

7 Réparation

7.1 GÉNÉRALITÉS



Veillez à respecter les instructions de sécurité fournies au Section 2 à tout moment avant et durant la réparation de l'unité de la pompe.

Il faut respecter en permanence les mesures de sécurité générales suivantes:

- Avant d'effectuer une réparation sur la pompe, assurez-vous que l'alimentation sont hors service et sécurisés.
- Avant d'ouvrir la pompe ou la partie des tuyaux à inspecter, assurez-vous que le tuyau d'aspiration est soulevé au-dessus du niveau de l'eau et que la vanne d'aspiration est fermée, si elle est installée.



**Méfiez-vous de l'action de siphon de la pompe.
Lorsque la pompe s'ouvre et que le tuyau d'aspiration est submergé, la pression statique va pousser l'eau dans la salle du moteur, en grandes quantités et à une vitesse élevée.**

- Lorsque vous ouvrez le côté de l'aspiration de la pompe, méfiez-vous de l'eau qui reste dans le tuyau d'aspiration.

Pour obtenir des informations techniques et des instructions spécifiques sur les différentes parties de la machine, il convient de se reporter aux Annexes et à la "Liste de documentation additionel" à la page 6 fournis avec ce mode d'emploi.

7.2 REMPLACEMENT DU ROUET

7.2.1 Démontage du rouet

Démontez le rouet en suivant les étapes ci-dessous.

7.2.1.1 Couvercle de la pompe côté d'aspiration

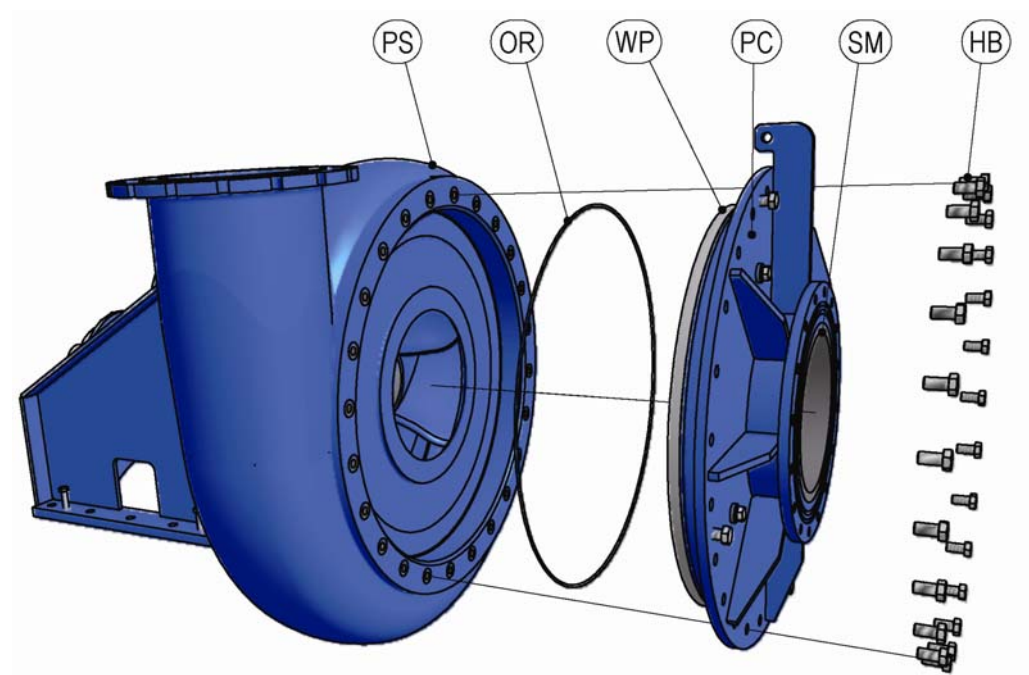


Figure 7 Démontez le couvercle côté d'aspiration

1. Démontez les lignes de lubrification et les tuyaux d'aspiration et de refoulement.
2. Débranchez et enlevez l'élément d'inspection en amont de la pompe, le cas échéant.
3. Fixez un outil de levage à l'œillet de levage du couvercle côté d'aspiration (PC, voir Figure 7) à l'aide d'un maillon d'attache approprié (pour les poids et les tailles, reportez-vous à l'Annexe 1: "Données techniques" à la page 51).
4. Enlevez les boulons (HB).
5. Enlevez le couvercle (PC) du corps de pompe (PS), complet avec le joint torique (OR), la bouche d'aspiration et la plaque d'usure.



Attention de ne pas laisser tomber ou casser les éléments de la pompe.
L'acier coulé durci peut facilement casser en cas d'impact.

7.2.1.2 Rouet

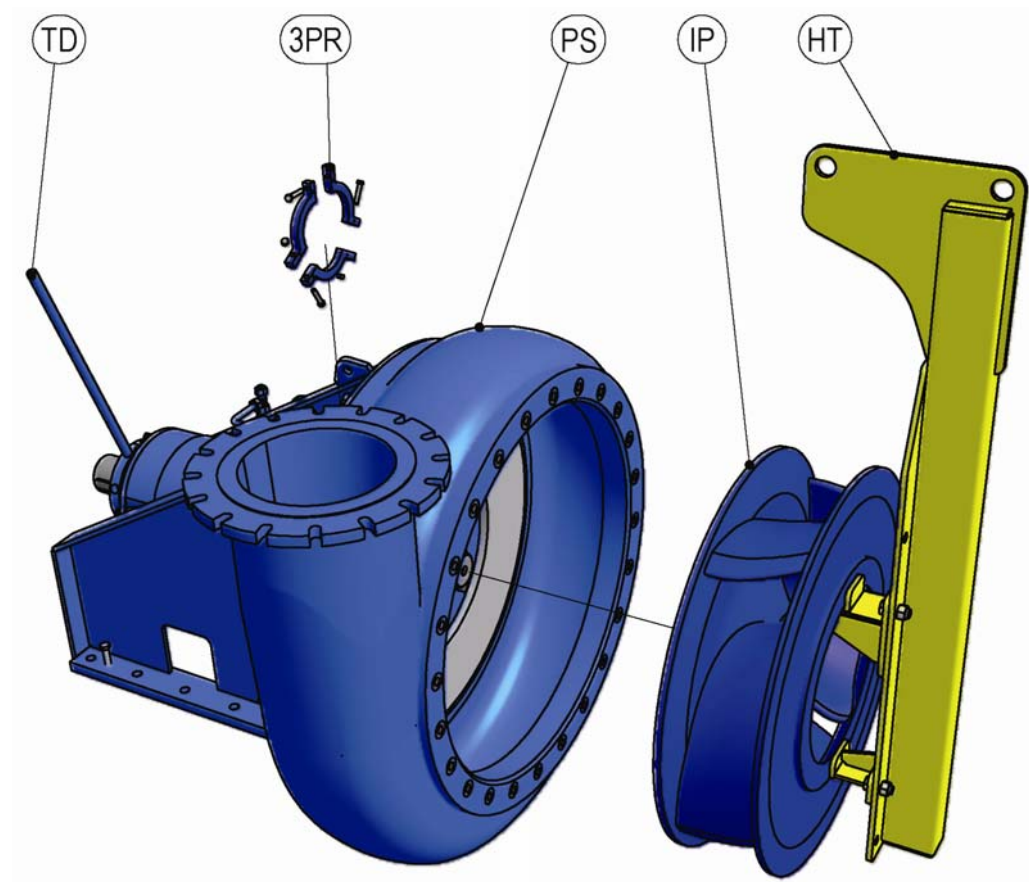


Figure 8 Démontage du rouet

1. Soutenez le poids du rouet (IP, voir Figure 8) à l'aide de l'outil de levage (HT). Pour les poids et les dimensions, se reporter à l'Annexe 1: "Données techniques" à la page 51.
2. Montez les brides de montage sur la garniture mécanique suivant la Section 7.5.2 à la page 46.
3. Enlevez les boulons, les écrous et les rondelles de l'anneau en trois pièces (3PR) afin de relâcher la tension du rouet sur l'arbre du rouet.
4. Enlevez chaque segment de l'anneau en heurtant la plaquette située à côté du trou du boulon à l'aide d'un maillet et d'une mèche longue.



Ne pas forcer un ciseau entre les faces de contact des segments de l'anneau si vous souhaitez les ouvrir.

5. Tournez l'arbre de rouet à l'aide du dispositif rotatif (TD) pour enlever le rouet (IP) et l'écrou du rouet (IN) hors de l'arbre.



Notez que le filet sur l'arbre est contraire au sens directionnel du rouet.



Lorsque le rouet est pratiquement désengagé de l'arbre, attention de ne pas endommager le filet de l'arbre ou de l'écrou du rouet.

6. Faites glisser délicatement le rouet (IP) hors de l'arbre de rouet et sortez-le du corps de pompe (PS).



Attention de ne pas laisser tomber ou casser les éléments de la pompe. L'acier coulé durci peut facilement casser en cas d'impact.



Lorsque vous manipulez le rouet horizontalement, assurez-vous que l'écrou se trouve vers le haut afin de l'empêcher de tomber.

Ne pas séparer l'écrou du rouet.

Ils sont fournis en tant que montage et ne doivent jamais être séparés.

7.2.2 Montage du rouet

Montez le rouet en suivant les étapes ci-dessous.

7.2.2.1 Anneau en trois pièces

1. Montez l'anneau en trois pièces (3PR, voir Figure 9) sur l'arbre de rouet entre le carter des roulements et la garniture mécanique.



A noter que le côté chanfreiné est opposé à l'unité d'entraînement.

A noter que les parties numérotées correspondent (1-1, 2-2, 3-3).

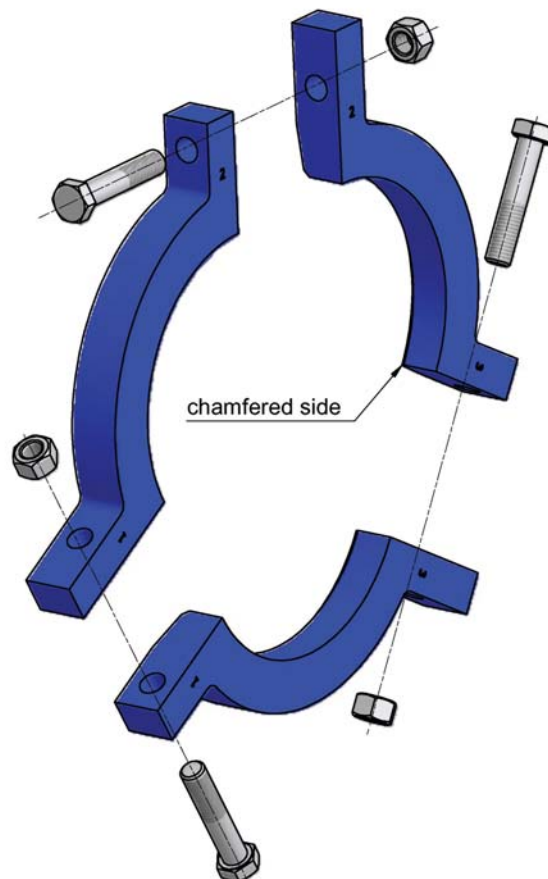


Figure 9 Anneau en trois pièces

2. Serrez les boulons à la main, ainsi que les écrous et les rondelles sur l'anneau en trois pièces (3PR).

7.2.2.2 Rouet

1. Soulevez le rouet (IP) à l'aide de l'outil de levage (HT) comme indiqué à la Figure 8 à la page 34. Pour les poids et les dimensions, se reporter à l'Annexe 1: "Données techniques" à la page 51.



Attention de ne pas laisser tomber ou casser les éléments de la pompe.

L'acier coulé durci peut facilement casser en cas d'impact.

2. Appliquez un composé antigrippant approprié sur les surfaces de contact de l'arbre de rouet et du rouet et de l'écrou.



Le rouet est fourni en tant que montage complet, avec un écrou pour rouet.

Ne jamais monter un écrou usagé dans un nouveau rouet.

3. Placez délicatement le rouet (IP) sur l'arbre de rouet.
4. Tournez l'arbre de rouet à l'aide de l'outil rotatif (TD) afin de monter le rouet (IP) avec l'écrou de rouet (IN) sur l'arbre.



A noter que le filet sur l'arbre va dans le sens opposé de la direction rotative du rouet.



Veillez à ne pas endommager le filet sur l'écrou du rouet ou l'arbre de rouet durant les premiers tours.

5. Retirez les brides de montage de la garniture mécanique suivant la Section 7.5.2 à la page 46.
6. Assurez-vous que le rouet peut tourner sans contrainte.



Tout frottement ou grippage doit être corrigé avant de procéder.

7. Serrez les boulons de l'anneau en trois pièces (3PR). Reportez-vous à l'Annexe 2: "Couples de serrage avec clé dynamométrique" à la page 52.

7.2.2.3 Couvercle de la pompe côté d'aspiration

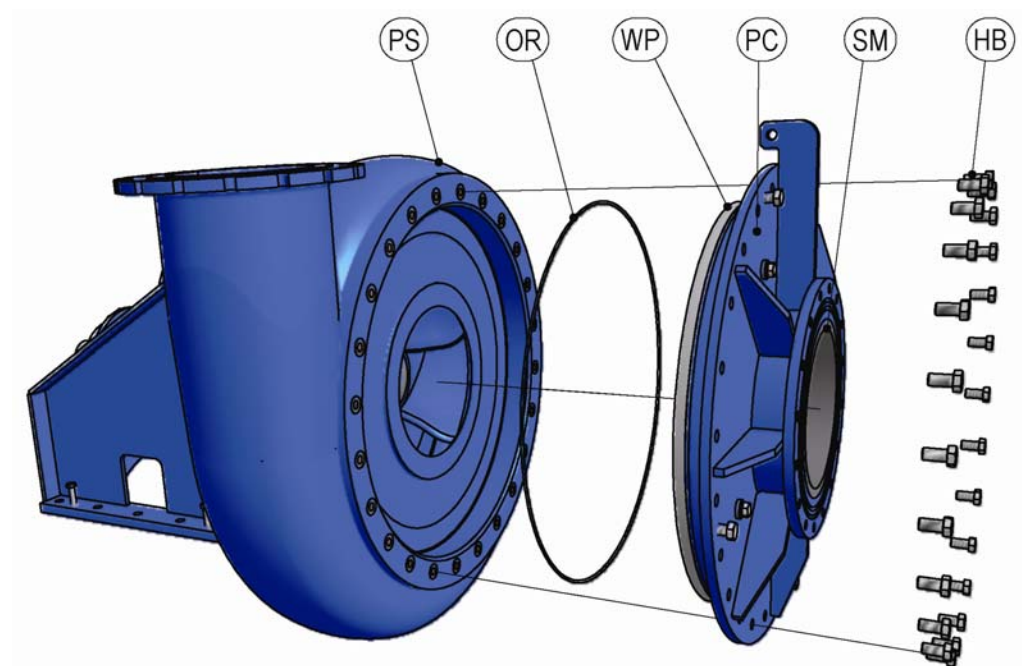


Figure 10 Montage du couvercle côté d'aspiration

1. Fixez un outil de levage à l'œillet de levage du couvercle côté d'aspiration (PC, voir Figure 10) à l'aide d'un maillon d'attache approprié.

Pour les poids et les dimensions, se reporter à l'Annexe 1: "Données techniques" à la page 51.

2. Vérifiez l'état du joint torique (OR) Remplacez, si nécessaire.
3. Nettoyez et contrôlez les surfaces de contact du couvercle (PC) et du corps de pompe (PS).
4. Appliquez un composé antigrippant approprié sur les surfaces de contact.
5. Placez soigneusement le couvercle (PC) sur le corps de pompe (PS), complet avec le joint torique (OR).



Attention de ne pas laisser tomber ou casser les éléments de la pompe.

L'acier coulé durci peut facilement casser en cas d'impact.



Attention de ne pas endommager le joint torique.

6. Appliquez un composé antigrippant, puis insérez les boulons hexagonaux (HB).
7. Serrez les boulons (HB) (se reporter à l'Annexe 2: "Couples de serrage avec clé dynamométrique" à la page 52).
8. Enlevez le outil de levage du couvercle (PC).
9. Montez les lignes lubrifiantes.
10. Vérifiez l'état du joint torique (OR1) Remplacez, si nécessaire.
11. Montez les tuyaux d'aspiration et de refoulement.

7.3 REPOSITIONNEMENT/REPLACEMENT DES PLAQUES D'USURE

7.3.1 Démontage de la plaque d'usure côté d'aspiration

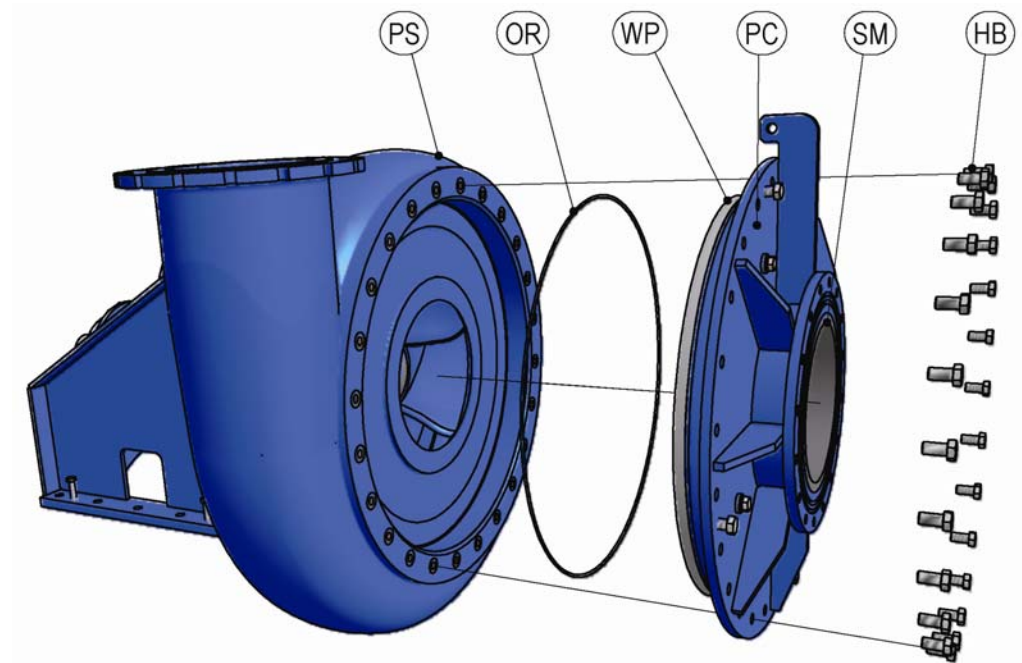


Figure 11 Démontage de la plaque d'usure côté d'aspiration

1. Démontez le couvercle côté d'aspiration selon la Section 7.2.1.1 à la page 33.
2. Placez délicatement le couvercle (PC, voir Figure 11) horizontalement sur un établi propre ou sur le sol, avec la plaque d'usure (WP) faisant face vers le bas. Pour les poids et les dimensions, se reporter à l'Annexe 1: "Données techniques" à la page 51.



Attention de ne pas laisser tomber ou casser les éléments de la pompe.

L'acier coulé durci peut facilement casser en cas d'impact.

3. Enlever les boulons hexagonaux (HB), les joints toriques, les anneaux de remplissage, rondelles.
4. Soulevez délicatement le couvercle (PC) hors de la plaque d'usure (WP).



Bien que la bouche d'aspiration (SM) ne soit pas montée sur le couvercle, il est probable qu'elle va accompagner le couvercle au moment du levage.

Veillez à ce qu'elle ne tombe pas du couvercle.

7.3.2 Montage de la plaque d'usure côté d'aspiration

1. Contrôlez la plaque d'usure côté d'aspiration (WP, voir Figure 11 à la page 39) afin de détecter toute usure éventuelle. Repositionnez ou réparez si nécessaire (pour toute information complémentaire, se reporter au Section 6.2 à la page 27).
2. Nettoyez et contrôlez les faces de contact de la plaque d'usure (WP), la bouche d'aspiration (SM) et le couvercle côté d'aspiration (PC).
3. Placez délicatement la plaque d'usure (WP) horizontalement sur l'établi ou sur le sol, avec les trous des boulons faisant face vers le haut. Pour les poids et les dimensions, se reporter à l'Annexe 1: "Données techniques" à la page 51.



Attention de ne pas laisser tomber ou casser les éléments de la pompe.

L'acier coulé durci peut facilement casser en cas d'impact.

4. Appliquez un composé antigrippant approprié sur les surfaces de contact.
5. Placez délicatement le couvercle (PC) sur la plaque d'usure (WP).



La bouche d'aspiration (SM) n'est pas montée sur le couvercle. Veillez à ce qu'elle ne tombe pas durant la manipulation.

6. Vérifier l'état des joints toriques sur les boulons (HD). Remplacez, si nécessaire.
7. Appliquez un composé antigrippant, puis insérez les boulons hexagonaux (HB), les joints toriques, les anneaux de remplissage, rondelles.
8. Serrez les boulons (HB) (se reporter à l'Annexe 2: "Couples de serrage avec clé dynamométrique" à la page 52).
9. Soulevez délicatement de l'établi ou du sol le couvercle (PC) avec la plaque d'usure (WP).



Assurez-vous que la plaque d'usure soit bien (re)positionnée.

10. Montez le couvercle selon la Section 7.2.2.3 à la page 37.

7.3.3 Démontage de la plaque d'usure côté d'arbre

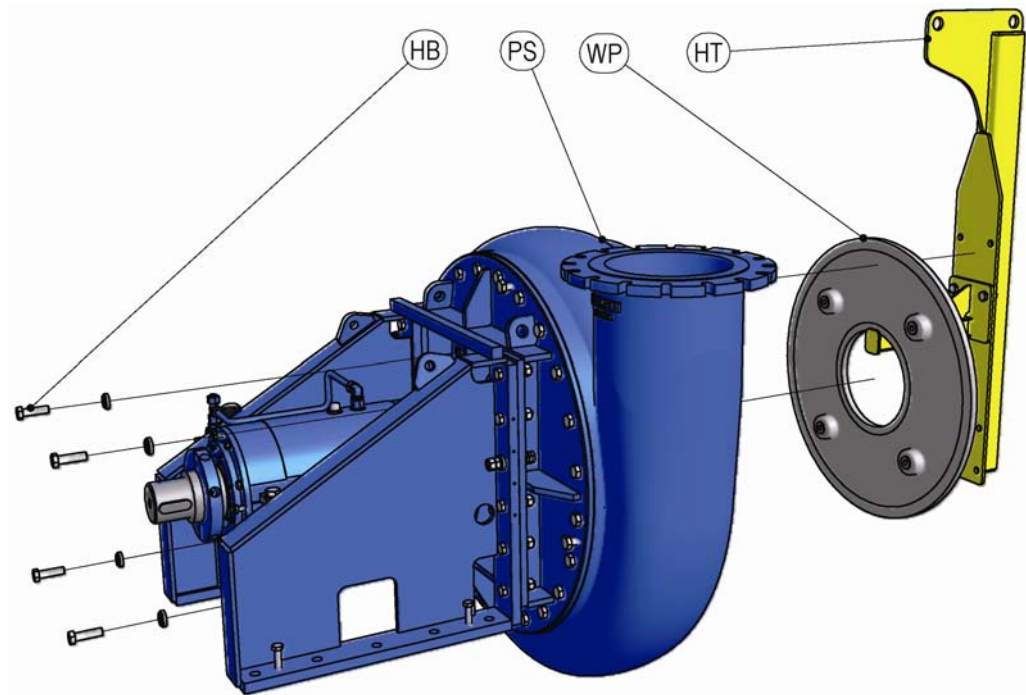


Figure 12 Démontage de la plaque d'usure côté d'arbre

1. Démontez le couvercle côté d'aspiration et le rouet selon la Section 7.2.1 à la page 33.
2. Soutenez le poids de la plaque d'usure côté d'arbre (WP, voir Figure 12) à l'aide de l'outil de levage (HT). Pour les poids et les dimensions, se reporter à l'Annexe 1: "Données techniques" à la page 51.
3. Enlever les boulons hexagonaux (HB), les joints toriques, les anneaux de remplissage, rondelles.
4. Enlever délicatement la plaque d'usure (WP) du couvercle (PC).



**Attention de ne pas laisser tomber ou casser les éléments de la pompe.
L'acier coulé durci peut facilement casser en cas d'impact.**

7.3.4 Montage de la plaque d'usure côté d'arbre

1. Contrôlez la plaque d'usure côté d'arbre (WP, voir Figure 12 à la page 41) afin de détecter toute usure éventuelle. Repositionnez ou réparez si nécessaire.



Pour des informations supplémentaires, se reporter au Section 6.2 à la page 27.

2. Nettoyez et contrôlez les faces de contact de la plaque d'usure (WP) et le couvercle côté d'arbre (PC).
3. Appliquez un composé antigrippant approprié sur les surfaces de contact.
4. Placez délicatement la plaque d'usure (WP) sur le couvercle (PC) à l'aide de l'outil de levage (HT). Pour les poids et les dimensions, se reporter à l'Annexe 1: "Données techniques" à la page 51.



Attention de ne pas laisser tomber ou casser les éléments de la pompe.

L'acier coulé durci peut facilement casser en cas d'impact.



Assurez-vous que la plaque d'usure soit bien (re)positionnée.

5. Vérifier l'état des joints toriques sur les boulons (HD). Remplacez, si nécessaire.
6. Appliquez un composé antigrippant, puis insérez les boulons hexagonaux (HB), les joints toriques, les anneaux de remplissage, rondelles.
7. Serrez les boulons (HB) (se reporter à l'Annexe 2: "Couples de serrage avec clé dynamométrique" à la page 52).
8. Montez le rouet et le couvercle côté d'aspiration selon la Section 7.2.2 à la page 36.

7.4 REMPLACEMENT DU CORPS DE POMPE

7.4.1 Démontage du corps de pompe

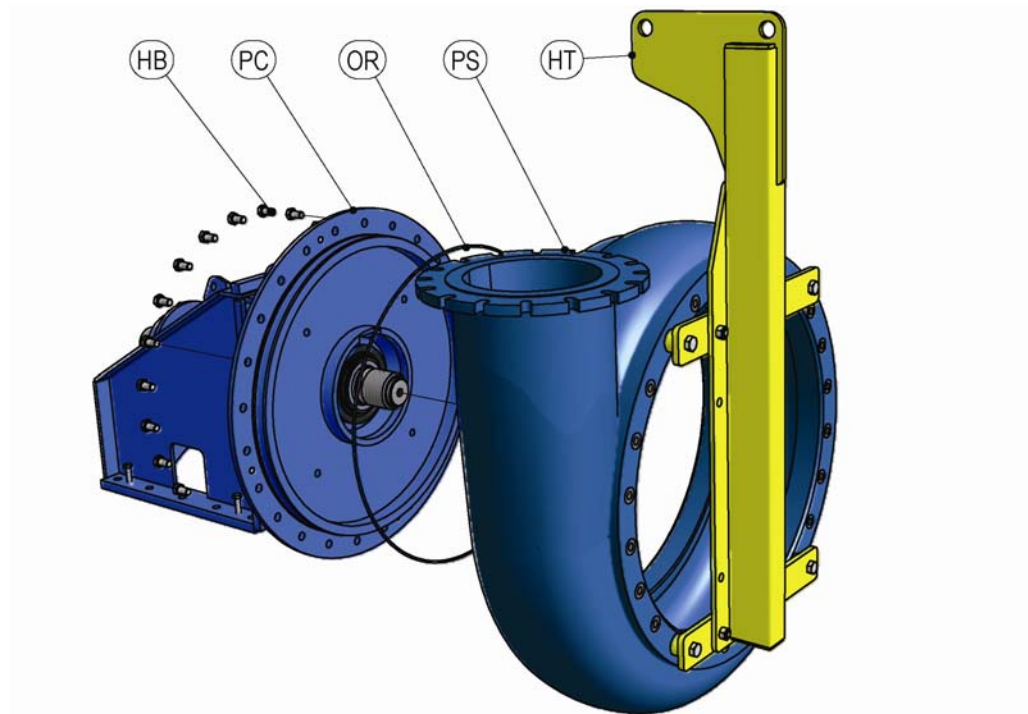


Figure 13 Démontage du corps de pompe

1. Démontez le couvercle côté d'aspiration selon la Section 7.2.1.1 à la page 33.



Le corps de pompe peut être remplacé même si le rouet est en place.

Il n'est pas nécessaire d'enlever d'abord le rouet.

2. Soutenez le poids du corps de pompe (PS, voir Figure 13) à l'aide de l'outil de levage (HT). Pour les poids et les dimensions, se reporter à l'Annexe 1: "Données techniques" à la page 51.
3. Enlevez les boulons hexagonaux (HB), les rondelles.
4. Enlevez délicatement le corps de pompe (PS) du couvercle côté d'arbre (PC).



Attention de ne pas laisser tomber ou casser les éléments de la pompe.

L'acier coulé durci peut facilement casser en cas d'impact.

7.4.2 Montage du corps de pompe

1. Vérifiez l'état du joint torique (OR, voir Figure 13 à la page 43). Remplacez, si nécessaire.
2. Nettoyez et contrôlez les faces de contact du corps de pompe (PS) et du couvercle côté d'arbre (PC).
3. Appliquez un composé antigrippant approprié sur les surfaces de contact.
4. Placez délicatement le corps de pompe (PS) contre le couvercle (PC) à l'aide de l'outil de levage (HT). Pour les poids et les dimensions, se reporter à l'Annexe 1: "Données techniques" à la page 51.



Attention de ne pas laisser tomber ou casser les éléments de la pompe.

L'acier coulé durci peut facilement casser en cas d'impact.



Attention de ne pas endommager le joint torique.

5. Appliquez un composé antigrippant, puis insérez les boulons hexagonaux (HB), les rondelles.
6. Montez le couvercle côté d'aspiration selon la Section 7.2.2.3 à la page 37.

7.5 REMPLACEMENT DE LA GARNITURE MÉCANIQUE

7.5.1 Généralités

Il faut respecter en permanence les instructions suivantes:

- La garniture mécanique constitue un montage délicat, qui peut être facilement endommagé au-delà de toute réparation, s'il n'est pas traité avec le plus grand soin.
- La garniture mécanique doit uniquement être enlevée si la pompe a été endommagée ou si son état pose problème.
- La garniture mécanique doit être remplacée en tant que cartouche complète. La garniture mécanique ne doit jamais être démontée.
- Fixez toujours un nouveau joint mécanique ou un joint qui a été reconditionné par Damen Dredging Equipment. Le joint peut être reconditionné par le fabricant jusqu'à un maximum de trois fois.
- Au cours du remplacement, les brides de montage doivent être fixées avec la garniture mécanique afin de maintenir ensemble les sections stationnaires et rotatives.
- Assurez-vous de n'utiliser que des éléments et des outils propres. Ne jamais utiliser de nettoyeur à haute pression.
- Ne jamais utiliser de marteau ou d'autres outils à impact lorsque vous remplacez la garniture mécanique, et ne jamais forcer sur l'équipement.

7.5.2 Démontage de la garniture mécanique

1. Assurez-vous que les brides de montage (AC, voir Figure 14) sont montées afin de bien fixer la garniture mécanique.

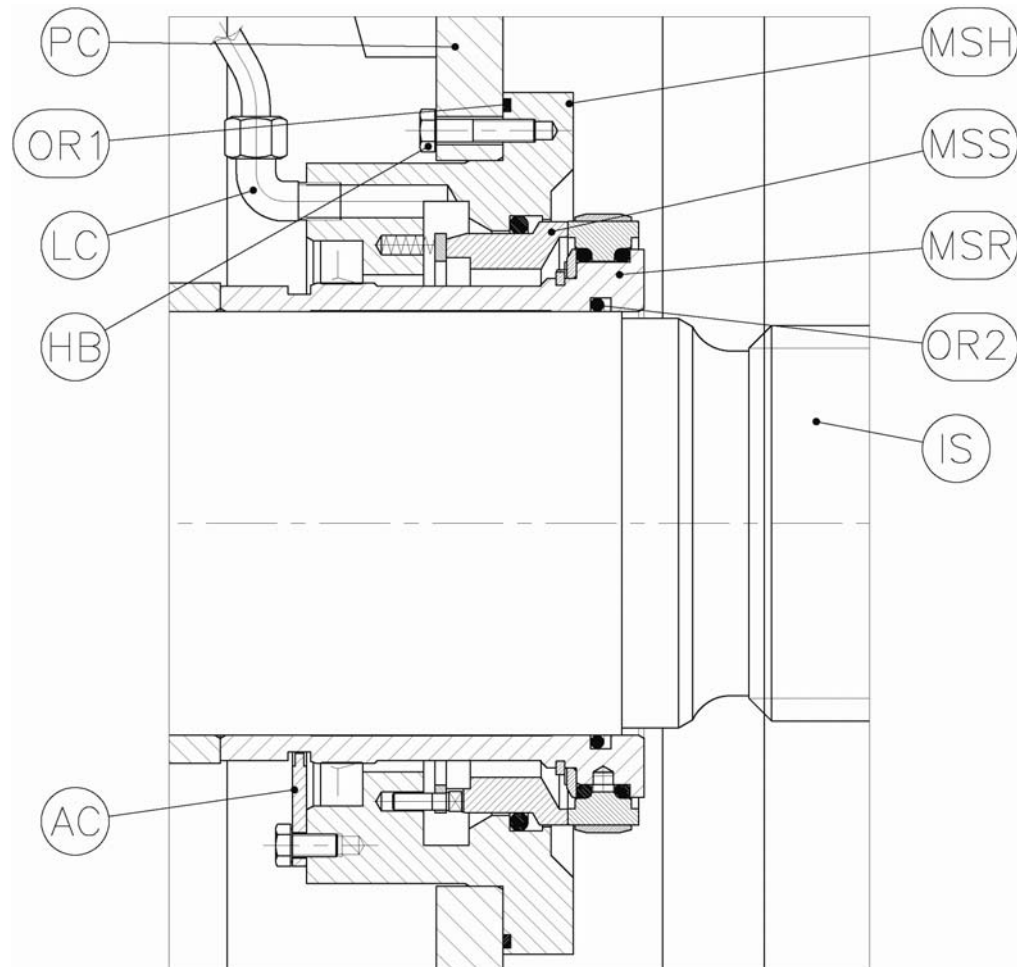


Figure 14 Démontage de la garniture mécanique

2. Démontez le couvercle côté d'aspiration et le rouet selon la Section 7.2.1 à la page 33.
3. Rincez soigneusement à l'eau propre la zone située autour de la garniture mécanique.
4. Purgez l'huile provenant du conteneur de lubrification de la garniture mécanique.
5. Débranchez les lignes d'huile de lubrification et tournez les raccords de (LC) $\pm 90^\circ$ vers l'arbre de rouet (IS).
6. Enlevez les boulons (B1) qui maintiennent le boîtier de la garniture mécanique (MSH) installé sur le couvercle côté d'arbre (PC).
7. Vissez les boulons de calage (longueur du filet: 60 mm) dans les trous filetés situés entre les boulons de montage (B1).
8. Serrez les boulons de calage de façon uniforme dans le sens horaire afin de démonter le joint.

9. Enlevez les boulons de calage.

7.5.3 Montage de la garniture mécanique

1. Assurez-vous que les brides de montage (AC, voir Figure 14) sont montées sur la garniture mécanique.
2. Nettoyez délicatement les surfaces de contact de l'arbre de rouet (IS) et le couvercle de la pompe de côté d'arbre (PC) avec la garniture mécanique.
3. Vérifiez si les surfaces de contact ne sont pas endommagées. Corriger si nécessaire.
4. Vérifiez l'état du joint torique (OR1). Remplacez si nécessaire.
5. Appliquez un composé antigrippant sur les surfaces de contact du couvercle côté d'arbre (PC) et sur la garniture mécanique.



**Ne s'applique pas antigrippant ou lubrifiant à l'arbre de rouet ou à l'alésage de la garniture mécanique.
Cela permettrait d'éviter la garniture de saisir à l'arbre.**

6. Appliquez un composé antigrippant sur tous les filetages des vis internes et externes.
7. Montez l'anneau en trois pièces (3PR) selon la Section 7.2.2.1 à la page 36.
8. Placez soigneusement la garniture mécanique sur l'arbre de rouet (IS) et le couvercle côté d'arbre (PC).
9. Insérez les boulons (B1) afin de monter le boîtier de la garniture mécanique (MSH) sur le couvercle côté d'arbre (PC).
10. Serrez les boulons (B1) de façon uniforme dans les sens horaire (se reporter à l'Annexe 2: "Couples de serrage avec clé dynamométrique" à la page 52).
11. Tournez les raccords de lubrification (LC) en les tenant éloignés de l'arbre de rouet (IS), puis serrez les raccordements dans cette position.
12. Raccordez les lignes de lubrification aux raccordements (LC).
13. Remplissez le conteneur de lubrification de la garniture mécanique suivant la Section 6.3.2.1 à la page 31.
14. Montez le rouet et le couvercle côté d'aspiration selon la Section 7.2.2 à la page 36.
15. Démontez les brides de montage (AC) de la garniture mécanique.