



Notice d'instructions
Flexibles HP non métalliques
et
Flexibles HP métalliques

OP 1010 et 1050
Propriétaire : NEC
Language : FR

Notice d'instructions pour **Flexibles industriels non métalliques**

Modèles de flexibles pour vidange de bouteilles et cadres:

Type	Matériau du tube interne	Application
Non métallique	PTFE	industrielle (oxydant ou inertes)
	Polyamide (<i>Zytel™</i>)	inflammables gaz neutres
	EPDM	acétylène

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. Informations générales	3
1.1 Sécurité	3
1.2 Engagements Air Liquide	4
1.3 Garantie	5
2. Domaine d'emploi et caractéristiques	6
2.1 Fonctions	6
2.2 Caractéristiques techniques	6
2.3 Compatibilité	7
3. Montage - Mise en service	7
3.1 Précautions avant montage	7
3.2 Montage	8
4. Marquage	10
5. Maintenance	10
5.1 Défauts	10
5.2 Maintenance	11
5.3 Mauvaise utilisation	12
6. Mise en déchet	13

1. Informations générales

1.1 Sécurité

Tout d'abord, il est essentiel de lire et de respecter les instructions de sécurité décrites dans le document "**General Safety Instructions**" livré avec l'équipement.

Pour des raisons de sécurité, les raccords d'entrée et les joints des flexibles sont spécifiques à une famille de gaz ou de mélanges. Ils sont ainsi conçus pour éviter toute erreur de raccordement.

Ne JAMAIS utiliser le flexible pour une application ou un gaz autre que celui pour lequel il est destiné.

En service, le câble de sécurité anti-fouet doit être amarré à des points fixes à ses deux extrémités.

Avant le montage des flexibles, et pour éviter tout risque de chute, s'assurer que :

- les bouteilles sont bien attachées,
- les cadres de bouteilles sont bien installés sur une surface plane et horizontale,
- l'emplacement choisi est suffisamment aéré.

Ne JAMAIS intervenir sur un flexible si :

- le robinet de bouteille ou cadre n'est pas fermé,
- le flexible est sous pression.

Ne JAMAIS serrer ou desserrer un raccord sous pression.

Ne JAMAIS connecter deux flexibles ensemble.

Dans tous les cas, ouvrir et fermer les robinets doucement. Aucune réparation ne doit être effectuée sur un flexible. En cas de problème, fermer le robinet, purger le flexible et procéder à son changement par un flexible neuf.

Se renseigner sur les propriétés et les précautions de mise en œuvre du gaz utilisé. Toujours se référer aux tables de compatibilité pour installer le flexible approprié.

Il est indispensable de respecter scrupuleusement les instructions fournies dans ce manuel pour installer, utiliser et effectuer les opérations de maintenance sur le produit en toute sécurité.

Nous déclinons donc toute responsabilité en cas de dommages causés par le non-respect des indications fournies sur la présente notice et par tout ce qui n'est pas visé dans cette dernière.

1.2 Engagements Air Liquide

Conformité

Air Liquide certifie que ces équipements ont bien été fabriqués, testés et contrôlés, selon les Normes suivantes:

ISO16964 - 2019 : *Gas cylinders - flexible hoses assemblies - Specification and testing.*

NF EN ISO 14113 - 2013: *Matériel de soudage aux gaz - tuyaux souples et flexibles en caoutchouc et en plastique pour des gaz industriels jusqu'à 450 bar (45MPa).*

Air Liquide applique un test complémentaire sur le câble anti-fouettement pour augmenter la sécurité.

Règlement REACH (CE) n°1907/2006

Les flexibles sont constitués de parties, notamment les raccords d'entrée et de sortie, 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 conditions d'utilisation des 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 détendeur sera mis en déchet dans une filière de recyclage de métaux accréditée.

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.

Contrôles

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

1.3 Garantie

La durée de garantie de ces matériels fournis par Air Liquide est d'un an, pièces et main d'œuvre, à l'exclusion des frais de port et d'emballage.

Sont exclus de la garantie : les joints.

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 de la marque 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.

2. Domaine d'emploi et caractéristiques

2.1 Fonctions

Les flexibles permettent de :

- Raccorder des bouteilles ou cadres de bouteilles à une station de première détente.
- Transférer un gaz en conservant sa pureté.

2.2 Caractéristiques techniques

Se référer à la Fiche Produit de chaque modèle de flexibles pour avoir les caractéristiques techniques spécifiques.

Plage de température de fonctionnement : de - 20 °C à + 60 °C.

Taux de fuite: < 15 cm³/h.

Flexibles Non métalliques pour gaz industriels:

Les flexibles industriels non métalliques sont conçus pour la mise en œuvre des gaz de qualité industrielle.

Pression de service: 200 bar

Tube intérieur en EPDM ou Zytel selon les gaz.

Pour les autres applications (en particuliers pour des débits > à 160 Nm³/h d'azote) : consulter Air Liquide.

Flexibles Non métalliques pour gaz acétylène:

Les flexibles "Acetylene25" sont dédiés à la mise en œuvre de l'acétylène dissous.

Pression de service: 25 bar

Le flexible Acétylène n'étant pas considéré comme un matériel haute pression, il n'est pas équipé de câble anti-fouet.

Le flexible n'est pas non plus fourni avec un câble anti-arrachement en raison de sa capacité de résistance à la traction.

Cependant, l'utilisateur pourra installer un dispositif pour éviter que toute manipulation des cadres acétylène ne mène à une force excessive sur les flexibles.

2.3 Compatibilité

La comptabilité des flexibles avec les gaz mis en œuvre dépend essentiellement de la nature des raccords et des joints utilisés. Les raccords sont indémontables afin de garantir l'intégrité de l'équipement et la compatibilité avec le gaz mis en œuvre.

Ne JAMAIS démonter les raccords des flexibles.

En cas de doute sur l'utilisation ou la compatibilité de l'équipement avec un gaz ou une nouvelle application, consulter Air Liquide.

3. Montage - Mise en service

3.1 Précautions avant montage

Après ouverture des emballages, s'assurer que l'équipement n'a subi aucun dommage apparent et que le contenu correspond aux fiches d'inventaire accompagnant le matériel. Du fait que les flexibles soient sensibles à différentes contraintes mécaniques, la mise en service de ces équipements doit respecter un certain nombre de recommandations d'Air Liquide, comme:

- Agir proprement pour ne pas les polluer,
- Eviter les torsions,
- Eviter ou limiter les risques de vibrations,
- Eviter ou limiter les "coups de bélier",
- Eviter les efforts de traction et de compression,
- Monter les flexibles en U avec une seule courbure en utilisant les raccords appropriés (droit ou coudé) et des flexibles de longueur adaptées (1,3 m. pour les bouteilles et 2,5 m. pour les cadres),
- Monter les flexibles avec des rayons de courbures supérieurs au minimum admissible:
 - R > 140 mm pour DN5 et DN6,
 - R > 190 mm pour DN10.

3.2 Montage

Attacher OBLIGATOIREMENT le(s) câble(s) de sécurité pour les flexibles

haute pression:

- ❑ Coté sortie, à la station de détente :
 - câble anti-fouet en utilisant l'orifice prévu à cet effet.
 - câble anti-arrachement (cadre uniquement) au point d'ancrage au sol.
- ❑ Coté entrée, à la bouteille (avec la boucle) ou au cadre (avec le mousqueton).

Raccorder les deux extrémités du flexibles, d'un côté à la bouteille ou au cadre, de l'autre à la station de détente (Centrale ou Module).

- ❑ A la station de détente :
 - serrage à la clé (35 Nm).

- ❑ A la bouteille ou au cadre :
 - 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 équipé d'un joint torique avec écrou surmoulé ou moleté,
 - **Serrage à la clef** dans le cas de joints plat ou épaulés,

Pour les gaz combustibles, s'assurer de la continuité électrique entre les différents composants.

3.3 Mise en service

- ❑ Ouvrir le robinet de bouteille ou de cadre doucement et en deux temps :
 - Ouvrir **lentement et partiellement** le robinet et attendre l'équilibrage des pressions.
 - Terminer toujours lentement l'ouverture totale du robinet.

- ❑ Fermer le robinet et contrôler sur le manomètre Haute Pression de la station de détente que la pression ne varie pas.
 - Ouvrir lentement la vanne de purge de la station de détente puis la refermer avant d'atteindre la pression atmosphérique.

 - Recommencer **2 fois minimum** le cycle de purge du flexible, 5 fois dans le cas de mélange avec CO₂ pour éliminer tout résiduel d'humidité.

 - Ouvrir à nouveau le robinet. Procéder lentement afin d'éviter les à-coups de pression.

 - Vérifier l'étanchéité du montage (circuit aval fermé) : l'étanchéité de chaque flexible étant contrôlée en usine, il reste néanmoins à vérifier l'étanchéité aux raccordements. Cette opération doit être également effectuée lors de chaque changement d'emballage.

 - Sur l'étiquette "*Expiry Date*" accrochée au flexible, marquer la date de limite d'utilisation. Poinçonner les cases "Mois et Année" ("Month & Year") correspondantes et écrire la date de mise en service au verso (Cf. § 5.2)

Ne JAMAIS serrer un raccord sous pression.

Ne pas laisser de flexibles en attente de connexion sans les bouchonner.

4. Marquage

Chaque flexible porte le marquage suivant :

- Norme de référence (ex.:ISO 10380)
- Type de flexible (exemple : T2 10 a)
- Identification du fabricant
- Matière du tube
- Date de fabrication (mois/ année)
- Pression nominale en MPa et, entre parenthèses, en bar
- N° de série/lot pour la traçabilité

5. Maintenance

5.1 Défauts

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 flexible
Fuite de gaz	rupture d'étanchéité*	Fermer le robinet de la bouteille et remplacer le(s) joint(s)

*Dans le cas de flexibles à étanchéité métal/métal, s'il y a une fuite, changer le flexible.

5.2 Maintenance

Les flexibles nécessitent une vérification périodique. La périodicité de cette vérification est essentiellement fonction des conditions d'utilisation du flexible : (nombre de cycles, type de gaz, environnement...).

La durée de vie maximum d'un flexible est de **5 ans maximum** à compter de la date de première mise en service.


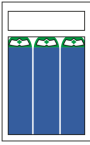




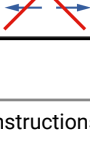
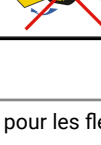


Le flexible est conçu pour résister à 1000 cycles de pression-dépression: à titre indicatif, sur la base d'un changement de bouteille/cadre et en comptant les cycles de purges, la durée maximale d'utilisation est de 5 ans.

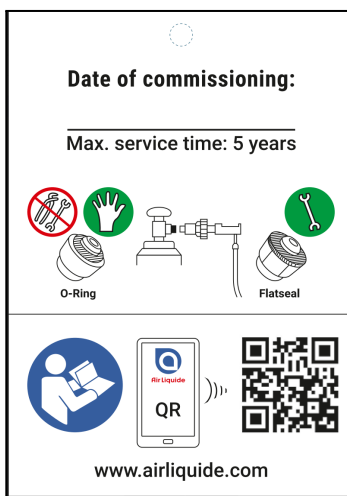
Cependant la fréquence de changement du flexible peut être réduite par Air Liquide, en fonction des conditions d'utilisation et du gaz mis en œuvre.

La date de changement du flexible doit être poinçonnée à la mise en service sur l'étiquette "Expiry date" fixée au flexible.

Les réglementations locales peuvent également être applicable. Air Liquide conseille de respecter ces réglementations en toute situation. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer qu'elles sont respectées.

Etiquette Expiry Date recto et verso:

Month		Year
1	Expiry date:	2023
2		2024
3		2025
4		2026
5		2027
6		2028
7		2029
8		2030
9		2031
10		2032
11		2033
12		2034



Avant chaque mise sous pression du flexible, les actions suivantes doivent être réalisées:

- A chaque changement de bouteilles, faire un test d'étanchéité et changer les joints si nécessaire
- Vérifier l'état de la gaine de protection.
- Vérifier l'état des raccords et des filetages.
- Vérifier l'état des câbles de sécurité
- Contrôler le niveau de corrosion des différents composants.

5.3 Mauvaise utilisation

Il y a différentes causes de mauvais usages et endommagements des flexibles.

Cela inclut: des tractions, des torsions, des coups, des manipulations brutales, des impacts mécaniques, de la fatigue, de l'abrasion, des atmosphères ambiantes corrosives, des expositions accidentelles au feu ou à la chaleur.

Tous peuvent amener à un endommagement du flexible avec une éventuelle rupture de celui-ci.

Une maintenance préventive en adéquation avec l'utilisation spécifique du flexible doit être établie et documentée par l'exploitant.

Elle devra inclure le changement préventif des pièces.

6. Mise en déchet

En accord avec la Directive "Déchets" 2008/98/EC, le propriétaire de l'équipement s'assure que, quand le recyclage selon l'Article 10 n'est pas entrepris, le déchet doit subir une mise en déchets sécurisée, qui satisfait aux demandes de l'Article 13 sur la protection de la santé humaine et de l'environnement.

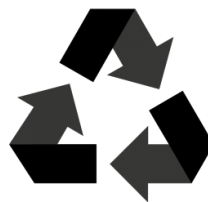
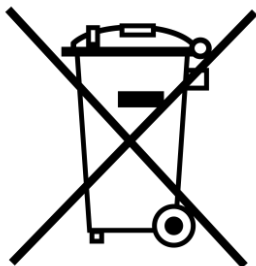
Le propriétaire de l'équipement doit prendre des mesures pour promouvoir un recyclage de haute qualité. Pour cela, il doit mettre en place le tri sélectif des déchets quand c'est faisable d'un point de vue technique, environnemental et économique et approprié pour satisfaire aux normes de qualité de la filière de recyclage.

Les équipements AL doivent être éliminés et/ou recyclés en accord avec la réglementation nationale applicable.

Si le matériel doit être mis hors service, il faut observer les règles pour protéger les personnes et l'environnement dans lequel il vit.

Les composants en matériaux plastiques ou métalliques doivent être désassemblés et groupés par type de matériaux.

Les matériaux peuvent alors être traités comme déchets ou retraités en vue d'un recyclage.



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



Instructions d'utilisation pour **Tuyaux flexibles**

tuyaux flexibles pour la vidange

Type	Matériau du tube interne	Application
Métallique	acier inoxydable	gaz purs, gaz alimentaires

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.informations générales	3
1.1 Sécurité	3
1.2 Les engagements d'Air Liquide	3
1.3 Garantie	5
2. Domaine d'utilisation et caractéristiques	6
2.1 Fonctions	6
2.2 Caractéristiques techniques	6
2.3 Compatibilité	6
3. assemblage et activation	7
3.1 Précautions avant le montage	7
3.2 Assemblage	8
3.3 Activation	9
4. Marquage	10
5. Maintenance	6
5.1 Dépannage	10
5.2 Entretien	11
5.3 Mauvaise utilisation	12
6.Disposition	13

1.informations générales

1.1 Sécurité

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

Pour des raisons de sécurité, le raccord d'entrée et le joint du tuyau flexible sont spécifiques à une famille de gaz ou de mélanges, ils sont ainsi conçus pour éviter toute erreur de connexion.

Ne JAMAIS utiliser le tuyau flexible pour une application ou un gaz différent de celui pour lequel il est prévu.

Pendant le fonctionnement, assurez-vous que le câble de sécurité anti-coup de fouet a été solidement fixé à ses deux extrémités (inutile pour l'acétylène basse pression²⁵).

Avant de raccorder le tuyau flexible, pour éviter tout risque de chute de bouteilles, etc :

- Les cylindres sont bien fixés,
- Les paquets sont bien installés sur une surface plane et horizontale,
- L'emplacement des cylindres est suffisamment bien ventilé.

Ne démontez JAMAIS un tuyau flexible si :

- Le robinet du cylindre ou du faisceau n'est pas fermé,
- Le tuyau flexible est sous pression.

NE JAMAIS serrer ou desserrer un raccord sous pression.

Ne raccordez JAMAIS deux tuyaux flexibles ensemble.

Dans chaque cas, ouvrez et fermez lentement le robinet de la bouteille. Ne jamais tenter de réparer un tuyau flexible. En cas de problème, fermer complètement le robinet de la bouteille, purger le tuyau flexible et procéder à son remplacement par un nouveau tuyau flexible.

1.2 Engagements d'Air Liquide

Conformité

Air Liquide certifie que l'équipement est fabriqué, testé et contrôlé, conformément aux règles de l'art et de la conception d'Air Liquide.

Les tuyaux flexibles SG sont conformes aux normes ISO16964:2019 et ISO 10380:2012.

Règlement REACH (CE) n°1907/2006

Les tuyaux flexibles métalliques sont fabriqués en acier inoxydable, à l'exception des deux écrous, qui sont en 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.

Nettoyage

Chaque équipement fait l'objet d'un dégraissage et d'un nettoyage de haute qualité pour préserver la pureté du gaz dans l'équipement ainsi que pour l'utilisation d'oxygène pour les équipements compatibles. Un emballage adapté protège l'équipement contre les polluants extérieurs lors du stockage et du transport. Veillez à ne pas polluer l'équipement lors de son installation.

Inspections

Chaque équipement est testé individuellement avec un test de pression hydraulique et un test d'étanchéité.

1.3 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.

Ces composants sont soumis à une usure naturelle. La garantie ne s'applique pas aux détériorations résultant d'une utilisation incorrecte ou impropre, de l'utilisation de pièces de rechange non marquées Air Liquide ou du non-respect de cette notice d'utilisation.

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

2. Domaine d'utilisation et caractéristiques

2.1 Fonctions

Les tuyaux flexibles sont utilisés pour :

- Raccordement des bouteilles ou des faisceaux à un collecteur de gaz ou à un panneau.
- Transfert de gaz en conservant sa pureté.

2.2 Caractéristiques techniques

Se référer à la fiche produit de chaque modèle pour avoir les caractéristiques techniques.

Température de fonctionnement : - 20 °C à + 60 °C.

Métallique flexible pour les gaz purs :

MAWP : 200 bar

Tube intérieur en acier inoxydable 316L convoluté.

Étanchéité garantie : 10^{-7} mbar.l/ s hélium.

Les tuyaux flexibles métalliques sont conçus pour la mise en œuvre des gaz purs et des mélanges de pureté 6.0 (<N60) ainsi ALPHAGAZ 1 et 2.

2.3 Compatibilité

La compatibilité des tuyaux flexibles avec les gaz mis en œuvre dépend principalement de la nature des joints et des raccords. Les raccords ne sont pas démontables pour garantir l'intégrité de l'équipement et la compatibilité avec le gaz mis en œuvre.

En cas de doute sur l'utilisation ou la compatibilité de l'équipement avec un gaz ou une nouvelle application, veuillez consulter Air Liquide.

3. assemblage et activation

3.1 Précautions 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.

Les tuyaux flexibles sont sensibles à diverses contraintes mécaniques, avant de commencer à les utiliser, suivez les recommandations d'Air Liquide :

- Agir proprement pour ne pas polluer,
 - Évitez les torsions,
 - Éviter ou limiter les risques de vibrations,
 - Évitez ou limitez les "coups de bélier",
 - Évitez les contraintes de tension et de compression.
 - Assembler le tuyau flexible en forme de "U" avec la courbe unique obtenue en utilisant le raccord approprié (droit ou angulaire) et avec la longueur appropriée (1,3 ou 2,5 m.).
 - Assurez-vous que l'assemblage du tuyau flexible est tel que sa courbure au niveau du coude est supérieure au minimum autorisé :
 - $R > 140$ mm pour DN5 et DN6
 - $R > 190$ mm pour DN10.
-

3.2 Assemblage

Il est OBLIGATOIRE d'attacher le câble de sécurité :

- ❑ connexion de sortie, côté collecteur de gaz :
 - Faites passer le câble anti-fouettement par le trou pré-percé sur la plaque arrière du collecteur.
 - câble d'ancrage (uniquement pour les faisceaux) à un ou plusieurs points de fixation au sol.

- ❑ connexion d'entrée, côté cylindre (avec la boucle) et côté faisceau (avec le mousqueton) :
 - Raccorder les deux extrémités du tuyau flexible, l'une sur le cylindre/le faisceau et l'autre du côté du collecteur (panneau ou inverseur).

- ❑ Côté collecteur :
 - serrage de la clé : 35 Nm

- ❑ Côté cylindre/ bundle :

Vérifiez que le raccord d'entrée de la haute pression correspond au raccord du robinet de la bouteille. Il doit être propre et en parfait état.

- Visser complètement l'écrou
- Serrage manuel dans le cas d'unraccord àécrou surmoulé ou moleté, équipé d'un joint torique,
- Serrage par clé en cas de joint plat ou épaulé.
- Serrage à la main dans le cas des joints toriques.

Pour les gaz combustibles, assurez la continuité électrique entre les différents composants.

3.3 Activation

- ❑ Ouvrez lentement le robinet du cylindre et, en deux étapes :
 - Ouvrez lentement et partiellement le robinet de la bouteille et attendez l'équilibrage des pressions.
 - Toujours effectuer lentement l'ouverture totale de la vanne.

- ❑ Fermer le robinet de la bouteille et vérifier sur le manomètre haute pression du collecteur que la pression ne change pas.

Ouvrez lentement la vanne de purge sur le bloc d'entrée de la vanne du collecteur et dépressurisez le tuyau en laissant une petite pression résiduelle sur le manomètre avant de fermer la vanne de purge.

- Répétez ci-dessus 4 à 6 fois le cycle de purge (air / humidité contaminants) du tuyau.

- Ouvrez à nouveau le robinet de la bouteille .Procédez lentement pour éviter les "coups de bélier"

- Vérifier l'étanchéité de l'ensemble (circuit amont fermé). L'étanchéité de chaque tuyau flexible, étant contrôlée en usine, il reste néanmoins nécessaire de vérifier l'étanchéité des raccords.

- Sur l'étiquette du tuyau flexible, indiquez la date de péremption. Marquez de façon permanente le mois et l'année correspondants. (Voir § 5.2).

Ne serrez JAMAIS un raccord sous pression.

4. Marquage

Chaque tuyau flexible porte le marquage suivant :

Référence ISO.

Type de tuyau flexible (exemple : T2 10a).

Identification du fabricant.

Matériau du tube.

Code AL

Date de fabrication (mois/année).

Supports de pression nominale, en bar.

Numéro de référence pour la traçabilité (B/N)

5. Maintenance

5.1 Dépannage

Défauts	Cause	Remède
Montage impossible	Les connexions ne se font pas	Vérifier la compatibilité du gaz, de l'entrée et de la sortie.
	Les raccords sont endommagés	Remplacer le tuyau flexible
Fuite de gaz	Défaut de serrage	Fermez la valve du cylindre et changer les joints

* Dans le cas de tuyaux avec joint métal/métal, s'il y a une fuite, changez le tuyau.

5.2 Maintenance

La périodicité de ce contrôle dépend des conditions d'utilisation du tuyau flexible (nombre de cycles, type de gaz, environnement...).

La durée de vie maximale du tuyau flexible est de **5 ans** à compter de la date d'activation.


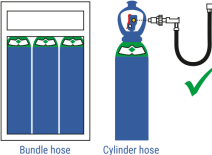
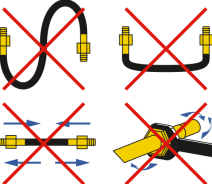
Le flexible est conçu pour résister à 1000 cycles de pression hydraulique : sur la base d'un changement de faisceau/cylindre et en tenant compte des cycles de purge, la durée de vie maximale est de 5 ans.

Toutefois, la date de remplacement du tuyau flexible ne doit pas dépasser 1000 cycles de pression. Les cycles de pression sont déterminés par les conditions d'utilisation et le gaz mis en œuvre. La fréquence des cycles de remplacement peut être réduite par Air Liquide en fonction des conditions d'utilisation et du gaz mis en œuvre.

Des réglementations locales peuvent également s'appliquer. AL conseille de respecter ces réglementations à tout moment. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer qu'elle est suivie et respectée.


Lors de l'installation, cette date d'expiration doit être clairement signalée en perforant l'étiquette fixée sur le tuyau flexible.

Date d'expiration des deux côtés :


Month		Year
1	Expiry date:	2023
2	 Bundle hose Cylinder hose	2024
3		2025
4		2026
5		2027
6		2028
7		
8	2030	
9	2031	
10	2032	
11	2033	
12	2034	

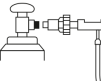
Date of commissioning:


Max. service time: 5 years




O-Ring









Flatseal





QR



www.airliquide.com

Avant la pressurisation du tuyau flexible, les actions suivantes doivent également être effectuées :

- Vérifiez l'état du manchon de protection.
- Vérifier l'état des fils de connexion.
- Contrôler le niveau de corrosion des différents composants.
- Effectuer un test d'étanchéité après chaque changement de bouteilles

ou de faisceaux. Il est obligatoire de changer les joints pour maintenir l'étanchéité.

5.3 Mauvaise utilisation

Il existe un grand nombre de causes de mauvaise utilisation et d'endommagement des tuyaux flexibles.

Il s'agit notamment de l'étirement, du pliage, de la manipulation brutale, de l'impact mécanique, de la fatigue, de l'abrasion, des atmosphères corrosives, de l'exposition accidentelle au feu et à la chaleur.

Tous ces éléments peuvent endommager le tuyau flexible et entraîner une défaillance.

Un régime de maintenance approprié, compatible avec le service prévu, doit être établi et documenté. Ce régime doit inclure le remplacement régulier des pièces, indépendamment de leur état de service.

6.Disposition

Conformément à la directive 2008/98/CE relative aux déchets, le détenteur de l'équipement s'assure que, lorsque la valorisation conformément à l'article 10 n'est pas entreprise, les déchets subissent des opérations d'élimination sûres qui répondent aux dispositions de l'article 13 sur la protection de la santé humaine et de l'environnement.

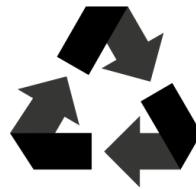
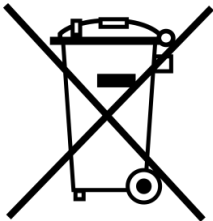
Le titulaire prend des mesures pour promouvoir un recyclage de haute qualité et, à cette fin, met en place des collectes séparées de déchets lorsque cela est techniquement, écologiquement et économiquement réalisable et approprié pour répondre aux normes de qualité nécessaires pour les secteurs de recyclage concernés.

L'équipement AL doit être retiré et/ou recyclé conformément aux réglementations nationales en vigueur.

Si l'équipement est mis hors service, son élimination doit respecter les règles de sécurité pour les personnes et l'environnement.

Les composants plastiques ou métalliques doivent être démontés et rassemblés par type de matériau.

Les matériaux peuvent ensuite être traités comme des déchets ou recyclés.



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

