

Notice d'instructions Détendeurs pour l'utilisation avec bouteilles gaz purs ou gaz spéciaux

Détendeurs	Détendeurs avec Té de purge
HBS - HBS.V	HBSI
HD300	HBD.S- T purge
HD-CO	DIM T purge
LH	DIM GLC T Purge
AHL	HD.S-T Purge
BS-A, BS-GL, BS.V-GL	BD.S-GLC
DLM, DLM-BA, DLM-FOOD	
DHP	
HEPAL12 - FOOD	

Avertissement

Pour préserver la qualité de notre produit tout au long de son utilisation dans les meilleures conditions de sécurité, nous vous recommandons de lire attentivement cette notice et de suivre rigoureusement les conseils qu'elle contient. Le non-respect des instructions, ou la modification du produit peut provoquer des accidents graves ou des blessures corporelles. AIR LIQUIDE ne pourra être tenu pour responsable en cas d'emploi ou d'usage non approuvé. Air Liquide se réserve le droit d'apporter, sans préavis, toute modification jugée nécessaire aux spécifications décrites ci-après.

SOMMAIRE

1. DOMAINE D'EMPLOI ET CARACTÉRISTIQUES	2
1.1 Fonctions	2
1.2 Courbe de débit	2
1.3 Caractéristiques techniques	3
1.4 Table de compatibilité avec les gaz	3
2. ENGAGEMENTS D'AIR LIQUIDE	3
2.1 Conformité	3
2.2 Nettoyage	5
2.3 Contrôles	5
2.4 Garantie	5
3. MONTAGE- MISE EN SERVICE	5
3.1 Sécurité	5
3.2 Précautions à prendre avant montage	6
3.3 Montage	7
3.3.1 Raccordement sur la bouteille	7
3.3.2 Raccordement à la canalisation	7
3.3.3 Té de purge pour gaz corrosifs	7
3.3.4 Cycles de compression/détente	8
3.4 Montage d'un raccord double bague	9
3.5 Mise en service	10
3.5.1 Contrôle de l'étanchéité du circuit d'entrée	10
3.5.2 Contrôle de l'étanchéité du circuit de sortie	10
4. UTILISATION	11
4.1 Utilisation	11
4.2 Après utilisation	11
5. MAINTENANCE	11
5.1 Défauts-Remèdes	11
5.2 Entretien	13
5.3 Rebut et recyclage	13
6. ANNEXE : Table de compatibilité des gaz	14
6.1 Détendeurs Haute Pression en laiton chromé	14
6.2 Détendeur Haute Pression en laiton pour mélanges CO	14
6.3 Détendeurs Basse Pression en laiton chromé utilisé pour des gaz liquéfiés	14
6.4 Détendeurs en inox Haute Pression	15
6.5 Détendeurs en inox pour gaz corrosifs liquéfiés	15
6.6 HEPAL12 FOOD	15

1. DOMAINE D'EMPLOI ET CARACTÉRISTIQUES

1.1 Fonctions

Les détendeurs permettent de :

- détendre un gaz conditionné à haute pression (200 ou 300 bar à 15°C) en bouteille,
- régler et maintenir constante la pression de sortie,
- préserver la pureté du gaz.

Ces détendeurs sont conçus pour la mise en œuvre des gaz purs et des mélanges de pureté \leq N60 dont les gaz ALPHAGAZ™ 1 et 2.

Mise sous vide possible pour purge occasionnelle.

⚠ Ces détendeurs ne doivent pas être utilisés comme vannes d'arrêt.

1.2 Courbe de débit

Chaque modèle de détendeur dispose d'une courbe de débit, qui se trouve sa fiche produit.

Pour déterminer quel détendeur convient pour le besoin en termes de pression et de débit, l'utilisateur devra se référer à cette courbe de débit en utilisant la méthode ci-après.

Une courbe de débit se présente sous la forme ci-dessous avec les définitions suivantes provenant de la Norme ISO 2503:

P1: pression amont

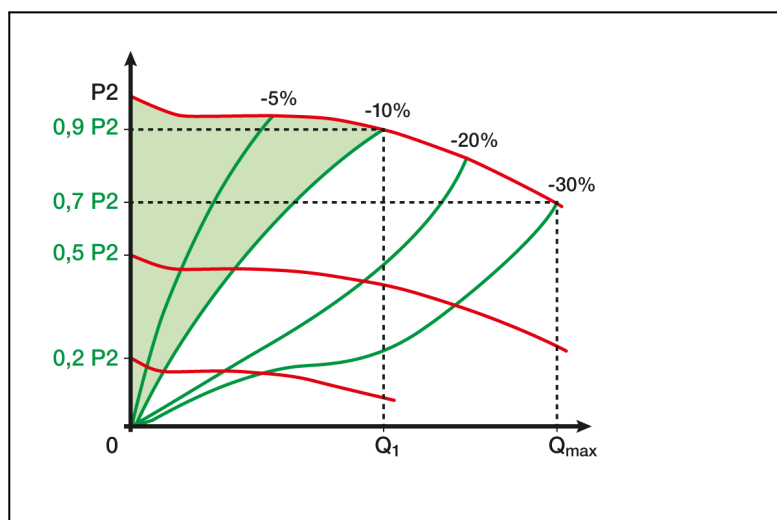
P2: pression aval

Q1: débit nominal pour une chute de pression aval de 10%.

Qmax: débit maximal

La zone de fonctionnement optimale du détendeur se situera dans la zone verte dans la figure.

Si le point de fonctionnement se situe en dehors de cette zone, le détendeur ne pourra pas fonctionner correctement.



Si une baisse de pression aval à 30% est acceptable pour l'utilisateur, alors la zone de fonctionnement peut être élargie à une zone formant approximativement un triangle, avec un trait reliant le zéro au point -30% (comme le trait rejoignant le point -10%).

NB: la condition de fonctionnement préalable est que : $P1 \geq 2xP2 + 1$ bar

Tenir compte de cette condition lors de la vidange de la bouteille.

1.3 Caractéristiques techniques

Température de fonctionnement : - 20°C à + 50°C.

Taux de fuite intérieur/ extérieur : $\leq 3 \times 10^{-7}$ mbar.l/ s d'hélium.

1.4 Table de compatibilité avec les gaz

S'assurer IMPÉRATIVEMENT de la compatibilité de ces équipements avec les gaz utilisés en se référant à la «table de compatibilité».

Voir en ANNEXE.

2. ENGAGEMENTS D'AIR LIQUIDE

2.1 Conformité

Air Liquide certifie que ces équipements ont bien été fabriqués, testés et contrôlés, selon les règles de l'art, conformément aux règles «métier» d'Air Liquide.

Il est de la responsabilité de l'utilisateur ou du maître d'ouvrage, de s'assurer que ces équipements sont installés et utilisés en accord avec les réglementations en vigueur.

Directive 2014/68/CE : Équipements sous pression (DESP)

Les exigences techniques de l'Article 4 §3 indiquent que les équipements sous pression et les ensembles dont les caractéristiques sont inférieures ou égales aux limites visées respectivement au paragraphe 1, points a), b) et c), et au paragraphe 2 sont conçus et fabriqués conformément aux règles de l'art en usage dans un État membre afin d'assurer leur utilisation de manière sûre.

Sans préjudice d'autres actes législatifs d'harmonisation de l'Union qui en prévoient l'application, ces équipements ou ensembles ne portent pas le marquage CE visé à l'article 18.

Par conception, ces équipements peuvent intégrer des soupapes pour protéger les composants internes de l'équipement UNIQUEMENT. Dans ce cas, ceux-ci ne portent pas non plus le marquage "CE", en accord avec le paragraphe 2 de l'annexe II.

Dans tous les autres cas, soupapes et disques de rupture doivent porter le marquage "CE".

Directive 2014/34/UE ATEX :

Les équipements ne rentrent pas dans le champ d'application définis dans les points a), b) et c) de l'article 1§1 de la Directive ATEX: ils ne doivent donc pas porter le marquage CE.

Les équipements n'ont pas de sources potentielles d'inflammation qui leurs sont propres et qui risquent de provoquer le déclenchement d'une explosion.

Les équipements peuvent donc être installés en zones Atex 1 et 2, sous réserve que les instructions d'utilisation, d'installation et de maintenance soient appliquées ainsi que les règles en usage sur le site d'exploitation.

Règlement REACH (CE) n°1907/2006 :

Les détenteurs sont constitués de parties, principalement le corps, en laiton qui est un alliage de cuivre contenant une concentration de plomb (de 1 à 4% en masse).

Comme requis par l'article 33 du règlement REACH (Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals) et en référence de la liste des SVHC (substances extrêmement préoccupantes) disponible sur le site de l'ECHA, nous informons que le plomb est présent dans une concentration supérieure à 0,1% en masse de l'article en laiton.

L'introduction du plomb dans la liste des SVHC en juin 2018 ne change pas les instructions d'utilisation.

Le plomb ne sera pas propagé dans l'environnement ou emmené par le gaz durant une utilisation normale.

Pour la fin de vie du produit, le détenteur sera mis en déchet dans une filière de recyclage de métaux accréditée.

Règlement FOOD (EC) n°1935/2004

Les équipements Air Liquide qui comportent le terme Food dans leur dénomination sont spécifiquement conçus pour une utilisation avec des gaz dédiés à des applications agroalimentaires. Ils sont conformes à la réglementation EC 1935/2004 qui requiert que l'emballage ainsi que les articles prévus pour être en contact avec de la nourriture soient confectionnés en accord avec les bonnes pratiques de fabrication et les procédures d'exploitation en vigueur.

Ainsi, dans des conditions d'utilisation normales ou prévisibles, aucun transfert de contaminants, c'est à dire d'éléments en métal, dans la nourriture dans des quantités qui pourraient nuire à la santé humaine, modifier la composition de l'aliment ou altérer ses qualités organoleptiques n'est censé avoir lieu.

Cependant, l'utilisateur final doit s'assurer de la conformité avec une éventuelle réglementation nationale.

Les articles destinés à un usage agroalimentaire portent un marquage avec le logo Food.



Dans un souci de traçabilité des produits, un numéro de lot est indiqué sur chaque article et Air Liquide est en mesure de rappeler ses produits si cela s'avérait nécessaire, comme l'exige son système de gestion de la qualité.

2.2 Nettoyage

Chaque équipement subit un dégraissage et un nettoyage de haute qualité permettant de conserver la pureté du gaz dans l'équipement ainsi que l'utilisation avec l'oxygène pour les appareils compatibles.

Un emballage approprié protège l'équipement des pollutions extérieures durant le stockage et le transport.

Veiller à ne pas polluer l'appareil durant son installation.

2.3 Contrôles

Chaque équipement est contrôlé en fonctionnement et en étanchéité (test hélium) avant emballage.

2.4 Garantie

La durée de garantie des équipements fournis par Air Liquide est d'un an (6 mois en cas d'utilisation avec des gaz corrosifs), pièces et main d'œuvre, à l'exclusion des frais de port et d'emballage.

Sont exclus de la garantie : les joints et les soupapes. Ces pièces sont soumises à une usure naturelle.


La garantie ne s'exerce pas sur les dégradations qui résultent d'une utilisation inadaptée ou d'une mauvaise utilisation, de réparations arbitraires, d'utilisation de pièces qui ne sont pas préconisées par Air Liquide, ou du non respect de ce manuel d'utilisation.

Pour plus d'informations se reporter aux conditions générales de vente des produits Air Liquide.

3. MONTAGE- MISE EN SERVICE

3.1 Sécurité

Avant toute chose, lisez et respectez IMPÉRATIVEMENT les consignes de sécurité décrites dans le document «General Safety Instructions» livré avec le produit.

 Ne JAMAIS démonter un composant du détendeur dans la partie Haute Pression, notamment le raccord d'entrée de la bouteille.

Il est de la responsabilité de l'exploitant de réaliser une analyse de risques, notamment pour les gaz toxiques, et de mettre en œuvre les barrières de sécurité pour éliminer les risques ou atténuer ses conséquences.

3.2 Précautions à prendre avant montage

Après ouverture des emballages, s'assurer que l'équipement n'a subi aucun dommage apparent et que le contenu correspond au bulletin de livraison accompagnant le matériel.

- ★ Les détendeurs sont dégraissés et nettoyés: il convient d'en réaliser le montage, et d'agir proprement pour ne pas le polluer.
- ★ Ces détendeurs sont prévus pour être montés directement sur une bouteille de gaz, s'assurer qu'elle est bien fixée afin d'éviter tout risque de chute.
- ★ Placer la bouteille de gaz une zone aérée, à l'abri des intempéries et loin de toute source de chaleur.
- ★ Dans le cas des gaz toxiques ou nocifs, placer la bouteille et son détendeur sous une hotte aspirante type Sorbonne.
- ★ Dans le cas d'une utilisation intensive avec gaz toxique, il est fortement préconisé d'utiliser une armoire de sécurité.

3.3 Montage

3.3.1 Raccordement sur la bouteille

Vérifier que le raccord d'entrée Haute Pression correspond bien au raccord du robinet de bouteille. Il doit être propre et en parfait état.

Visser à fond l'écrou du raccord:

- Serrage à la main dans le cas d'un raccord avec écrou surmoulé ou moleté, équipé d'un joint torique.
- Serrage à la clé pour les autres types de raccord.

Cas des gaz combustibles : le serrage du raccord est généralement effectué dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (repérage : marque circulaire sur l'écrou).

3.3.2 Raccordement à la canalisation

Montage du raccord de sortie sur le détendeur :

- Vérifier que le raccord de sortie livré correspond bien à l'utilisation prévue.
- Mettre en place le joint d'étanchéité.
- Visser le raccord sur l'orifice de sortie (serrage à la clé, couple de 35 Nm).
- Raccorder la canalisation en sortie et fixer la solidement pour éviter tout risque de fouettement.

Collecte de la soupape :

Les soupapes montées d'origine sont collectables (sauf détendeur AHL). Lors de la mise en service de l'équipement, il est recommandé de raccorder la soupape à un évent (double-bague 6mm) dans les cas suivant :

- ★ Risque d'anoxie (espace confiné) avec les gaz neutres,
- ★ Risque d'explosion (espace confiné) avec des gaz inflammables,
- ★ Risque d'intoxication avec des gaz nocifs et toxiques.

3.3.3 Té de purge pour gaz corrosifs

Les systèmes de Té de Purge sont montés sur des détendeurs spécifiques DIM ou HD.S utilisés avec certains gaz ou mélanges corrosifs et/ou toxiques.

Fonctions du système de Té de Purge :

- ★ permettre à l'utilisateur de manipuler le détendeur en toute sécurité lors d'un changement de bouteille,
- ★ maintenir la qualité du gaz au cours de l'utilisation,
- ★ augmenter la durée de vie des détendeurs en réduisant les dommages corrosifs sur le matériel.

Pour allonger la durée de vie de l'équipement, une installation avec du gaz corrosif doit :

1- ne contenir aucune trace d'humidité (concentration en H₂O < 5 ppm); cela implique de purger l'installation avant chaque utilisation avec du gaz corrosif et après chaque changement de bouteille.

NB: la bouteille et les matériels associés doivent être stockés au minimum 12 heures dans leur lieu d'utilisation avant mise en oeuvre pour la raison suivante: l'air chaud contient beaucoup de vapeur d'eau et lorsque les équipements sont plus froids que l'air ambiant, il se produit une condensation d'eau sur les surfaces métalliques.

2- être parfaitement étanche et ne présenter aucune fuite de gaz (1 à 3 x 10⁻⁷ atm.cm³/s hélium); la plus grande attention doit y être apportée lors de l'installation.

Les principaux gaz corrosifs utilisés sont : HF, SO₂, NH₃, HBr, Cl₂, HCl, SiH₂Cl₂, BCl₃, SiF₄, BF₃, F₂, NO₂.

Gaz de purge à utiliser : azote, argon très sec (concentration en H₂O < 2 ppm);

Il est fortement recommandé d'installer la bouteille et le détendeur dans une **armoie de sécurité** ou dans une **Sorbonne** en cas d'utilisation de gaz très toxiques.

Utilisation du Té de Purge :

Le Té de Purge est relié à la chambre haute pression du détendeur pour permettre un balayage à l'azote des pièces internes et des conduites en aval avec un gaz pur et inerte.

3.3.4 Cycles de compression/détente

Le gaz corrosif et/ou toxique est purgé soit par un long écoulement ou par plusieurs cycles de pression/dépression.

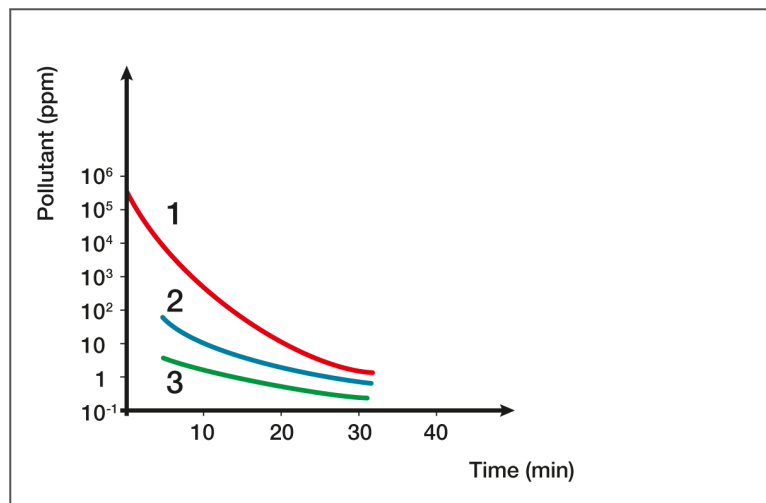
Pour une efficacité supérieure, une mise au vide peut être utilisée ponctuellement.

La courbe ci-contre présente les trois méthodes de purges:

1: purge par dilution avec balayage continu avec gaz inerte sec (< 2ppm H₂O).

2: cycles de compression-détente.

3: Cycles de compression-détente et vide.



A minima, il faut réaliser 6 cycles de compression-détente.

Ce nombre de cycles peut être augmenté dans le cas des gaz corrosifs susceptibles de se combiner avec les traces d'eau, ce qui corrode les métaux et diminue fortement la durée de vie des équipements.

Montage du Té de Purge :

Le Té de Purge est équipé d'une vanne pour ouvrir le flux de gaz inerte et d'un clapet anti retour pour éviter que le gaz réactif ne retourne dans la bouteille de gaz inerte.

→ Toujours vérifier la compatibilité du gaz avec les matériaux des équipements en contact avec du gaz réactif.

Recommandations pour la protection de l'installation en aval :

- Monter une vanne d'arrêt sur la canalisation en aval du détendeur.
- Monter une soupape de sécurité adaptée à l'application, sur la canalisation (en plus de la soupape intégrée au détendeur).
- La soupape du détendeur n'est pas dimensionnée pour protéger l'installation.
- Il est de la responsabilité de l'installateur ou de l'utilisateur d'installer une soupape de sécurité (marquée CE) à cet effet.
- En cas de besoin de réglage de débit, monter une vanne de régulation.

3.4 Montage d'un raccord double bague

Vérifier les dimensions et respecter la compatibilité des matériaux entre le raccord et le tuyau : un raccord doit toujours être dans la même matière que le tube, par exemple: raccord en Inox pour tube en Inox < dureté Rockwell B90 (exception raccord en laiton pour tube en cuivre).

Raccord pré-assemblé à la main.

- Après avoir coupé, ébarbé et soufflé le tube (utiliser de préférence un coupe-tube), pré assembler l'écrou et les férules en respectant l'ordre et le sens indiqué sur la figure.
- Introduire le tube à l'intérieur du raccord jusqu'à la butée sur le corps.
- Serrer l'écrou complètement à la main.
- Terminer le serrage à la clé en tournant l'écrou de 1 tour $\frac{1}{4}$.

3.5 Mise en service

L'étanchéité de chaque détendeur étant contrôlée en usine, il reste à vérifier l'étanchéité aux raccordements effectués lors de l'installation.

Avant d'effectuer ce contrôle, il y a lieu de s'assurer que le circuit de sortie est fermé (vers l'utilisation).

Ne pas se placer en face de la sortie du robinet de la bouteille lors de l'ouverture de celui-ci.

3.5.1 Contrôle de l'étanchéité du circuit d'entrée

- Vérifier que le volant de réglage du détendeur est desserré (sens inverse des aiguilles d'une montre).
- Ouvrir lentement l'arrivée de gaz puis la refermer.
- Vérifier que la valeur indiquée sur le manomètre haute pression d'entrée ne varie pas sur une période suffisante.
- Éventuellement contrôler l'étanchéité du circuit d'entrée avec un détecteur de fuites approprié.

En cas de fuite :

- Fermer l'alimentation gaz.
- Purger le détendeur.
- Vérifier l'état des joints et les changer éventuellement.
- Resserrer le raccord d'entrée sur la bouteille.
- Vérifier l'état des férules, s'il y a lieu de les changer.
- Resserrer l'écrou du raccord double-bague.

3.5.2 Contrôle de l'étanchéité du circuit de sortie

- Vérifier que la vanne sur le circuit de sortie est fermée.
- Ouvrir lentement l'arrivée du gaz.
- Tourner le volant de réglage du détendeur dans le sens des aiguilles d'une montre afin d'afficher une pression sur le manomètre de sortie.
- Vérifier que la valeur indiquée sur le manomètre de pression de sortie ne varie pas sur une période suffisante.
- Éventuellement contrôler l'étanchéité du raccord de sortie et du manomètre à l'aide d'un détecteur de fuites approprié.

En cas de fuite :

- Fermer le robinet de la bouteille.
- Purger le détendeur.
- Tourner le volant de réglage dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- Vérifier que les tubes sont enfoncés à fond dans les raccords double-bague.
- Vérifier l'état des férules, s'il y a lieu de les changer.
- Resserrer les écrous des raccords double bague.

 Manœuvrer toujours LENTEMENT les vannes et les robinets. Ne jamais tenter de resserrer ou desserrer un raccord sous pression de gaz.

4. UTILISATION

4.1 Utilisation

- Vérifier que le volant de manœuvre du détendeur est desserré (sens inverse des aiguilles d'une montre) et que la vanne sur le circuit de sortie est fermée.
- Ouvrir l'arrivée du gaz (robinet de bouteille).
- Lire la pression sur le manomètre pression d'entrée.
- Tourner le volant de manœuvre du détendeur dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à sentir une résistance, puis continuer jusqu'à atteindre la pression désirée.
- A partir de ce moment, le détendeur est prêt à réguler la pression de service.
- Lire la pression de sortie sur le manomètre de basse pression.
- Ouvrir la vanne de sortie.
- Réajuster la pression si nécessaire.
- Pour arrêter le débit de gaz, fermer le robinet de bouteille ou la vanne en amont du détendeur.

4.2 Après utilisation

 **Attention !** Ce détendeur ne peut pas être utilisé comme une vanne d'arrêt.

Lorsque le détendeur n'est plus utilisé :

- Fermer l'alimentation de gaz.
- Décompresser par la sortie.
- Desserrer le volant du détendeur (3).
- Fermer la vanne en sortie du détendeur .
- **Déconnecter le détendeur et le stocker dans un endroit sec et à l'abri de la poussière.**

5. MAINTENANCE

5.1 Défauts-Remèdes

Défauts	Cause	Remède
Montage impossible	Les raccords ne se montent pas	Vérifier la compatibilité selon les gaz, l'entrée ou la sortie
	Les raccords sont endommagés	Changer le raccord
Débit de gaz insuffisant	Section de passage limitée par une vanne	Ouvrir la vanne
	Bouteille vide ou insuffisamment remplie	Changer la bouteille
	Robinet non fonctionnel	Changer la bouteille
	Equipement sous-dimensionné	Consulter Air Liquide
	Matériel en sortie non-fonctionnel	Changer l'équipement
Fuite de gaz	Rupture d'étanchéité	Fermer le robinet de la bouteille et remplacer le détendeur
Du gaz sort de la soupape	Fuite au clapet du détendeur ou soupape défectueuse	
Montée de la pression de sortie	Fuite au clapet du détendeur	
Pression de sortie instable et / ou Givrage	Température d'utilisation trop basse	Fermer le robinet de la bouteille. Ramener l'ensemble à une température au-dessus de 0 °C
	Le gaz employé est de l'argon (Ar), du dioxyde de carbone (CO ₂) ou du protoxyde d'azote (N ₂ O)	Utiliser un réchauffeur en entrée
	Débit trop important	Respecter le débit du détendeur. Limiter le débit par une vanne ou un orifice calibré
Vibrations	Débit trop important	Limiter le débit par une vanne ou un orifice calibré
	Présence d'une vanne à ouverture rapide sur la canalisation de sortie	

5.2 Entretien

Bien que très robustes, ces appareils nécessitent une vérification périodique. Ce travail exigeant un certain nombre de précautions, il doit être effectué exclusivement par du personnel qualifié.

La périodicité de cette vérification est essentiellement fonction de l'utilisation de l'appareil (intensive, modérée, occasionnelle).

Nous recommandons son remplacement tous les 5 ans.

En cas d'incident de fonctionnement (débit insuffisant, fuite, ouverture de la soupape ou détérioration accidentelle) : changer l'appareil.

Un remontage défectueux risque de provoquer un éclatement, un non-fonctionnement et/ou une montée en pression de sortie dangereuse pour votre sécurité.

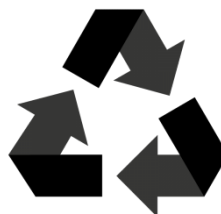
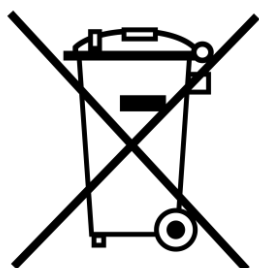
5.3 Rebut et recyclage

A la fin de la vie utile de l'équipement ou lorsqu'il est impossible de le réparer, il est essentiel de respecter les réglementations locales pour le recyclage/l'élimination de nos équipements

Pour éviter la réutilisation, ces produits doivent être impropres à l'utilisation.

Conformément à la directive UE 2018/851 relative aux déchets, le propriétaire de l'équipement s'assure que lorsque la valorisation n'est pas effectuée conformément à l'article 10, les déchets seront soumis à des opérations d'élimination sûres et conformes aux dispositions de l'article 13 sur la protection de la santé humaine et de l'environnement.

Le titulaire de l'autorisation doit prendre des mesures pour promouvoir un recyclage de haute qualité et, à cette fin, doit établir des collectes séparées des déchets lorsque cela est techniquement, environnementalement et économiquement faisable et suffisant pour répondre aux normes de qualité requises par les secteurs de recyclage concernés.



6. ANNEXE : Table de compatibilité des gaz

O : oui (compatible)
N : non (incompatible)

6.1 Détendeurs Haute Pression en laiton chromé

Détendeur	P max	N ₂	CO ₂	CO	Air*	O ₂	N ₂ O	H ₂	C ₂ H ₂	C ₃ H ₈	C ₃ H ₆	C ₂ H ₄	CH ₄
HBS	200 bar	O	O	N	O	O	O	O	N	N	N	N	N
HBS-V	200 bar	N	N	N	N	N	N	N	N	O	O	O	O
HD300	200 bar	O	O	N	O	O	O	O	N	N	N	N	N
LH	200 bar	O	O	N	O	O	O	O	N	N	N	N	N
AHL	200 bar	O	O	N	O	O	O	O	N	N	N	N	N
DLM*	200 bar	O	O	N	O	O	O	O	N	N	N	N	N
DHP	200 bar	O	N	N	O	N	N	N	N	N	N	N	N

* Les détendeurs **DLM-BA** doivent être utilisés uniquement pour des applications avec de l'**air respirable**.

* L'utilisation des **DHP** avec pression d'O₂ en aval >30 bar doit faire l'objet d'une analyse de risques par l'utilisateur pour se prémunir contre le risque de compression adiabatique de l'O₂.

6.2 Détendeur Haute Pression en laiton pour mélanges CO

Détendeur	P max	N ₂	CO ₂	CO	Air*	O ₂	N ₂ O	H ₂	C ₂ H ₂	C ₃ H ₈	C ₃ H ₆	C ₂ H ₄	CH ₄
HD-CO	200 bar	N	N	O	N	N	N	N	N	N	N	N	N

6.3 Détendeurs Basse Pression en laiton chromé utilisé pour des gaz liquéfiés

Détendeur	P max	CO ₂	C ₃ H ₆	C ₃ H ₈	C ₂ H ₄	C ₂ H ₂	Liquide corrosif	Mélange de gaz basse pression
BS-A	25 bar	N	N	N	N	Y	N	N
BS-GL	25 bar	Y	N	N	N	N	N	Y*
BS.V-GL	50 bar	N	Y	Y	Y	N	N	Y*

O*: Vérifier la pression des bouteilles de mélanges de gaz et la compatibilité des composants.

6.4 Détendeurs en inox Haute Pression

Détendeurs	Matériaux	N ₂	CO ₂	CO	Air *	O ₂	N ₂ O	H ₂	C ₂ H ₂	C ₃ H ₈	C ₃ H ₆	C ₂ H ₄	CH ₄
HBSI	inox	O	O	O	O	N	N	O	N	N	N	N	N
DIM- DIM T Purge	inox	O	N	N	O	N	N	O	N	N	N	N	O
HD.S - HD.S T Purge	inox	O	N	N	O	N	N	O	N	N	N	O	O
HBD.S - HBD.S- T purge	inox	O	N	N	O	N	N	O	N	N	N	O	O

* Air: comprimé , air non respirable

En cas d'utilisation de gaz corrosifs, vérifier la compatibilité entre l'équipement et la gaz utilisé

6.5 Détendeurs en inox pour gaz corrosifs liquéfiés

Détendeur	P max	C ₃ H ₈	C ₃ H ₆	C ₂ H ₄	CH ₄	Liquide corrosif	Mélange de gaz basse pression
DIM-GLC	25 bar	O	O	O	O	O*	O*
	70 bar	O	O	O	O	O*	O*
BD.S-GLC	27 bar	O	O	N	N	O*	O*

O*: Vérifier la pression des bouteilles qui contiennent des mélanges de gaz et la compatibilité des joints avec Air Liquide

**Les détendeurs BD.S peuvent être utilisés avec de l'ammoniaque (NH₃)

Pour les autres gaz corrosifs liquéfiés, adresser une demande à Air Liquide.

6.6 HEPAL12 FOOD

L'HEPAL12 FOOD est réservé uniquement à la mise en œuvre des gaz alimentaires de la gamme ALIGAL™.

Models	P ₁ max	P ₂ max	N ₂ /Ar	CO ₂	CO	Air *	B.A	O ₂	N ₂ O	H ₂	C ₂ H ₂	C ₃ H ₈ (10 bar)	C ₃ H ₆ (10 bar)	C ₂ H ₄ (70 bar)	CH ₄ (200 bar)
HEPAL12 FOOD 200-8-15	200	8	Y	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
HEPAL12 FOOD 200-16-25	200	16	Y	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N

Nous contacter :

Air Liquide France Industrie

Service Client - Tél. +33(0)9 70 25 00 00

Courriel: **contact.alfi@airliquide.com**

Espace clients : **mygas.airliquide.fr**

www.airliquide.fr



Air Liquide France Industrie - Société Anonyme au capital de 72.267.600 Euros - Siège social : 6 rue Cognacq-Jay, 75007 Paris - RCS Paris 314 119 504.