



Operating Instructions for
High pressure non-metallic flexible hoses
And
High pressure metallic flexible hoses

OP 1010 and 1050
Owner : SWE
Language : EN

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.


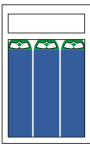
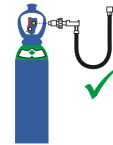





Le flexible est conçu pour résister à 1000 cycles de pression-dépression: à titre indicatif, sur la base d'un changement de bouteille/cadre et en comptant les cycles de purges, la durée maximale d'utilisation est de 5 ans.

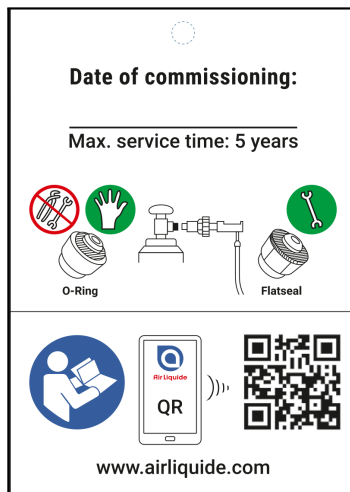
Cependant la fréquence de changement du flexible peut être réduite par Air Liquide, en fonction des conditions d'utilisation et du gaz mis en œuvre.

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.

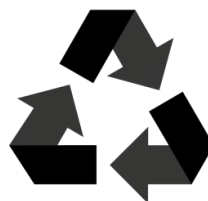
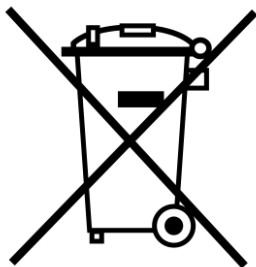
Le propriétaire de l'équipement doit prendre des mesures pour promouvoir un recyclage de haute qualité. Pour cela, il doit mettre en place le tri sélectif des déchets quand c'est faisable d'un point de vue technique, environnemental et économique et approprié pour satisfaire aux normes de qualité de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



Nous contacter :

Air Liquide France Industrie

Service Client - Tél. **09 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.

Notice d'instructions pour **Flexibles métalliques**

Type	Matériau	Application
Métallique	inox	Gaz purs, gaz alimentaires

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
2.1 Fonctions	6
2.2 Caractéristiques techniques	6
2.3 Compatibilité	6
3. Montage - Mise en service	7
3.1 Précautions avant montage	7
3.2 Montage	7
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 règles de l'art et de conception d'Air Liquide.

Ces flexibles sont conformes aux normes suivantes:

EN ISO 10380:2012 - ISO16964:2019

Règlement REACH (CE) n°1907/2006

Les flexibles métalliques sont constitués de parties essentiellement en inox, à l'exception des deux écrous en laiton aux raccords d'extrémités.

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 usine avec un test d'épreuve hydraulique et un test d'étanchéité avant emballage.

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.

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.

Flexibles métalliques pour gaz purs:

Les flexibles métalliques sont conçus pour la mise en œuvre des gaz purs et mélanges avec une pureté 6.0 (< N60), c'est-à-dire de qualité ALPHAGAZ 1 et 2.

Pression de service: 200 bar

Tube intérieur en inox 316L.

Taux de fuite garanti: 10^{-7} mbar.l/s helium.

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.

Un système breveté Air Liquide les rend indémontables.

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 ou DN6,

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) sur le raccord intermédiaire M20x1.5.

❑ 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 avec écrou surmoulé ou moleté, équipé d'un joint torique,
- Serrage à la clé dans le cas de joints plat ou épaulés,
- Serrage à la main dans le cas de joints toriques.

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 4 à 6 fois le cycle de purge du flexible.
 - 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 du flexible, marquer la date de limite d'utilisation. Poinçonner les cases "Mois et Année" ("Month & Year") correspondantes. (Cf. § 5.2)

Ne JAMAIS serrer un raccord sous pression.

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


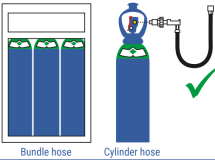
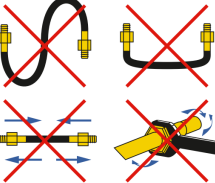
Le flexible est conçu pour résister à 1000 cycles de pression-dépression: à titre indicatif, sur la base d'un changement de bouteille/cadre et en comptant les cycles de purges, la durée maximale d'utilisation est de 5 ans.

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.


Sur le verso de cette étiquette, il peut également être indiqué la date de mise en service ("date of commissioning").

Étiquette EXPIRY DATE (resto/verso):


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







www.airliquide.com

Les réglementations locales peuvent également être applicables. 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.

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.

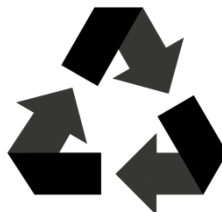
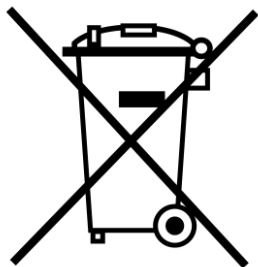
Le propriétaire de l'équipement doit prendre des mesures pour promouvoir un recyclage de haute qualité. Pour cela, il doit mettre en place le tri sélectif des déchets quand c'est faisable d'un point de vue technique, environnemental et économique et approprié pour satisfaire aux normes de qualité de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



Nous contacter :

Air Liquide France Industrie

Service Client - Tél. **09 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.