



Manuel de Maintenance Robinet anti-fuite en ligne GC3

Version 1.2 June 2022

Original par Tino de Rijk - 2016 ; traduction Jacques Meyriat

Table des matières

1. Introduction.....	3
1.1 Description Fonctionnelle	3
1.2 Entretien	3
1.3 Garantie	3
1.4 Copyright et Loi Applicable.....	3
2. Robinet anti-fuite GC3 Tableau de Composition Illustré	5
2.1 GC3 Assemblage principal Robinet anti-fuite	5
3. Kit d'entretien et outillage	6
3.1 Contenu du Kit d'entretien	6
4. Instructions pour le démontage	8
4.1 Préparation: Déposer l'anti-fuite GC3 du tuyau MP	8
4.2 Dévisser le connecteur du corps	8
4.3 Déposer le joint torique du connecteur	9
4.4 Retirer le collier du corps	9
4.5 Déposer l'insert du corps	10
4.6 Déposer les 2 joints toriques de l'insert	11
4.7 Déposer les 3 joints toriques du collier	11
4.8 Fin de la phase de démontage	12
5. Nettoyage et remplacement des consommables	13
5.2 Nettoyer aux ultra-sons toutes les pièces déposées en métal	14
5.3 Remplacer tous les joints toriques par ceux du Kit d'entretien.....	14
6. Instructions de Remontage	15
6.1 Remonter les 3 joints toriques dans le collier	15
6.2 Remonter les 2 joints toriques sur l'insert.....	16
6.3 Remettre l'insert dans le corps	17
6.4 Remettre le collier sur le corps	18
6.5 Reposer le joint torique sur le connecteur	19
6.6 Revisser le connecteur sur le corps.....	19
6.7 Fin de la phase de remontage	20
6.8 Monter l'anti-fuite GC3 sur son tuyau MP	21
7. Instructions de test	21
7.1 Essais d'étanchéité et de bon fonctionnement.....	21

1. Introduction

1.1 Description Fonctionnelle

L'anti-fuite GC3 de APD est un robinet à gaz en ligne. Il s'utilise en faisant glisser le collier noir dans le sens du flux de gaz pour stopper immédiatement le débit. Ce robinet utilise de larges orifices, adoucis pour réduire l'usure des joints toriques. La conception à haut débit limite moins le flux que d'autres. Cependant, **le GC3 NE DOIT PAS ÊTRE utilisé avec des 2e étages en circuit ouvert**. Le GC3 (et la version GC3R avec curseur ouvert/fermé inversé) est conçu uniquement pour une utilisation en ligne avec les systèmes d'alimentation en gaz diluant ou oxygène à bord des recycleurs AP Inspiration.



ATTENTION : Le GC3 FLOWSTOP NE CONVIENT PAS à une utilisation dans un système de distribution de gaz en circuit ouvert. **Le GC3 FLOWSTOP NE DOIT PAS être utilisé en ligne avec le système de connecteur de gaz AP** (ou toute autre marque de système d'alimentation en gaz en circuit ouvert) **car il réduira considérablement les performances respiratoires.**

1.2 Entretien

Avant toute intervention sur cet anti-fuite GC3, vous devez vous faire former et certifier à la maintenance de ce robinet par Ambient Pressure Diving Ltd.

Faute d'une formation adéquate, on peut configurer l'anti-fuite GC3 de manière dangereuse pour l'utilisateur. Un entretien annuel par l'usine ou un atelier agréé est fortement recommandé.

La certification CE selon EN14143 prend en compte le montage de l'anti-fuite GC3.

L'anti-fuite GC3 répond aux exigences de la directive 89/686/EEC sur les EPI (Equipements de Protection Individuelle) lorsqu'il est monté sur un recycleur APD Vision.



ATTENTION : Pour l'entretien de l'anti-fuite GC3 il est TRES important de remplacer toutes les pièces usées ou abimées. Il faut aussi utiliser les outils appropriés pour éviter d'endommager des pièces lors du démontage ou du remontage. N'essayez pas d'économiser quelques sous en remontant des pièces qui doivent être remplacées lors d'un entretien correct.

 Les numéros qui suivent la désignation des pièces dans les chapitres sur le démontage et le remontage correspondent à l'ordre des numéros des schémas du Chapitre 2.

1.3 Garantie

Cet anti-fuite GC3 est garanti pour 2 ans par AP Diving contre tout défaut de fabrication ou de matériaux. Cette garantie ne s'applique qu'à l'acheteur initial qui se l'est procuré auprès de AP Diving et n'est pas transférable. Pour plus de détails, reportez-vous à la section Garantie de ce manuel, et assurez-vous de bien archiver votre facture d'achat. Une copie vous sera demandée pour toute demande de garantie.

1.4 Copyright et Loi Applicable

Ce manuel et son contenu sont protégés par la loi sur la propriété intellectuelle. Nul ne peut le copier, photocopier, reproduire, traduire, transférer sur un média électronique physique ou virtuel, y compris Internet, ou dans un format compréhensible par une machine, en entier ou partiellement, sans une autorisation préalable écrite de Ambient Pressure Diving Ltd.

Tous les produits sont vendus sous réserve stricte que seule la loi anglaise s'applique pour tout recours en garantie ou en responsabilité, quel que soit le lieu d'achat ou d'utilisation. Toute réclamation doit être déposée à Truro, Angleterre.

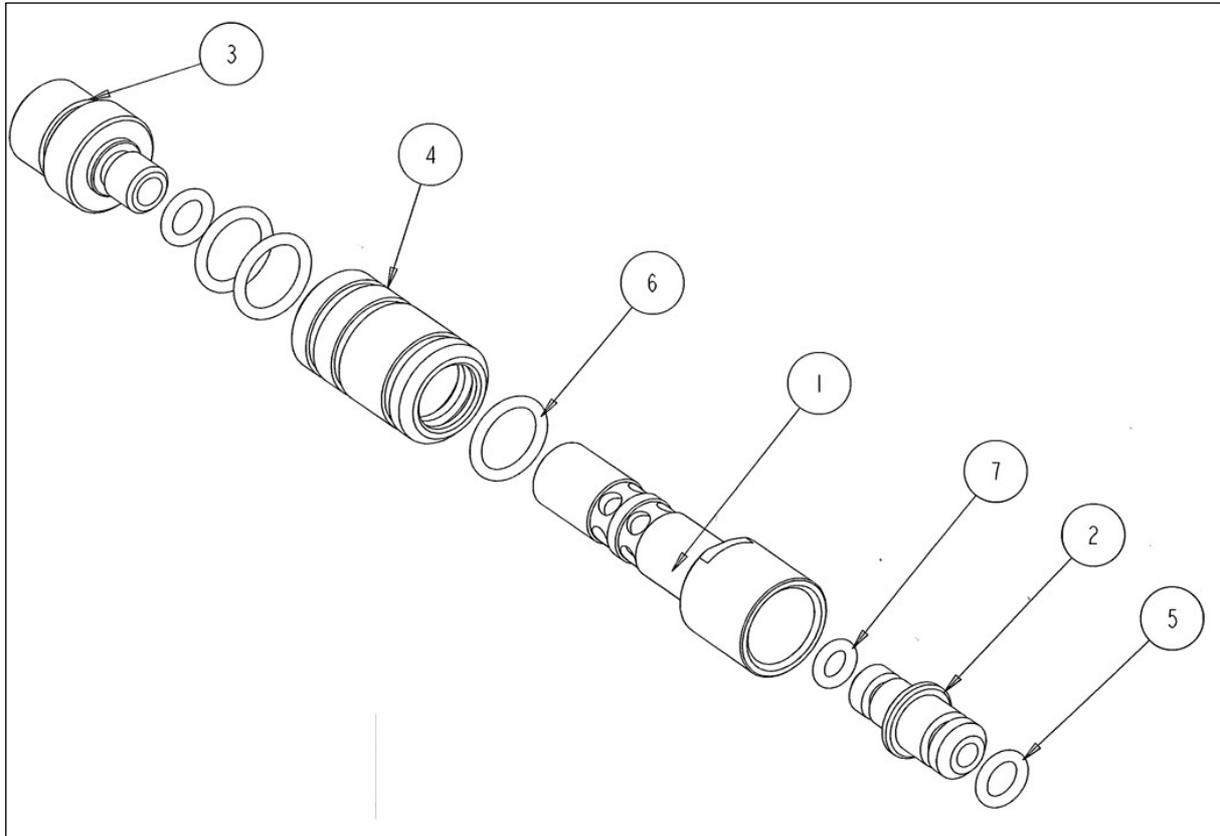
Si vous ou vos proches n'acceptez pas pleinement cette clause, retournez ce produit avant toute utilisation à votre fournisseur pour demander l'annulation de l'achat.

© 2013 Ambient Pressure Diving Ltd.

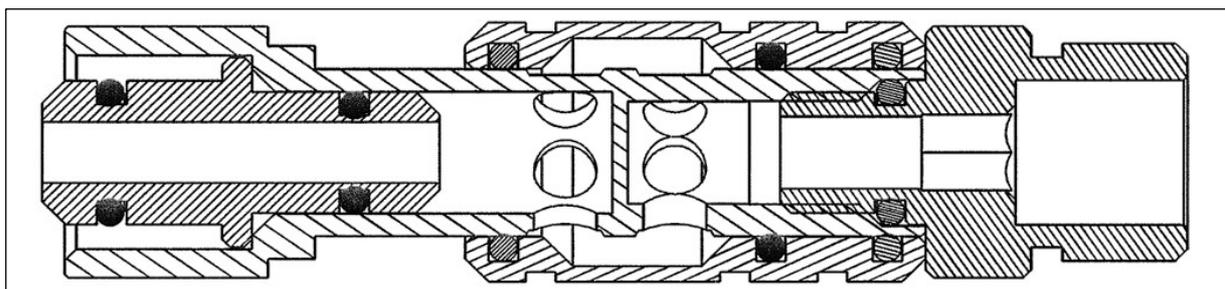
Manuel de Maintenance Robinet anti-fuite en ligne GC3

2. Robinet anti-fuite GC3 Tableau de Composition Illustré

2.1 GC3 Assemblage principal Robinet anti-fuite



REPERE	DESCRIPTION	REFERENCE	QUANTITE
1	Corps	RB_70_21	1
2	Insert	RB_70_22	1
3	Connecteur	RB_70_23	1
4	Collier moleté	RB_70_24	1
5	Joints toriques BS010 extérieur insert et sur connecteur	BS_010_N70	2
6	Joints toriques BS013 internes du collier	BS_013_N70	3
7	Joint torique BS008 externe au collier	BS_008_N70	1



Vue en coupe du Robinet anti-fuite GC3

3. Kit d'entretien et outillage

3.1 Contenu du Kit d'entretien

⚠ Attention : Pour le remplacement des joints toriques vous trouverez dans le TCI, à côté des dimensions, la dureté du joint (mesurée en degrés Shore, et indiquée par des suffixes N70 ou N90). Elle est essentielle pour un fonctionnement correct. La dureté a été choisie à dessein pour chaque joint torique lors de la conception par Ambient Pressure Diving. Si, négligeant nos préconisations, vous approvisionnez vos joints auprès d'une source tierce, assurez-vous d'utiliser des joints ayant les bonnes cotes, matériau et dureté.

Pour la révision de l'anti-fuite GC3, vous devrez remplacer les pièces suivantes :

REPERE	DESCRIPTION	REFERENCE	QUANTITE
5	Joints toriques BS010 extérieur insert et sur connecteur	BS_010_N70	2
6	Joints toriques BS013 internes du collier	BS_013_N70	3
7	Joint torique BS008 externe au collier	BS_008_N70	1



3.2 Outils nécessaires

Aucun outil spécial n'est nécessaire à l'entretien du Solénoïde 3eme génération pour Inspiration.

Vous aurez recours aux outils standards suivants :

- Une clef Allen de 5 mm ;
- Une clé plate de 14 mm ;
- Un extracteur de joints ;
- De petits tournevis ;
- Du lubrifiant compatible Oxygène (voir remarque au §5 sur la propreté Oxygène) ;
- Un nettoyeur à ultra-sons pour nettoyer les pièces métalliques.



ATTENTION : Ne PAS utiliser de produits chimiques pour le nettoyage. Ils risquent d'endommager le plaquage métallique du solénoïde. Utilisez une cuve à ultrasons avec le savon liquide adapté. On obtient d'excellents résultats avec le liquide Biox « O2 ». Voir sur le site www.bioxint.com plus d'informations et la liste des distributeurs.

Pour le remontage le port de gants en latex permet de conserver la compatibilité « Oxygen clean » en évitant toute contamination par la main de l'opérateur.

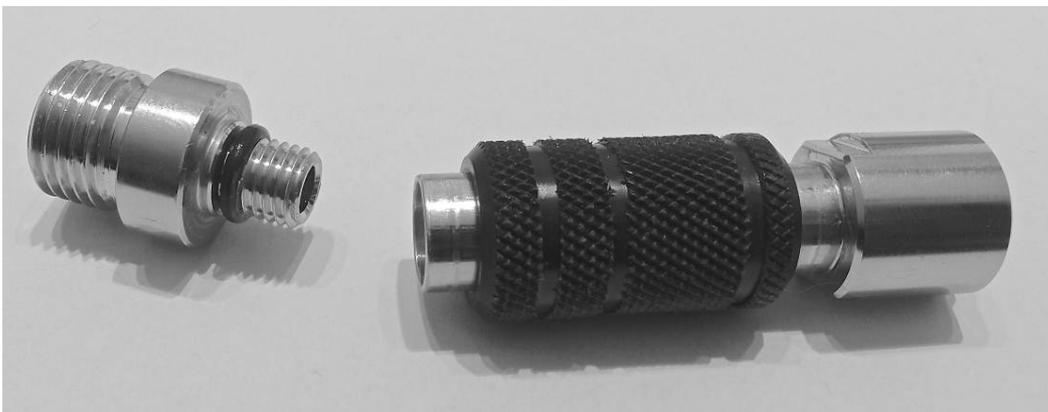
4. Instructions pour le démontage

4.1 Préparation: Déposer l'anti-fuite GC3 du tuyau MP

- Déposez l'anti-fuite GC3 Flow-Stop du tuyau MP sur lequel il est monté en ligne.
 - o Un cas typique est le GC3 monté sur l'arrivée de diluant à l'ADV sur un recycleur APD
 - Dans ce cas il est relié en entrée au tuyau d'alimentation MP en diluant, et en sortie il est vissé sur un raccord tournant dit « banjo » de l'ADV.
 - o Dans ce cas particulier, commencez par dévisser le tuyau MP en entrée.
 - o Vous pourrez ainsi faire coulisser le collier, dégageant assez de place pour pouvoir dévisser le GC3 du banjo de l'ADV avec une clef de 14.

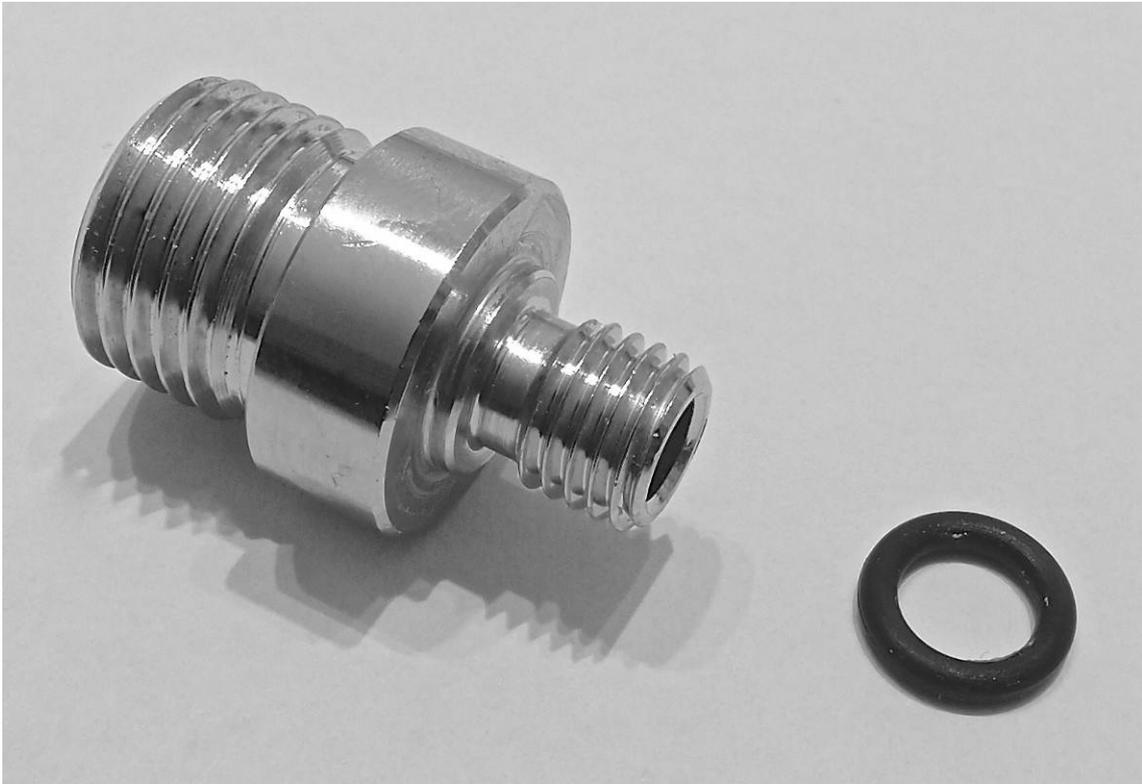
4.2 Dévisser le connecteur du corps

- Introduisez une clef Allen de 5 mm dans le connecteur 3 à l'extrémité du GC3.
- Faire coulisser le collier vers ce connecteur 3.
- A l'aide d'une clef plate de 14mm, dévissez le connecteur 3 du corps 1 du GC3.



4.3 Déposer le joint torique du connecteur

- Déposez le joint torique 5 BS-010 du connecteur 3.
- Inspectez pour détecter tout dommage dans la zone d'appui



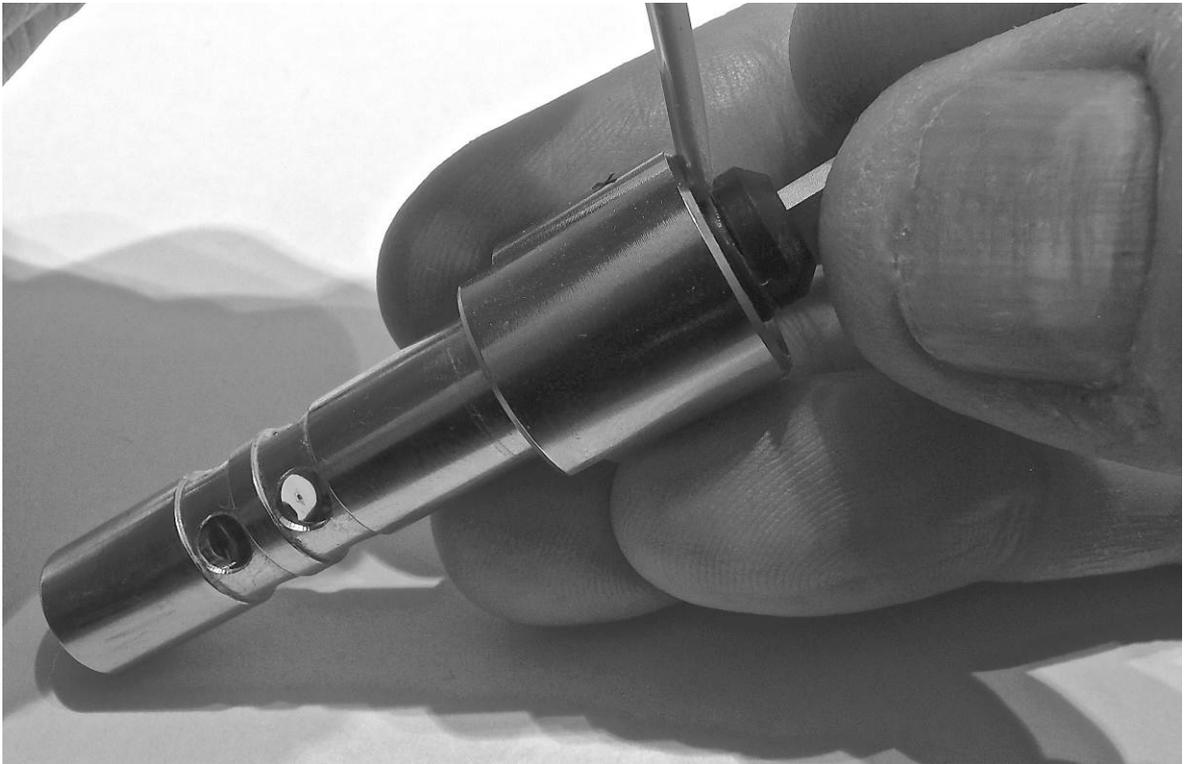
4.4 Retirer le collier du corps

- Faire glisser le collier 4 jusqu'à sortir du corps 1 en le faisant tourner.



4.5 Déposer l'insert du corps

-  **ATTENTION** : Cette opération est délicate, car on peut très facilement endommager l'insert 2 en plastique noir pendant ce démontage.
- L'insert 2 est juste mis en place dans le corps 1 du GC3. Il n'est pas vissé. Il est maintenu en place par le frottement sur le premier petit joint torique.
- Glissez un petit axe, comme une clef Allen de 3 mm, dans le trou de l'insert noir. Cela aidera à le guider et le maintenir droit pendant qu'on le retire.
- Ensuite, à l'aide d'un petit tournevis non coupant, tirez doucement l'insert hors du corps.
 - o Travaillez progressivement en faisant levier tout autour de l'insert, par petites étapes.
 - o Autant que possible, poussez sur le dessous du joint torique, pour n'endommager que lui (qui sera de toute façon remplacé et jeté) au lieu de son logement dans l'insert.
 - o Ne pas pousser en une fois tout du long, car ceci demande trop de force d'un côté et risque fortement d'endommager le logement du joint torique.



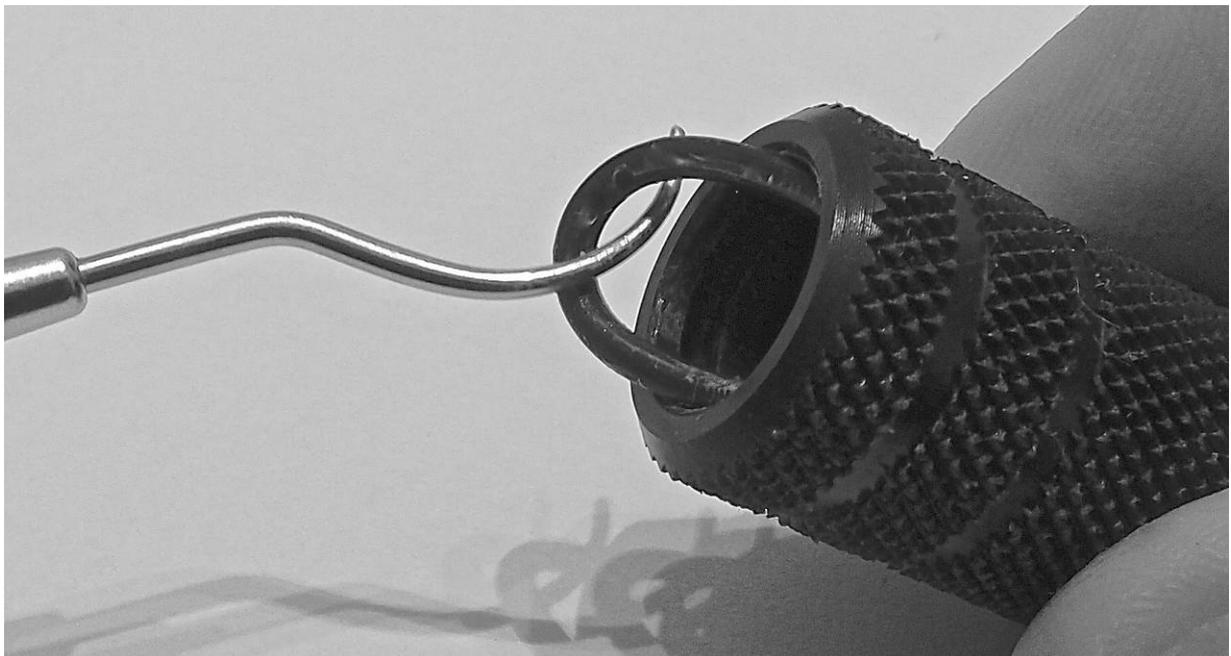
4.6 Déposer les 2 joints toriques de l'insert

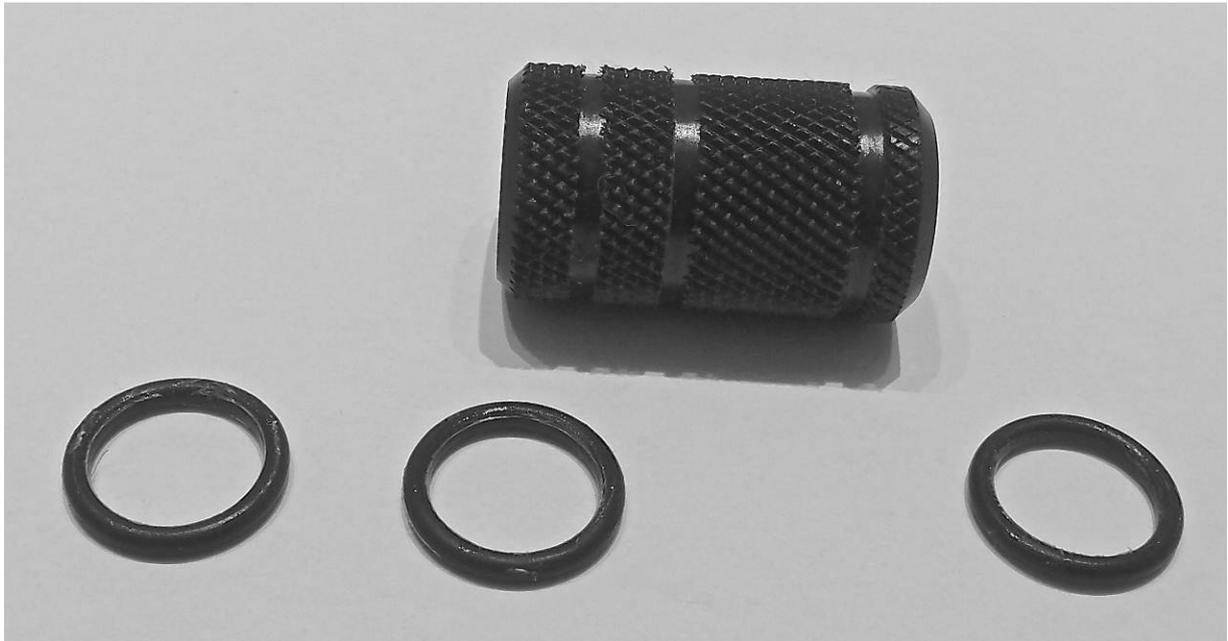
- Avec un extracteur émoussé, déposez les 2 joints toriques de l'insert 2 en plastique noir.
 - o Notez les différentes tailles des joints toriques : le joint 7 est un BS-008, le joint 5 est un BS-010.
-  **ATTENTION** : Prenez soin de ne pas endommager les gorges des joints. Inspectez les gorges après dépose pour vérifier l'absence de tout dommage ou trace d'usure.



4.7 Déposer les 3 joints toriques du collier

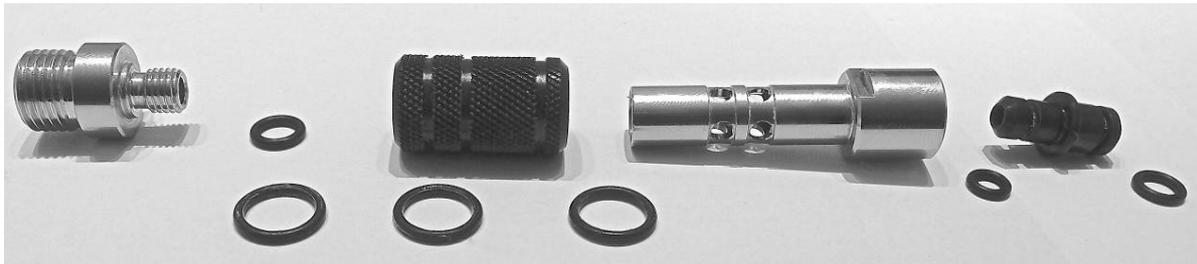
-  **ATTENTION** : Cette opération est délicate, car on peut très facilement endommager le collier 4 pendant ce démontage.
- Avec un extracteur émoussé, déposez les 3 joints toriques identiques 6 de l'intérieur du collier.
-  **ATTENTION** : Prenez soin de ne pas endommager les gorges des joints. Evitez tout outil coupant ou pointu. Inspectez les gorges après dépose pour vérifier l'absence de tout dommage ou trace d'usure.





4.8 Fin de la phase de démontage

- Ceci termine les opérations de démontage. La photo ci-dessous montre toutes les pièces à ce stade.



5. Nettoyage et remplacement des consommables

La révision du GC3 se fait en quatre étapes :

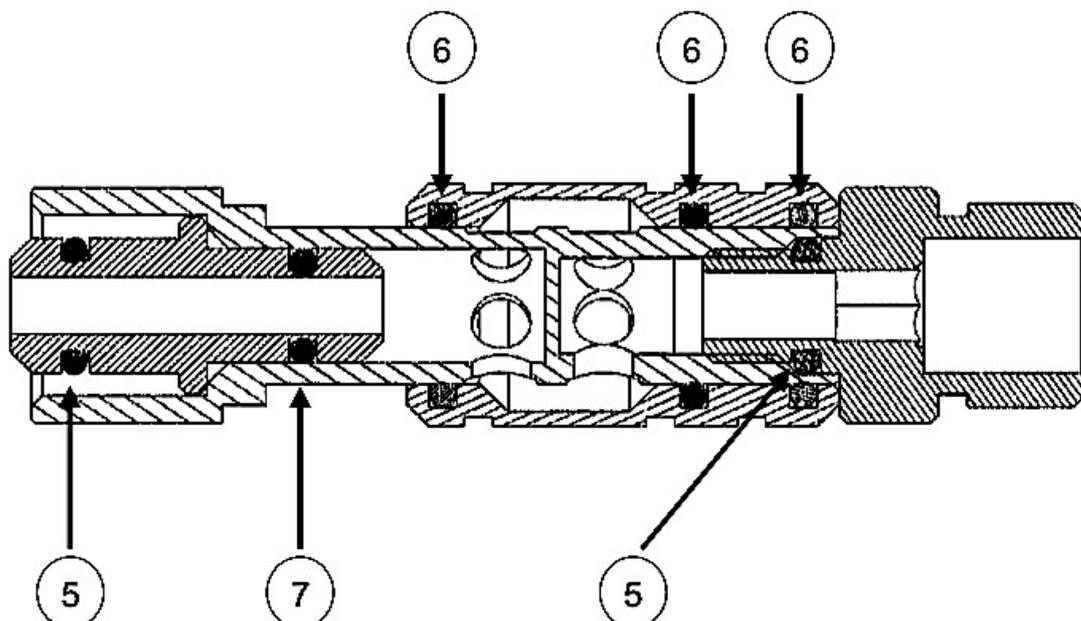
1. Rassemblez et jetez toutes les pièces consommables. Ce sont les joints toriques.
2. Selon le gaz que vous souhaitez pouvoir respirer, conservez la propreté au niveau compatible Oxygène pur. Les recommandations de CGA (Compressed Gas Association), US Navy, UK's HSE et de EIGA (European Industrial Gas Association) sont de conserver un matériel compatible Oxygène si le mélange dépasse 23.5% d'O₂.
Vous pouvez donc vous affranchir de ces règles de propreté si vous êtes certains de ne jamais utiliser un mélange à plus de 23.5%. En cas de doute restez compatible O₂ pur, cela ne demande pas beaucoup plus d'effort.
3. Nettoyez aux ultra-sons toutes les pièces déposées en métal. C'est particulièrement important si l'anti-fuite GC3 doit rester propre au sens de la norme Oxygène, mais recommandé dans tous les cas.
4. Lubrifiez légèrement les pièces et remonter l'anti-fuite GC3 avec les bons outils, en particulier en respectant les couples de serrage recommandés. Là encore il faudra spécialement pour le FS101A utiliser un lubrifiant spécial, compatible O₂, et éviter toute contamination par un corps gras. Utilisez le moins possible de lubrifiant.

L'utilisation de gants latex, type chirurgie, permettra seule d'éviter de graisser ces pièces par contact avec les doigts.

Comme indiqué au chapitre 3.1, les consommables à remplacer lors de la révision de l'anti-fuite GC3 sont :

REPERE	DESCRIPTION	REFERENCE	QUANTITE
5	Joints toriques BS010 extérieur insert et sur connecteur	BS_010_N70	2
6	Joints toriques BS013 internes du collier	BS_013_N70	3
7	Joint torique BS008 externe au collier	BS_008_N70	1

Sur la vue en coupe ci-dessous vous pouvez voir l'emplacement des joints toriques neufs :



5.2 Nettoyer aux ultra-sons toutes les pièces déposées en métal

Nettoyez les pièces métalliques de tous dépôts, tels que du calcaire ou du sel.



ATTENTION : Evitez tout produit chimique agressif. Il risquerait d'endommager les revêtements. Utilisez une solution pour nettoyage aux ultra-sons. Nous recommandons le détergent Biox O2. Voir sur le site WWW.BIOXINT.COM pour trouver plus de détails et les points de vente.

5.3 Remplacer tous les joints toriques par ceux du Kit d'entretien



ATTENTION :

- Remplacez tous les joints toriques : ne PAS réutiliser les vieux
- N'utilisez que des pièces d'origine APD, pour être sûr que vos joints :
 - o Sont de la bonne dimension ;
 - o Sont du matériau adapté (particulièrement important en présence d'un mélange riche en Oxygène et sous pression) ;
 - o Sont de la bonne dureté du matériau (mesurée en Degrés Shore, et indiquée par un suffixe N70 ou N90).
- Assurez-vous de n'utiliser que des lubrifiants compatible oxygène.
- Assurez-vous aussi de n'utiliser que des pièces de rechange compatibles oxygène et maintenues propres. Tous les joints toriques du kit APD sont en Nitrile, donc compatibles Oxygène. Toutefois il faut les maintenir propres ou les nettoyer si besoin.
- Enfin, ce n'est pas le moins important, évitez tout contact des pièces compatibles Oxygène avec les mains nues. La sueur et la graisse humaines ne sont pas compatible oxygène. L'utilisation de gants latex, type chirurgie, permettra d'éviter de graisser ces pièces par contact avec les doigts lors du remontage du solénoïde.

Pour rendre plus lisibles les photos, elles ont été prises sans gants dans ce manuel.

6. Instructions de Remontage

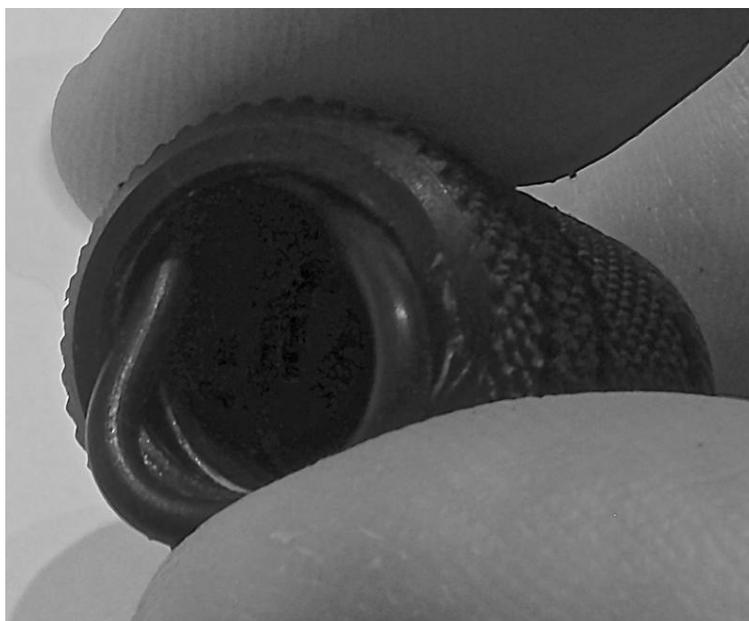
⚠ ATTENTION : L'utilisation de gants latex, type chirurgie, permettra d'éviter de graisser ces pièces par contact avec les doigts lors du remontage de l'anti-fuite GC3, ce qui le rendrait incompatible de l'Oxygène.

6.1 Remonter les 3 joints toriques dans le collier

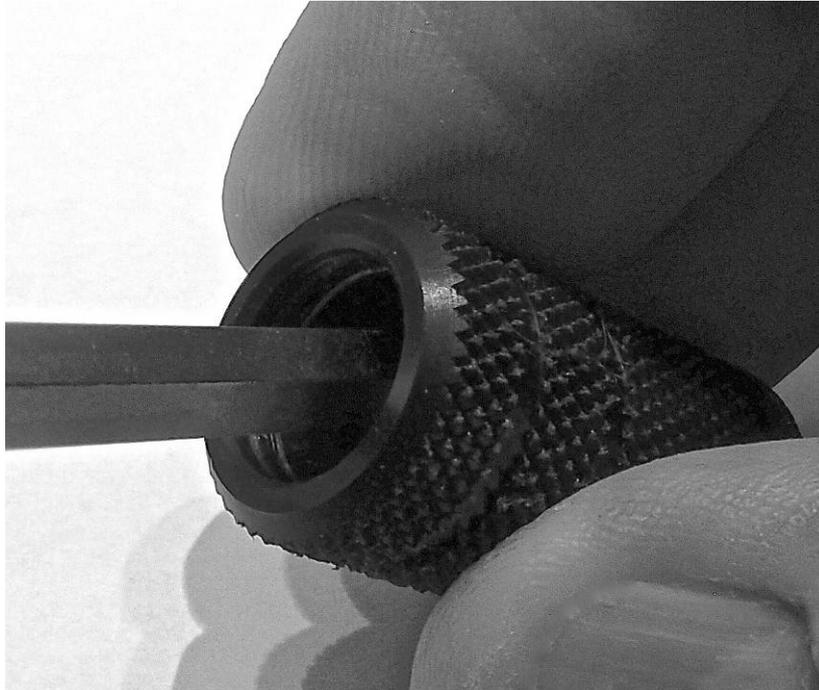
- Si vous voulez conserver le GC3 compatible oxygène, assurez-vous d'utiliser des joints compatibles O2 (les joints APD sont compatibles), et qu'ils sont restés propres (si besoin, les passer au bain à ultra-sons).
- Lubrifiez légèrement avec un lubrifiant compatible O2.
 - **⚠ ATTENTION** : Assurez-vous de ne pas mettre trop de lubrifiant. Ces 3 joints dynamiques doivent pouvoir bouger facilement et doucement.
 - Un excès de lubrifiant ne fera que fixer le sel et le tartre, ou d'autres déchets pendant le déplacement du collier. Il faut en mettre juste assez pour donner aux joints un aspect humide.



- Commencez par placer les 2 joints extérieurs :
 - Pliez le joint et insérez un côté dans sa gorge.

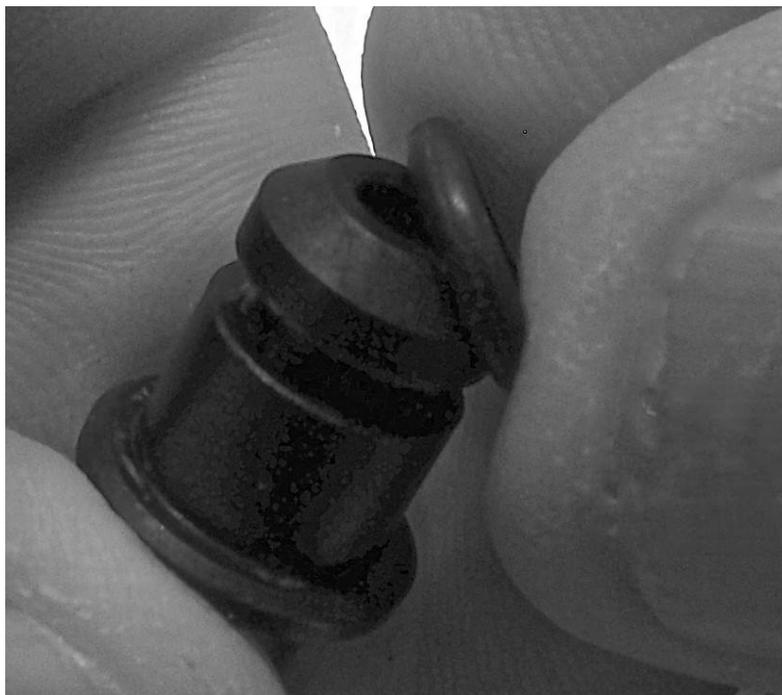


- Poussez ensuite le reste en place, à l'aide d'un outil émoussé. Evitez tout outil pointu ou tranchant.
- Le 3° joint, au milieu du collier, est le plus difficile à remettre en place.
-  **ATTENTION** : Vérifiez de manière sûre, par contrôle visuel avec une petite lampe, que ce 3° joint est bien rentré dans sa gorge, et n'a pas glissé dans le large espace de passage des gaz à l'intérieur du collier.



6.2 Remonter les 2 joints toriques sur l'insert

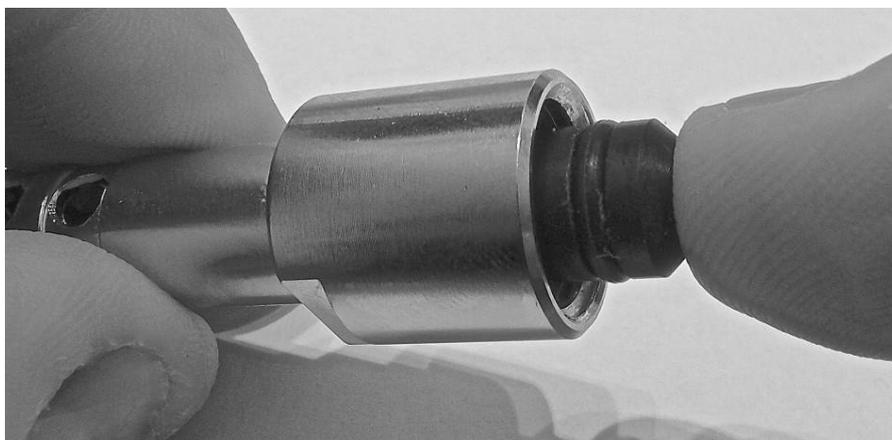
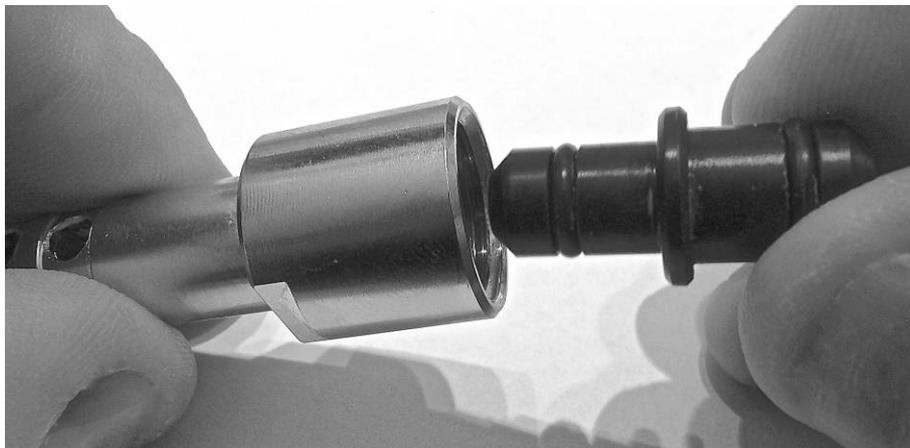
- Poussez les joints toriques légèrement graissés jusqu'à leurs gorges sur l'insert 2 en plastique.
N'oubliez pas qu'ils ne sont pas du même diamètre.
 - Ne pas utiliser d'outil ; Poussez-les avec les doigts, comme sur la photo.





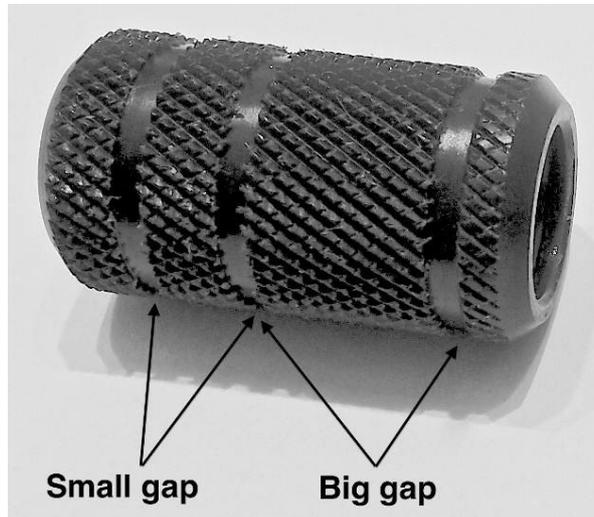
6.3 Remettre l'insert dans le corps

- Il suffit de pousser l'insert 2 dans le corps 1.
 - o Rappelez-vous que l'insert a un côté plus étroit que l'autre.
 - o Le côté le plus étroit doit rentrer dans le corps du GC3 body. Le côté plus large reste à l'extérieur.



6.4 Remettre le collier sur le corps

-  **Attention** : observez les 3 gorges lisses entre les zones moletées. Elles ne sont pas espacées régulièrement : 2 sont assez rapprochées, la 3^e plus éloignée.

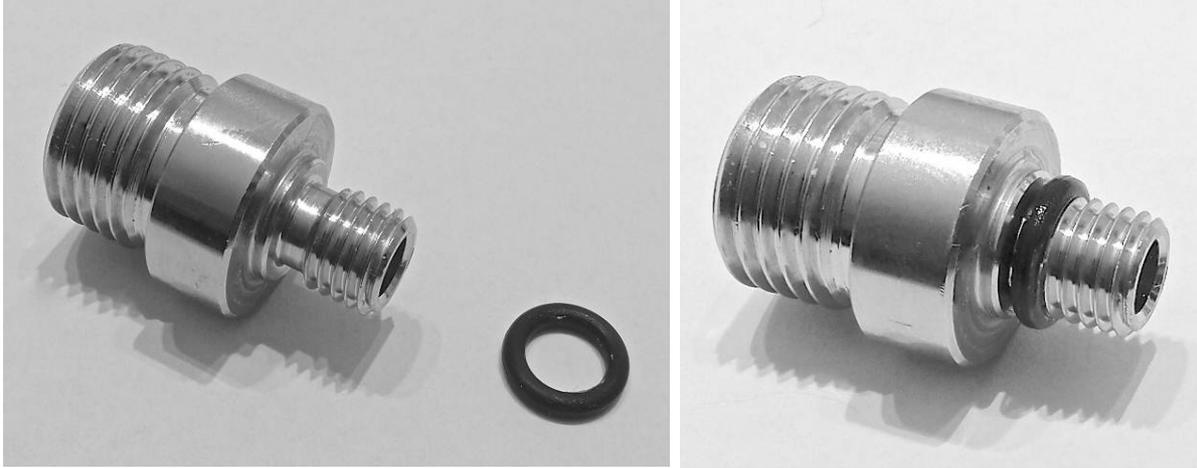


- Assurez-vous de glisser le collier sur le corps avec l'espace le plus large du côté épais du corps 1 du GC3, comme montré sur la photo ci-dessous.
 - o  **Attention** : si vous placez le collier dans le sens inverse (gorges proches du côté épais du corps), l'anti-fuite GC3 ne fonctionnera pas, c'est-à-dire qu'il n'arrêtera pas le flux de gaz même dans la position Arrêt,



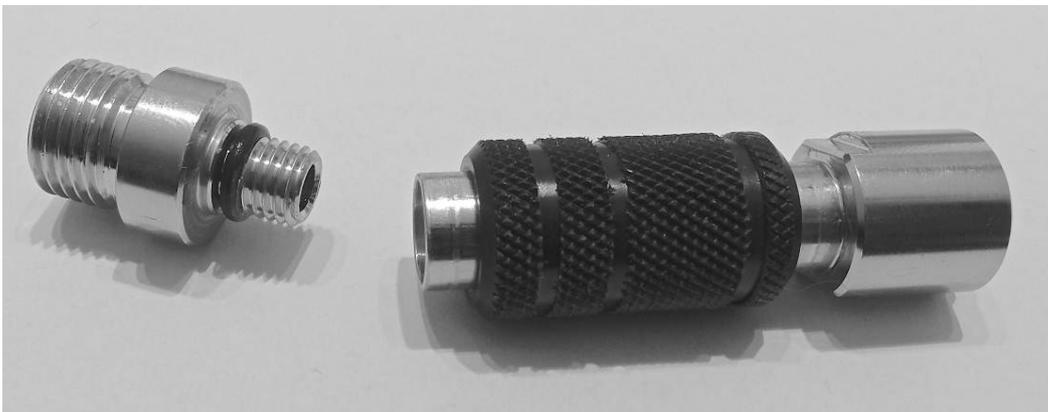
6.5 Reposer le joint torique sur le connecteur

- Installez un joint torique 5 neuf, légèrement lubrifié, sur le connecteur 3.



6.6 Revisser le connecteur sur le corps

- Commencez par visser à la main le connecteur 3 dans le corps du GC3.



- Ensuite, introduire une clef Allen de 5 mm dans le connecteur, et vissez-le au corps à l'aide d'une clef plate de 14 mm.
- Serrez le montage. NE PAS serrez trop fort, car l'étanchéité est assurée par le joint torique, pas grace au forçage métal sur métal.



6.7 Fin de la phase de remontage

Vous aurez ainsi terminé le remontage. La photo ci-dessous montre le robinet à gaz en ligne anti-fuite GC3 complètement assemblé, prêt à être remonté sur le tuyau MP dont il provient.



6.8 Monter l' anti-fuite GC3 sur son tuyau MP

- Remontez l'anti-fuite GC3 sur le tuyau MP dont il provient
 - o Un cas typique est le GC3 monté sur l'arrivée de diluant à l'ADV sur un recycleur APD
 - Dans ce cas il est relié en entrée au tuyau d'alimentation MP en diluant, et en sortie il est vissé sur un raccord tournant dit « banjo » de l'ADV. Le tuyau d'alimentation peut venir du 1° étage de diluant ou de la clarinette de distribution, selon le modèle de recycleur.
 - o Dans ce cas particulier, faites coulisser le collier vers le haut, dégageant assez de place pour pouvoir visser l'anti-fuite GC3 au banjo de l'ADV avec une clef de 14 mm.
 - o Vous pourrez ensuite visser le tuyau MP en entrée de l'anti-fuite GC3.

7. Instructions de test

7.1 Essais d'étanchéité et de bon fonctionnement

- Pressurisez le tuyau MP sur lequel l'anti-fuite GC3 est connecté en ligne.
- Une fois le tuyau MP sous pression, refermez le robinet du bloc d'alimentation.
- Surveillez le manomètre HP monté sur ce détendeur. La pression ne devrait pas retomber.
- Manœuvrez à plusieurs reprises le collier vers le haut et le bas. Vérifiez qu'il peut aller à fonds dans chaque sens, en douceur. Surveillez tout sifflement ou bruit de fuite. Gardez aussi l'œil sur le manomètre.
- Eventuellement, vaporisez un peu d'eau savonneuse (de l'eau additionnée de détergent) sur le GC3 et recherchez des sorties de bulles. Il ne devrait y en avoir aucune.
- Ensuite, fermez l'anti-fuite GC3, et activez l'équipement relié en aval (poussez l'ADV, ou le bouton de surpression si c'est un 2° étage, ...) : il ne devrait pas y passer de gaz.
- Ouvrir et fermer à plusieurs reprises l'anti-fuite GC3, en vérifiant que le gaz passe bien en position ouvert, et est bloqué en position fermée.
- Si tous les tests passent de manière satisfaisante, votre révision a été satisfaisante.

