

Instructions d'utilisation

Réducteurs de ligne utilisés avec des gaz purs ou des gaz spéciaux

Réducteurs de ligne en laiton chromé	Réducteurs de ligne en acier inoxydable
BD	BD.S
BS, BS-A, BS.V, BS-LM	BSI
DACC	DACC.S
DACC-FOOD	DACC.S PHARMA
DHP-L	DHPS-L
DLM-L	DIM-L, DIM-GLC-L
HD-L	HD.S-L
LH-L, LH.V-L	IH-L

Avertissement

Afin de préserver la qualité de notre produit tout au long de son utilisation dans les meilleures conditions de sécurité, veuillez lire attentivement ce manuel et suivre strictement les instructions qu'il contient. Le non-respect de ces instructions ou la modification du produit peut entraîner des accidents graves ou des blessures corporelles. Air Liquide ne peut être tenu pour responsable en cas d'utilisation non conforme du produit.

Air Liquide se réserve le droit d'apporter toutes les modifications nécessaires aux spécifications décrites ci-après sans préavis.

SOMMAIRE

1. DOMAINE D'UTILISATION ET CARACTÉRISTIQUES	3
1.1 Fonctions	3
1.2 Caractéristiques techniques	3
1.3 Tableau de compatibilité des gaz	3
2. ENGAGEMENTS D'AIR LIQUIDE	3
2.1 Conformité	3
2.2 Nettoyage	5
2.3 Inspections	5
2.4 Garantie	5
3. MONTAGE-ACTIVATION	6
3.1 Sécurité	6
3.2 Précautions avant le montage	6
3.3 Assemblage	6
3.4 Montage d'un raccord à compression	7
3.5 Activation	7
4. USAGE	9
4.1 Utilisation	9
4.2 Après l'utilisation	9
5. MAINTENANCE	10
5.1 Dépannage	10
5.2 Entretien	11
6. APPENDICE : Tableaux de compatibilité des gaz	12
6.1 BS, BD, BS.V, BS-A	12
6.2 BSI	12
6.3 DACC	12
6,4 DHP-L	13
6,5 DIM-L & DIM GLC-L	13
6,6 HD-L et HD.S-L	13
6,7 LH-L, LH.V-L , IH-L	14
6,8 DLM-L	14

1. DOMAINE D'UTILISATION ET CARACTÉRISTIQUES

1.1 Fonctions

Les régulateurs de ligne vous permettent de :

- réduire un gaz stocké à basse pression (entre 50 et 20 bars à 15°C) (deuxième étape de réduction).
- réguler et maintenir la stabilité de la pression de sortie.
- préserver la pureté du gaz.

Les détendeurs sont conçus pour la mise en œuvre de gaz purs et de mélanges de pureté < N60 donc ALPHAGAZ™ 1 et 2.

Ces détendeurs basse pression sont utilisés sur des canalisations ou des panneaux. Associés à une vanne, ils peuvent être utilisés comme point d'utilisation.

Traitement sous vide possible (sauf BS 20-0,1-0,5).

AVERTISSEMENT ! Ces régulateurs ne doivent pas être utilisés comme vannes d'arrêt.

1.2 Caractéristiques techniques

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

Taux de fuite (interne/externe) : $\leq 3 \times 10^{-7}$ mbar l/ s hélium.

1.3 Tableau de compatibilité des gaz

IMPÉRATIF : vérifier la compatibilité des gaz de cet équipement en se référant au "Tableau de compatibilité des gaz".

Voir dans "APPENDICE".

2. ENGAGEMENTS D'AIR LIQUIDE

2.1 Conformité

Air Liquide certifie que cet équipement est fabriqué, testé et contrôlé, conformément aux spécifications techniques décrites dans les spécifications AIR LIQUIDE.

Cet équipement est soumis à des procédures de nettoyage spécifiques (élimination des graisses et des huiles) pour permettre son utilisation en "service oxygène".

Il est de la responsabilité de l'utilisateur final de s'assurer que ces équipements sont installés et utilisés conformément à la réglementation en vigueur.

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

Les exigences techniques de l'article 4, paragraphe 3, indiquent que les équipements et ensembles sous pression inférieurs ou égaux aux limites fixées respectivement au paragraphe 1, points a), b) et c), et au paragraphe 2, sont conçus et fabriqués conformément aux bonnes pratiques d'ingénierie d'un État membre afin de garantir une utilisation sûre.

Sans préjudice d'une autre législation d'harmonisation de l'Union applicable prévoyant son apposition, ces équipements ou ensembles ne portent pas le label CE visé à l'article 18.

Par conception, ces équipements peuvent intégrer des soupapes de surpression ou des disques d'éclatement. Dans ce cas, ceux-ci ne doivent pas non plus être marqués CE conformément au paragraphe 2 de l'annexe II.

Dans tous les autres cas, les soupapes de surpression et les disques d'éclatement doivent porter le marquage CE.

Directive 2014/34/UE ATEX

Les appareils ne sont pas dans le champ d'application défini aux points a), b) et c) de l'article de la directive ATEX : par conséquent, ils ne portent pas le label CE.

Les appareils ne sont pas susceptibles de provoquer une explosion par leurs propres sources d'ignition potentielles : ils peuvent donc être installés dans la zone ATEX 1 ou 2, à condition de respecter les réglementations, les règles et les instructions d'utilisation en vigueur, conformément aux bonnes pratiques d'ingénierie, pendant l'installation et l'utilisation.

Rappel : il appartient à l'utilisateur final de définir la zone ATEX.

Règlement REACH (CE) n°1907/2006

Les réducteurs de ligne sont constitués de pièces en laiton, essentiellement le corps, qui est un alliage de cuivre avec une teneur en plomb comprise entre 1% et 4% p/p.

Conformément à l'article 33 du règlement REACH (enregistrement, évaluation et autorisation des substances chimiques) et en référence à la liste actuelle des SVHC (substances extrêmement préoccupantes) disponible sur le site web de l'ECHA, nous vous informons que le plomb peut être présent à une concentration supérieure à 0,1% p/p dans nos produits en laiton.

L'inclusion du plomb dans la liste des SVHC en juin 2018 ne modifie pas les conditions d'utilisation décrites dans les instructions d'utilisation.

Le plomb ne sera pas libéré dans le milieu environnant ou dans le gaz utilisé lors d'une utilisation normale.

Après la fin de vie du produit, les réducteurs de pression doivent être mis au rebut par un recycleur de métaux agréé.

Règlement sur les denrées alimentaires (CE) n°1935/2004

Les équipements AL mettant en valeur le terme "FOOD" dans leur désignation sont spécifiquement conçus pour être utilisés avec des gaz alimentaires destinés à des applications dans le domaine des aliments et des boissons. Ils sont conformes au règlement CE 1935/2004 qui exige que les emballages et articles destinés à être en contact avec des denrées alimentaires soient fabriqués conformément aux bonnes pratiques de fabrication et aux procédures opérationnelles standard.

Ainsi, dans des conditions d'utilisation normales ou prévisibles, aucun transfert de contaminants, par exemple d'éléments métalliques, vers les aliments en quantités susceptibles de mettre en danger la

santé humaine, de modifier la composition des aliments ou de détériorer les caractéristiques organoleptiques n'est attendu.

Néanmoins, l'utilisateur final doit vérifier la conformité avec une éventuelle réglementation nationale.



Les articles à usage alimentaire sont marqués du logo "Food".

À des fins de traçabilité, le numéro de lot est inscrit sur chaque article et AL peut effectuer un rappel de lot, comme le demande son système de gestion de la qualité.

2.2 Nettoyage

Chaque équipement fait l'objet d'un dégraissage et d'un nettoyage de haute qualité afin de préserver la pureté du gaz dans l'équipement ainsi que l'utilisation d'oxygène pour les équipements compatibles. Un emballage approprié protège l'équipement contre les polluants extérieurs pendant le stockage et le transport.

Veillez à ne pas polluer l'équipement pendant l'installation.

2.3 Inspections

L'équipement est inspecté et a subi un test d'étanchéité à l'hélium certifié avant d'être emballé et expédié.

2.4 Garantie

La période de garantie des équipements fournis par AIR LIQUIDE est d'**un an**, couvrant les défauts de matériaux ou de fabrication. La garantie ne couvre pas les frais d'emballage et de transport de retour. Sont exclus de la garantie : les joints et les soupapes de sûreté. Ces composants sont soumis à une usure naturelle.

La garantie n'est pas valable sur les détériorations résultant d'une utilisation incorrecte ou impropre, de l'utilisation de pièces de rechange non recommandées par AIR LIQUIDE ou du non-respect de cette instruction d'utilisation.

Pour plus d'informations, reportez-vous aux conditions générales de vente d'Air Liquide.

3. MONTAGE-ACTIVATION

3.1 Sécurité

Tout d'abord, il est ESSENTIEL de lire et de respecter les consignes de sécurité décrites dans le document "Instructions générales de sécurité" livré avec le produit.

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

3.2 Précautions à prendre avant le montage

Après avoir ouvert l'emballage, vérifiez que l'équipement n'est pas endommagé et que le contenu correspond aux bons de livraison joints.

- Lors de l'assemblage, il est important de prendre un soin extrême pour garantir la propreté et éviter toute contamination.
- Les régulateurs sont conçus pour être montés directement sur les canalisations. Veillez à ce que la canalisation soit installée sur une surface lisse et plane. Cela permettra d'éviter tout risque de chute.
- Pour installer l'équipement, choisissez un endroit ventilé, protégé des intempéries.
- Seul un personnel qualifié peut manipuler un équipement sous pression.

3.3 Assemblage

Mise en place de la tuyauterie

Ensemble de raccords de sortie sur l'orifice de sortie du régulateur :

- Assurez-vous que les raccords fournis (4) correspondent à l'application.
- Mettez le joint en place.
- Vissez les raccords sur l'orifice de sortie du régulateur (serrez à 35 Nm avec une clé).
- Raccordez le réseau de tuyaux et fixez-le solidement pour éviter les risques de battement.
- Installez une vanne d'arrêt sur la conduite en amont du point d'utilisation.
- Installez sur la conduite une soupape de sûreté adaptée à l'application.

Utilisez les trous filetés (M5) ou l'écrou moleté (sauf avec BS 20-0,1-0,5).

Diamètre de perçage du panneau : 31,5 mm pour BS, BS.V, BS-A et BSI, 41 mm pour BD. Epaisseur maximale de la plaque : 3mm.

Equiper le port d'entrée arrière d'un connecteur G3/8 BSPP mâle et d'un filtre.

3.4 Montage d'un raccord à compression

Vérifiez les dimensions et respectez la compatibilité des matériaux entre le raccord et le tuyau : Le raccord et le tuyau doivent toujours être fabriqués dans le même matériau, exemple : Un raccord en acier inoxydable pour un tuyau en acier inoxydable.

Connecteur pré-assemblé à la main

- Après avoir coupé, ébavuré et soufflé sur le tube (utiliser de préférence un coupe-tube), prémonter l'écrou et les embouts en suivant l'ordre et le sens indiqués sur la figure.
- Introduire le tube à l'intérieur du connecteur jusqu'à la limite d'arrêt sur le corps.
- Serrer complètement l'écrou à la main
- Complétez le serrage à l'aide d'une clé en tournant l'écrou de 1 1/4 de tour.

3.5 Activation

Même si l'étanchéité de chaque régulateur est testée en usine, il est nécessaire de s'assurer qu'il n'y a pas de fuite sur les raccords réalisés lors du montage. Avant d'effectuer ce contrôle, s'assurer que le circuit aval est fermé (vers l'application).

Contrôle des fuites sur le circuit amont :

- Vérifiez que le volant du régulateur (3) est desserré (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre).
- Ouvrir le flux de gaz
- Si nécessaire, vérifier l'étanchéité du circuit amont (Raccord d'entrée et manomètre (1)) à l'aide d'un détecteur de fuites Air Liquide.

En cas de fuite :

- Arrêter le flux de gaz
- Purger le régulateur
- Vérifiez les joints et, si nécessaire, changez-les.
- Assurez-vous que le tube est entièrement inséré dans le raccord.
- Vérifiez les viroles, changez-les si nécessaire.
- Resserrez l'écrou du raccord de compression.

Contrôle des fuites sur le circuit aval :

- Assurez-vous que la vanne du circuit aval est fermée.
- Ouvrez le flux de gaz.
- Tourner le volant dans le sens des aiguilles d'une montre pour lire une pression sur le manomètre (2).
- Vérifier que la valeur indiquée sur le manomètre ne varie pas sur une période suffisamment longue.
- Si nécessaire, vérifier l'étanchéité du circuit aval (raccord de sortie et manomètre) à l'aide d'un détecteur de fuites AIR LIQUIDE.

En cas de fuite :

- Fermez le robinet de la bouteille.
- Purgez le régulateur.
- Vérifiez le joint et changez-le si nécessaire.

- Assurez-vous que le tube est entièrement inséré dans le raccord.
- Vérifiez les viroles, changez-les si nécessaire.
- Resserrez l'écrou du raccord de compression.

Tournez toujours les vannes GRADUELLEMENT. Ne resserrez JAMAIS un raccord sous pression de gaz.

4. USAGE

4.1 Utilisation

- Vérifier que le volant du régulateur (3) est desserré (sens inverse des aiguilles d'une montre) et que le circuit amont de la vanne est fermé.
- Ouvrir la valve du cylindre
- Lire la pression sur le manomètre (1).
- Tournez le volant dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que vous ressentiez une résistance. Continuez ensuite jusqu'à ce que vous atteigniez la pression de travail requise.
- Maintenant le régulateur est prêt à réguler la pression de travail.
- Lire la pression de sortie sur le manomètre basse pression (2).
- Ouvrez la valve de sortie.
- Ajustez la pression de sortie si nécessaire.
- Pour arrêter le débit de gaz, fermer le robinet de la bouteille ou le robinet en amont du détendeur.

4.2 Après l'utilisation

Lorsque le régulateur n'est plus utilisé.

- Fermez le robinet de la bouteille.
- Abaissez la pression par la sortie.
- Desserrer le volant du régulateur (3).
- Fermez la vanne amont du régulateur.

5. MAINTENANCE

5.1 Dépannage

Défaut	Cause	Remède
Montage impossible	Les connexions ne peuvent pas être montées	Vérifier la compatibilité des gaz, de l'entrée et de la sortie. Utiliser les raccords adaptés aux dimensions des orifices.
	Connexions endommagées	Remplacer la connexion
Sortie insuffisante de gaz	Section transversale du passage limité par une vanne	Ouvrir la valve
	Un équipement sous-dimensionné	Contacteur Air Liquide
	L'équipement en sortie n'est pas opérationnel	Remplacer l'équipement
Fuite de gaz	Rupture de l'étanchéité du gaz	Arrêtez l'écoulement du gaz et remplacez le régulateur.
La pression de sortie augmentation de	Fuite au niveau de la valve principale du régulateur	
Pression de sortie instable	Flux de sortie vers le haut	Respecter la sortie du régulateur. Limite le débit par une vanne ou un orifice calibré
Vibrations	Flux de sortie vers le haut	Limiter le débit par une vanne ou un orifice calibré
	Présence d'une vanne à ouverture rapide sur le tuyau de sortie	

5.2 Maintenance

Même si l'équipement est fiable, il doit être vérifié périodiquement. Cette tâche nécessitant certaines précautions, elle doit être effectuée exclusivement par un technicien qualifié.

La périodicité de cette vérification dépend essentiellement de l'utilisation de l'équipement (intensive, modérée, occasionnelle).

En cas d'accident de fonctionnement (débit insuffisant, fuite, ouverture de la soupape de sécurité ou dommage accidentel) : remplacer l'appareil.

- N'utilisez que des pièces d'origine et ne modifiez pas l'équipement.
- Ne démontez jamais aucun des composants de l'équipement.

Un remontage défectueux peut provoquer un éclatement, un dysfonctionnement et/ou une augmentation de la pression de sortie, ce qui est dangereux pour votre sécurité.

6. APPENDICE : Tableaux de compatibilité des gaz

6.1 BS, BD, BS.V, BS-A

Modèles	Inerts N ₂	Argon et Ar/CO 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
BS 20-0,1-0,5	Y (20 bar)	Y (20 bar)	Y (20 bar)	N	Y (20 bar)	Y (20 bar)	Y (20 bar)	Y (20 bar)	N	N	N	N	N
BD 25-3-2 BD 25-8-5	Y (25 bar)	Y (25 bar)	Y (25 bar)	N	Y (25 bar)	Y (25 bar)	Y (25 bar)	Y (25 bar)	N	N	N	N	N
BS 50-1-2 BS 50-3-2,5 BS 50-10-3,5	Y (50 bar)	Y (50 bar)	Y (50 bar)	N	Y (50 bar)	Y (25 bar)	Y (25 bar)	Y (50 bar)	N	N	N	N	N
BS.V 50-1-2 BS.V 50-3-2,5 BS.V 50-10-3,5	Y (50 bar)	N	N	N	Y (50 bar)	Y (25 bar)	Y (25 bar)	Y (50 bar)	N	Y (10 bar)	Y (10 bar)	Y (50 bar)	Y (50 bar)
BS-A 25-1,5-2	N	N	N	N	N	N	N	N	Y (25 bar)	N	N	N	N

* Air : air comprimé non respirable

6.2 BSI

Modèles	Inerts, N ₂	Argon et Ar/CO 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	NH ₃
BSI 50-1-2 BSI 50-10-3,5	(50 bar)	(50 bar)	(50 bar)	(50 bar)	(50 bar)	(25 bar)	(25 bar)	(50 bar)						(50 bar)
	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	N	Y

* Air : air comprimé non respirable

6.3 DACC

Modèles	Inerts, N ₂	Argon et Ar/CO 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	NH ₃
DACC 25-8-12 DACC 25-10-50	(25 bar)	(25 bar)	(25 bar)	(25 bar)	(25 bar)	(25 bar)	(25 bar)	(25 bar)		(25 bar)	(25 bar)	(25 bar)	(25 bar)	
	Y	Y	N	N	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	N
DACC.S 25-8-12	Y	N	Y	N	Y	Y	N	Y	N	N	N	Y	N	N
DACC.S	Y	N	Y	N	Y	Y	N	Y	N	Y	N	Y	Y	N

25-10-50														
DACC.S PHARMA 25-8-12 DACC.S PHARMA 25-10-50	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	N	N

* Air : air comprimé non respirable

6,4 DHP-L

Models	Inerts N ₂ (200 bar)	Argon et Ar/CO ₂ 2	CO ₂	CO	Air* (200 bar)	O ₂ (200 bar)	N ₂ O (50 bar)	H ₂ (50 bar)	C ₂ H ₂	C ₃ H ₈	C ₃ H ₆	C ₂ H ₄	CH ₄	NH ₃ (50 bar)
DHP-L 200-50-10	Y	N	N	N	Y	Y	Y	N	N	N	N	N	Y	N
DHP-L 200-200-30	Y	N	N	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	Y	N
DHPS-L 200-200-30	Y	N	N	N	Y	N	N	Y	N	N	N	N	Y	N

* Air : air comprimé non respirable

6,5 DIM-L & DIM GLC-L

Models	Inerts N ₂	Argon et Ar/CO 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	NH ₃
DIM-L 200-3-5 DIM-L 200-15-25 DIM-L 200-25-50 DIM-L 200-50-30	Y (200 bar)	N	N	N	Y (200 bar)	N	N	Y (200 bar)	N	N	N	N	Y (200 bar)	N
DIM-GLC-L 25-3-5	Y (25 bar)	N	N	N	Y (25 bar)	N	N	Y (25 bar)	N	Y (10 bar)	Y (10 bar)	Y (25 bar)	Y (25 bar)	N
DIM-GLC-L 70-3-5	Y (70 bar)	N	N	N	Y (70 bar)	N	N	Y (70 bar)	N	Y (10 bar)	Y (10 bar)	Y 70 bar)	Y (70 bar)	N

* Air : air comprimé non respirable

6,6 HD-L et HD.S-L

Models	Inerts N ₂ (200 bar)	Argon et Ar/CO ₂	CO ₂	CO	Air* (200 bar)	O ₂	N ₂ O	H ₂ (200 bar)	C ₂ H ₂	C ₃ H ₈	C ₃ H ₆	C ₂ H ₄ (70 bar)	CH ₄ (200 bar)	NH ₃
--------	------------------------------------	--------------------------------	-----------------	----	-------------------	----------------	------------------	-----------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	---	------------------------------	-----------------

HD.S-L 200-4-2 HD.S-L 200-8-5	Y	N	N	N	Y	N	N	Y	N	N	N	Y	Y	N	

6,7 LH-L, LH.V-L, IH-L

Models	Inerts N ₂ (200 bar)	Argon et Ar/CO ₂ (200 bar)	CO ₂ (50 bar)	CO (200 bar)	Air* (200 bar)	O ₂ (200 bar)	N ₂ O (50 bar)	H ₂ (200 bar)	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)	NH ₃
LH-L 200-3-2 LH-L 200-10-15	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	N	N
LH.V-L 200-10-10	Y	N	N	N	Y	Y	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	N
IH-L 200-10-15	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	Y	N	N	N	N	N	N

* Air : air comprimé non respirable

6,8 DLM-L

Models	Inerts N ₂ (300 bar)	Argon et Ar/CO ₂ (300 bar)	CO ₂ (50 bar)	CO (200 bar)	Air* (300 bar)	O ₂ (300 bar)	N ₂ O (44 bars)	H ₂ (300 bar)	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)	NH ₃
DLM-L 300-50-100 DLM-L 300-15-50	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	N	N

* Air : air comprimé non respirable

Pour l'oxygène respirable, les gaz corrosifs, les autres gaz et les mélanges : veuillez contacter Air Liquide.

Pour nous contacter :

Air Liquide Belgique :

tel +32 2793 3841

E-mail contact.be@airliquide.com

Air Liquide Luxembourg :

tel +352 20881137

E-mail contact.lu@airliquide.com

