C)	0,051 (25 °C)	111,8	41,249	0,5572	
-81,41	149,4	4,465	0,629	107 (0 °C)	0,019 (25 °C)	28,81	39,460	0,5794	
-57,89	117,7	6,396	0,457	86 (0 °C)	0,004 (25 °C)	67	39,719	0,7446	
-128,06	132,8	3,737	0,68	133 (0 °C)	0,004 (25 °C)	-45,65	37,389	0,6286	
8,9	239,4	4,493	0,582	81 (15 °C)	2,070 (25 °C)	178,43	51,838	0,5251	
-40,83	233,5	3,719	0,644	92 (0 °C)	0,775 (25 °C)	96,15	49,710	0,5209	
-82,16	237,3	2,986	0,719	109 (0 °C)	0,313 (25 °C)	25,74	48,362	0,5252	
3,77	135,4	7,532	0,673	105 (15 °C)	0,017 (25 °C)	145,7	32,627	0,582	
-39,11	125,1	6,687	0,687	110 (0 °C)	0,008 (25 °C)	80	31,573	0,613	
-78,2	116,8	5,912	0,755	299 (0 °C)	-	19,65	29,790	0,6161	
-10,01	223,5	4,378	0,804	101 (0 °C)	-	137,05	41,239	0,4351	
-25,8	329	2,857	1,002	102 (0 °C)	-	113,45	44,988	0,3649	
-36,75	104,8	8,164	0,769	100 (0 °C)	-	71,9	26,801	0,6288	
-182,98	213,3	1,354	0,916	242 (0 °C)	0,030 (20 °C)	-118,57	50,430	0,436	
-10,02	385,4	2,759	0,617	85 (0 °C)	38,2 (20 °C)	157,6	78,841	0,5251	
-63,9	111	6,261	0,647	116 (0 °C)	0,005 (25 °C)	45,54	37,600	0,7357	
-60,35	554,2	1,454	1,00	129 (0 °C)	2,5 (20 °C)	100,38	89,629	0,3461	
-112,15	387,8	1,366	1,307	-	-	-3,450	48,433	0,242	
-	142,9	4,431	0,696	-	-	-14,15	37,186	0,6308	
-195,8	197,9	1,185	1,04	235 (0 °C)	0,015 (20 °C)	-147,05	33,944	0,3109	
20,85	828,5	-	0,815 (25 °C)	-	-	158,2	101,33	0,5577	
-151,77	451,6	1,27	0,999	235 (0 °C)	0,046 (20 °C)	-93	64,848	0,520	
-129	163	3,015	0,75 (25 °C)	-	-	-39,15	42,28	0,568	
2,87	396,6	2,59	1,514	143 (15 °C)	-	160,1	40,733	0,2327	
-13,37	365,2	2,703	0,841	105 (0 °C)	-	158,85	56,700	0,3492	
-252,76	442,8	0,0852	14,242	1606 (0 °C)	0,0182 (20 °C)	-239,97	13,130	0,0314	
17,06	87,9	-	0,379 (25 °C)	-	-	169,85	42,70	1,307	
-108,12	96,1	5,586	0,158	52 (0 °C)	0,120 (20 °C)	16,59	58,404	1,1126	

Compatibilité matérielle

GAZ	NUMÉRO CAS	MÉTAUX					PLASTIQUES					ÉLASTOMÈRES					LUBRI-FIANTS		
		Aluminium	Laiton	Cuivre	Acier au carbone	Acier inoxydable	PTFE	PCTFE	PVDF	PA	PP	IIR	NBR	CR	FKM / FPM	Q / SIR	EPDM	Base KW	Base FKW
Acétylène	74-86-2	1	3	4	1	1	1	1	3	1	1	1	4	1	4	1	4	4	4
Ammoniac	7664-41-7	1	4	4	1	1	1	4	1	1	1	3	1	4	4	1	4	1	4
Argon	7440-37-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Arsine	7784-42-1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4
Trichlorure de bore	10294-34-5	4	4	4	2	2	1	1	1	4	1	4	4	1	4	4	4	1	4
Trifluorure de bore	7637-07-2	4	4	4	2	2	1	1	1	4	1	4	4	1	4	4	4	1	4
Bromure d'hydrogène	10035-10-6	4	4	4	2	2	1	1	1	4	1	4	4	1	4	1	4	4	4
Butadiène-1,3	106-99-0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	1	4	4	4	1	4
n-Butane	106-97-8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	1	4	4	4	1	4
1-Butène	106-98-9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	4	1	4	4	4	1
cis-Butène-2	590-18-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	4	1	4	4	4	1
trans-Butène-2	624-64-6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	4	1	4	4	4	1
Éthylacétylène	107-00-6	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Chlore	7782-50-5	4	2	2	2	2	1	1	1	4	4	4	4	1	4	4	4	1	4
Chlorodifluorométhane R22	75-45-6	1	1	1	1	1	3	3	1	3	3	4	3	4	4	1	4	4	4
Chlorotrifluorométhane R13	75-72-9	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	4	1	4	4	4
Chlorure d'hydrogène	7647-01-0	4	4	4	2	2	1	1	1	4	1	4	4	1	4	1	4	4	4
Cyclopropane	75-19-4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	4	1	4	4	4	1
Deutérium	7782-39-0	1	1	1	3	3	3	1	1	1	3	1	1	1	3	1	1	1	1
Diborane	19287-45-7	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4
Dichlorodifluorométhane (R12)	75-71-8	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	4	3	1	3	4	4	4	4
Dichlorosilane	4109-96-0	4	2	2	2	2	1	1	1	4	1	4	1	1	4	4	4	4	4
Cyanogène	506-77-4	1	4	4	2	2	1	1	1	1	1	4	4	1	1	4	4	4	4
Diméthylamine	124-40-3	1	4	4	1	1	1	4	1	3	1	3	4	4	4	1	4	1	4
Éther méthylique	115-10-6	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	4	3	1	1	4	4	4
Protoxyde d'azote	10024-97-2	4	2	2	2	1	1	1	3	3	3	4	4	4	1	1	4	4	1
Éthane	74-84-0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	4	1	4	4	1	1
Éthylène	74-85-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	4	1	1	1
Éthylamine	75-04-7	1	4	4	1	1	1	1	4	1	1	4	4	4	4	1	4	4	4
Chlorure d'éthyle (R160)	75-00-3	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	4	4	4
Fluor	7782-41-4	4	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Fluorure d'hydrogène	7664-39-3	4	4	4	2	2	1	1	1	4	1	4	4	1	4	1	4	4	4
Germane	7782-65-2	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4
Hélium	7440-59-7	1	1	1	1	1	3	1	1	1	3	1	1	1	3	1	1	1	1
Hexafluoréthane (R116)	76-16-4	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4
Hexafluoropropène (R1216)	116-15-4	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4
Isobutane	75-28-5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	4	4	4	1
Isobutylène	115-11-7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	4	1	4	4	4	1
Dioxyde de carbone	124-38-9	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	4	1	4	1	3	1	1	1
Monoxyde de carbone	630-08-0	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	1	1
Sulfure de carbonyle	463-58-1	1	1	1	2	1	1	1	4	1	1	4	4	4	1	1	4	4	4
Krypton	7439-90-9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Air	132259-10-0	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Compatibilité matérielle

GAZ	NUMÉRO CAS	MÉTAUX					PLASTIQUES					ÉLASTOMÈRES					LUBRI-FIANTS			
		Aluminium	Laiton	Cuivre	Acier au carbone	Acier inoxydable	PTFE	PCTFE	PVDF	PA	PP	IIR	NBR	CR	FKM / FPM	Q / SIR	EPDM	Base KW	Base FKW	
Méthane	74-82-8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1
Méthylamine	74-89-5	1	4	4	1	1	1	1	4	1	1	1	3	4	4	1	4	1	4	1
Bromure de méthyle (R40B1)	74-83-9	4	1	1	2	2	1	1	1	1	4	4	4	4	1	4	4	4	4	
Chlorure de méthyle (R40)	74-87-3	4	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	
Mercaptan méthylique	74-93-1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	4	4	4	
Néon	7440-01-9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Octafluorocyclobutane (RC318)	115-25-3	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	1	1	4	4	4	
Octafluoropropane (R218)	76-19-7	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	1	1	4	4	4	
Phosgène	75-44-5	4	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	4	4	
Phosphine	7803-51-2	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	
Propadiène	463-49-0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	
Propane	74-98-6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	
Propylène	115-07-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	1	
Propyne	74-99-7	1	3	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	4	1	1	
Oxygène*	7782-44-7	1	1	1	2	1	1	3	3	1	3	1	1	3	1	1	4	3	3	
Dioxyde de soufre	7446-09-5	1	2	2	2	2	1	1	1	4	1	1	4	4	1	1	4	4	4	
Hexafluorure de soufre	2551-62-4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Sulfure d'hydrogène	7783-06-4	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	3	4	4	4	4	1	4	4	
Silane	7803-62-5	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	
Tétrafluorure de silicium	7783-61-1	2	2	2	2	2	1	1	1	4	1	4	4	4	1	4	1	4	4	
Azote	7727-37-9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Dioxyde d'azote	10102-44-0	2	4	4	2	2	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Monoxyde d'azote	10102-43-9	2	4	4	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	
Trifluorure d'azote	7783-54-2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	
Tétrachlorure de silicium	10026-04-7	4	2	2	2	2	1	1	1	4	1	4	4	4	1	1	1	4	4	
Tétrafluoroéthane (R134A)	811-97-2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Tétrafluorométhane (R14)	75-73-0	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	
Trifluorométhane (R23)	75-46-7	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	
Triméthylamine	75-50-3	1	4	4	1	1	1	4	4	4	1	1	3	4	3	4	1	4	4	
Chlorure de vinyle (R1140)	75-01-4	4	3	4	2	2	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	
Hydrogène	1333-74-0	1	1	1	3	3	3	1	1	1	3	1	1	1	3	1	1	1	1	
Hexafluorure de tungstène	7783-82-6	4	1	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	
Xénon	7440-63-3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

* Compatibilité spécifique conformément à l'institut fédéral allemand BAM, voir BGI 617

- Aucune donnée
- 1 Satisfaisant
- 2 Satisfaisant, mais risque de corrosion en présence d'humidité
- 3 Acceptable dans certaines conditions (veuillez vous renseigner ou consulter notre site Web)
- 4 Non recommandé

- PTFE** : polytétrafluoroéthylène (p. ex. Téflon®)
- PCTFE** : polychlorotrifluoro-éthylène (p. ex. Kel-F®)
- PVDF** : polyfluorure de vinylidène (p. ex. Kynar®)
- PA** : polyamide (p. ex. nylon®)
- PP** : polypropylène (p. ex. Hostalen PP®)
- IIR** : caoutchouc butyle (par exemple, Esso-Butyl®)
- NBR** : caoutchouc nitrile-butadiène (par exemple, Perbunan®)

- CR** : polychloroprène (p. ex. néoprène®)
- FKM / FPM** : caoutchouc fluoré (Viton®)
- Q / SIR** : caoutchouc silicone
- EPDM** : caoutchouc éthylène-propylène-diène (par exemple, Keltan®)
- HC** : hydrocarbures
- HFC** : hydrocarbures fluorés

Notes

A series of horizontal dotted lines for taking notes, spanning the width of the page.