

PLANCHES MATÉRIEL « LES ROBINETTERIES »

FORMATION

Remarques communes sur les robinetteries :

- Assurer la formation avec des robinetteries à 2 sorties permet de comparer un robinet fermé, avec un robinet ouvert.
- Il existe 2 types de clapets disponibles sur le marché :
 - S'ils sont aval à l'utilisation, ils sont amont au gonflage. Modèle **(A)**
 - S'ils sont amont à l'utilisation, ils sont aval au gonflage. Modèle **(B)**
- La présence d'eau dans les robinets est la principale cause de corrosion des bouteilles acier.
- Un robinet ne doit donc jamais rester ouvert en dehors du gonflage et de la plongée.
- Un jeu entre le volant et le clapet protège celui-ci contre les chocs extérieurs.

Fiche robinetterie, modèle (A)

Ce robinet pas très récent présente quelques caractéristiques particulières :

- L'opercule présenté n'est plus normalisé, les joints 2 et 3 sont différents.
- Il n'y a pas d'évent de sécurité au niveau du filetage de fixation sur la bouteille.
- Lors de la manœuvre du volant, le joint principal est protégé par une bague anti-extrusion (k).

1) À l'utilisation, le clapet (4) se comporte comme un clapet aval

Avantages :

- Le mécanisme et en particulier les 2 gros joints (6) ne sont soumis à la haute pression que lorsque le clapet est ouvert. En plongée, le petit joint empêche l'eau de pénétrer dans le mécanisme et ne subit que la pression ambiante.
- Même bouteille chargée, il est possible de démonter le mécanisme. Cependant, cela n'est pas sans risque. (En dévissant le palier (e), on risque d'ouvrir le clapet (4))

Inconvénients :

- Lors du rinçage de la bouteille, le mécanisme n'est pas protégé contre les entrées d'eau. Cette eau peut remplir l'espace autour du clapet. (*Voir le clapet fermé de la planche annotée*)
- Lors de la purge avant gonflage, cette eau confinée dans le mécanisme peut ne pas s'éliminer complètement.

2) Particularité : Le clapet présente 2 rainures dans son filetage.

Voir dans l'éclaté les vues du clapet (b). Elles permettent à la pression de passer à l'arrière du clapet. Celui-ci se trouve donc équilibré en fonction de la HP.

(*Équilibré pour ne pas confondre avec la compensation des détendeurs*)

Avantage :

- La manœuvre du volant de conservation est facilitée car il y a peu de pression sur les filets et donc peu d'usure.

Fiche robinetterie modèle (B)

Ce robinet est plus récent :

- La position asymétrique des 2 sorties facilite le positionnement des détendeurs.
- L'opercule présenté est normalisé, les joints 2 et 3 (Type R10) sont identiques et mieux protégés contre l'extrusion.
- Un évent de sécurité (8) au niveau du filetage de fixation à la bouteille permet de la vider avant que la robinetterie ne s'en sépare.

1) À l'utilisation, le clapet 4 se comporte comme un clapet amont

Avantages :

- Le mécanisme est mieux protégé contre une pollution extérieure entrant par la sortie.
- La quantité d'eau qui peut s'y trouver est faible et facilement éjectée lors d'une purge.

Inconvénients :

- Le mécanisme et les 2 joints (6) sont soumis en permanence à la haute pression sans bague anti-extrusion. À la longue, il y a donc plus de risques de fuite qu'avec un clapet aval.
- Bouteille chargée, il est difficile et dangereux de tenter de démonter le mécanisme.

2) L'air n'a pas de passage spécial vers l'arrière du clapet

- Le jeu dans le filetage suffit à laisser passer l'air vers l'arrière du clapet et à assurer l'équilibrage.

Avantages :

- Le clapet est équilibré. Il y a peu d'effort sur le filetage donc moins d'usure.
- La manœuvre du volant est facilitée car il y a peu de pression sur les filets.

3) La partie souple du clapet possède un trou en son centre.

Avantage :

Ce trou permet de dégazer la partie arrière au cas où la HP s'y infiltrerait et évite ainsi son éjection à l'ouverture du robinet.

Pannes possibles pour (A et B):

- Quelques fuites, assez rares à part celles des joints des opercules :
- Le joint extérieur s'extrudait facilement. Une nette amélioration a été obtenue avec la nouvelle norme, marquage (ISO). (Utiliser un extracteur approprié pour remplacer les joints)
- La tenue des raccords (DIN) est toutefois meilleure.
- Les joints d'un opercule ne protègent pas son filetage. Le sel et le tartre y forment des cristaux qui le bloquent dans son logement. L'extraction peut être parfois très difficile. La seule protection consiste à y mettre de la graisse. (En mettre très peu sur les joints)

Pièces jointes en pdf :

- Robinet 2 sorties modèle (A) annoté
- Robinet 2 sorties modèle (A) non annoté
- Robinet 2 sorties modèle (B) annoté
- Robinet 2 sorties modèle (B) non annoté

ÉVALUATION Questions / Réponses :

1) Quel sont les marquages importants sur un robinet ?

Pression de service - Filetage d'entrée.

2) Pourquoi faut-il toujours vider les bouteilles avant d'en démonter le mécanisme ?

- Le mécanisme de (A) n'est pas sous pression mais le clapet pourrait s'ouvrir et libérer la pression. (Le danger est probable)
- Le mécanisme de (B) est toujours sous pression. (Le danger est certain)

3) Expliquer les différences caractéristiques entre les robinets (A) et (B)

- Le robinet (A) a un clapet aval. L'eau peut pénétrer dans le mécanisme.
- La purge de (A) risque d'être moins efficace.
- Les 2 joints de (A) ne sont sous pression que robinet ouvert.
- Le robinet (B) a un clapet amont. L'eau ne peut pas pénétrer dans le mécanisme.
- La purge de (B) est plus efficace.
- Le joint de (B) est toujours sous pression.

4) En quoi consiste l'équilibrage ?

- À permettre à la HP de passer derrière le clapet pour l'équilibrer.

5) Pourquoi est-il nécessaire d'équilibrer les clapets ?

- Pour faciliter leur mouvement et éviter leur usure.

6) À quoi sert le tube plongeur ?

- À éviter que des polluants : Eau, huile, particules de rouille contenus dans la bouteille ne remontent vers les détendeurs à travers le ou les robinets. (Exemple : lors d'un canard)

7) À quoi sert le trou dans le filetage de fixation de la robinetterie ?

À éviter de démonter une robinetterie alors que la bouteille n'est pas vide.

8) À quoi sert le trou au centre de la partie souple du clapet (B) ?

- À éviter qu'elle soit éjectée à l'ouverture de la bouteille, au cas où la HP se serait infiltrée à l'arrière.

9) Pourquoi et comment protéger les opercules ?

- Les joints ne protègent pas le filetage.
- L'opercule se bloque avec des cristaux de sel et/ou de tartre.
- Graisser le filetage pour le protéger.

10) Pourquoi le clapet n'est-il pas lié rigidement au volant de conservation ?

- Pour éviter qu'un choc sur le volant ne vienne endommager le clapet.
- Pour que le clapet ne subisse aucun autre effort que celui de maintenir la HP.

11) Quelles sont les précautions à prendre avec une bouteille en service ?

- Après une plongée, rincer la bouteille avec sa robinetterie et purger les 2 sorties.
- Ou rincer la bouteille, la robinetterie et le détendeur en même temps.
- Avant le gonflage, purger les 2 sorties de la robinetterie.
- Toujours fermer les robinets même sur une bouteille vide.
- Maintenir propre le filetage des opercules, le graisser.
- Utiliser un extracteur approprié pour remplacer les joints de l'opercule.
- Éviter les chocs. Arrimer solidement la bouteille à bord d'un bateau.