

## 6 Maintenance

Les travaux d'entretien sur l'appareil ne doivent être effectués que dans une zone non explosible et en état refroidi. En particulier, les travaux de nettoyage à l'air comprimé ne doivent être effectués que dans des zones non explosibles.

Lors de toute opération de maintenance, respecter les points suivants :

- L'appareil ne doit être installé que par du personnel spécialisé et familiarisé avec les exigences de sécurité et les risques.
- Effectuez seulement les travaux de maintenance décrits dans ces instructions de commande et d'installation.
- Lorsque vous effectuez des travaux de maintenance de toute sorte, respectez les dispositions de sécurité et d'exploitation.
- N'utilisez que des pièces de rechange originales.

### Dans le cas des pompes à gaz de mesure P2.x AMEX-O2 (n° d'art. : 42.....-O2) il existe des exigences particulières en matière de prévention des contaminations lors de l'exécution des travaux d'entretien :

- Utilisez uniquement des outils propres et non endommagés. Nous recommandons le nettoyage avec un chiffon de nettoyage non pelucheux, idéalement préimprégné d'un mélange d'isopropanol et d'eau déminéralisée pour un dégraissage sans résidus.
- Utilisez uniquement des pièces de rechange d'origine nettoyées (voir chapitre [Pièces de rechange](#) [> page 29] et [Matériaux consommables et accessoires](#) [> page 29]).
- N'utilisez pas de pièces dont l'emballage d'origine est endommagé.
- L'utilisation d'air comprimé n'est autorisée que si elle est au moins conforme à la classe 2 selon ISO 8573-1:2010.

#### INDICATION



Lors de l'exécution des travaux d'entretien, prenez à titre d'aide les dessins de montage figurant en annexe.

#### DANGER



#### Tension électrique

Danger d'électrocution

- Pour tous travaux, débranchez l'appareil du réseau.
- Assurez-vous que l'appareil ne puisse pas redémarrer involontairement.
- L'appareil ne peut être ouvert que par des personnels spécialisés qualifiés et instruits.
- Veillez à ce que l'alimentation électrique soit correcte.



#### DANGER



#### Risque d'explosion et risque d'empoisonnement par des gaz toxiques et corrosifs

Lors des travaux de maintenance, en fonction des fluides, il peut y avoir dégagement de gaz corrosifs, explosifs et/ou toxiques, entraînant un risque d'explosion ou un risque sanitaire.

- Avant la mise en service de l'appareil, vérifiez l'étanchéité de votre système de mesure.
- Veillez à la sécurité de l'évacuation des gaz toxiques.
- Avant de commencer les travaux de maintenance et de réparation, coupez l'alimentation en gaz et rincez les conduites à l'aide de gaz inerte ou d'air. Verrouillez l'alimentation en gaz pour empêcher une remise en service intempestive.
- Lors de la maintenance, protégez-vous contre les gaz toxiques / corrosifs. Portez les équipements de sécurité correspondants.



**DANGER****Utilisez un outil approprié**

En conformité avec DIN EN 1127-1, la manipulation et le choix d'outils appropriés sont la responsabilité de l'exploitant.

**Utilisation dans des espaces soumis à un risque d'explosion**

Les gaz inflammables et la poussières peuvent s'enflammer ou exploser. Evitez les sources de risques suivantes :

**charge électrostatique (formation d'étincelles)**

Ne nettoyez les pièces de boîtier en plastique et les autocollants qu'avec un chiffon humide.

**Formation d'étincelles**

Protégez le matériel de chocs externes.

Si le processus entraîne un risque d'amorçage de flamme, installez un dispositif anti-retour de flamme.

**Ignition de couches de poussière**

Si le moyen de production est installé dans un environnement poussiéreux, enlevez régulièrement la couche de poussière de toutes les pièces de l'appareil. Enlevez la couche de poussière dans les endroits non accessibles également (voir chapitre « nettoyage »).

**Préservation de l'effet protecteur de la peinture.**

Afin d'éviter un risque potentiel d'ignition en raison d'un choc externe, l'effet protecteur de la protection de surface ne doit pas être altéré par frottement ou par des médias agressifs et doit constamment être préservé.

Il est interdit de corriger ou de repeindre après coup cette couche de protection !

N'utilisez aucun outil à arêtes vives ou pointus.

**DANGER****Danger d'explosion par changement de pièce mal effectué**

Changer cette pièce nécessite de grands soins. Il peut y avoir risque d'explosion si le changement n'a pas été effectué dans les règles de l'art.

Si vous n'êtes pas sûr de pouvoir procéder correctement au changement, laissez impérativement le fabricant l'effectuer.

**DANGER****Moyens de transport diffusants****Risque d'explosion ! Formation d'atmosphère explosive par dégagement de gaz combustibles.**

Lors du fonctionnement des pompes à gaz avec des fluides à forte tendance à la diffusion, tels que l'hydrogène ( $H_2$ ) à des concentrations élevées, il faut tenir compte du fait que celles-ci ne sont pas techniquement étanches en permanence du fait de leur conception. Pour un fonctionnement sûr, il convient de respecter les exigences réglementaires en matière d'installation et d'exploitation. En plus d'un contrôle régulier des fuites, selon la situation de montage, des mesures techniques appropriées, telles que des dispositifs de surveillance des gaz, une ventilation technique, etc. sont à prévoir.

**ATTENTION****Surface chaude**

Danger de brûlure

En fonctionnement, des températures > 50 °C peuvent apparaître selon le type de produit et les paramètres de fonctionnement.

En correspondance aux conditions de montage sur place, il peut être nécessaire de mettre un avertissement sur ces espaces.

**ATTENTION****Risque de basculement**

Dégâts matériels sur l'appareil

Sécurisez l'appareil contre le basculement, le glissement et la chute.

**ATTENTION****Fuite de gaz**

Lors du démontage, l'appareil ne doit pas être sous pression.



**ATTENTION****Contamination de composants nettoyés**

Dans le cas des pompes à gaz de mesure P2.x AMEX-O2 (n° d'art. : 42.....-O2) toutes les opérations sur des composants en contact avec le fluide doivent être exclues d'huile, de graisse, de poussière, de particules, de peluches, de poils, etc. pour des raisons de sécurité incendie. Le cas échéant, adaptez vos mesures opérationnelles et organisationnelles concernant les vêtements de travail à utiliser, les règles d'hygiène, etc. Si nécessaire, déplacez les travaux dans une zone de travail appropriée et moins polluée.



Selon la qualité du gaz de mesure à transporter, il peut être nécessaire de remplacer de temps en temps les soupapes à l'entrée et à la sortie. Changement des valves d'admission et d'échappement).

Si les soupapes sont fortement encrassées, en particulier après une courte durée d'exploitation, il est recommandé de prévoir un filtre à particules en amont de la pompe. Cela augmente sensiblement la durée de vie.

Selon les conditions d'exploitation et dans des intervalles appropriés (voir Plan de maintenance),

- la propreté des raccords et des bornes doit être vérifiée et ils doivent être nettoyés le cas échéant,
- la bonne assise des raccords électriques doit être vérifiée,
- les circuits d'air de refroidissement du moteur doivent être nettoyés,
- un essai de jeu de torsion et un contrôle visuel de la couronne dentée en élastomère doivent être réalisés.

Les orifices d'admission et les surfaces de refroidissement du moteur doivent être protégés contre le colmatage et la contamination.

## 6.1 Plan de maintenance

| Composant                    | Période en heures de service                                          | Travaux à effectuer                                                                                                                                                                                                     | À effectuer par                                 |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Vis du carter de pompe       | Après 500 h                                                           | Serrage des vis à 3 Nm                                                                                                                                                                                                  | Client                                          |
| Pompe complète               | Toutes les 500 h                                                      | Contrôle des raccords de tuyaux, dispositifs de protection et de contrôle, fonctionnement parfait, salissures, étanchéité.<br><br>Remplacer en cas de détériorations ou faire remettre en état par Bühler Technologies. | Client                                          |
| Pompe complète               | Toutes les 8000 h ou en cas de salissures importantes                 | Nettoyage de l'ensemble de la pompe, voir <a href="#">Nettoyage de la console de pompe</a> [ > page 25].                                                                                                                | Client                                          |
| Soupapes                     | Toutes les 8000 h ou en cas de chute de pression                      | Contrôle des soupapes et remplacement des soupapes si besoin, voir Changement des valves d'admission et d'échappement                                                                                                   | Client                                          |
| Joint à soufflet             | Toutes les 4000 h ou tous les 6 mois                                  | Contrôle par verrouillage de la conduite d'aspiration. Remettre en état en cas de détériorations, voir Contrôle du joint à soufflet + Changement du soufflet et de l'ensemble coulisseau/excentrique                    | Client                                          |
| Pompe complète               | Après 43 800 h ou 5 ans                                               | Inspection par l'entreprise Bühler Technologies GmbH<br><br>N° d'art. voir Numéros d'articles pour l'inspection de 43 800h                                                                                              | Service technicien/<br>Bühler Technologies GmbH |
| Accouplement P2.4/P2.84 AMEX | Après 2000 h ou 3 mois, ensuite, toutes les 4000 h ou tous les 6 mois | Premier contrôle de la couronne dentée en élastomère, voir Contrôle et changement de la couronne dentée en élastomère                                                                                                   | Client                                          |

Veuillez également respecter les instructions d'entretien du constructeur du moteur. La documentation du constructeur se trouve dans les documents joints.

### Remarques importantes concernant les pompes à gaz de mesure pour applications<sub>02</sub>

#### P2.x AMEX-O2 (n° d'art. : 42.....-O2) :

Lors de l'exécution des travaux de maintenance par un technicien de service Bühler sur le terrain, il se peut, malgré toutes les précautions prises (gants, outils nettoyés, etc.) et tout le soin possible apporté, qu'il ne puisse être garanti que le produit corresponde au degré de pureté d'un appareil O2 nouvellement fabriqué<sub>en usine</sub>. Outre les conditions environnementales individuelles que nous ne pouvons pas évaluer, nous ne pouvons pas juger de l'état réel des produits présents à entretenir. Pour une garantie complète, il est nécessaire de remplacer toutes les pièces en contact avec le fluide dans des conditions de fabrication définies à l'usine de Bühler-Technologies GmbH.

## 6.2 Contrôle du joint à soufflet

### INDICATION



Une déchirure du joint à soufflet doit être considérée comme une défaillance rare si les mesures préventives de maintenance du plan de maintenance sont respectées. Cette défaillance ne peut cependant pas être entièrement exclue.

### INDICATION



En cas de déchirure du soufflet, la pompe doit être éteinte immédiatement !

### INDICATION



En cas de refoulement de gaz inflammables (également au-dessus de la « limite supérieure d'explosion » (UEL)) ou de gaz nocifs, la pompe en fonctionnement doit être constamment surveillée.

### DANGER



#### Risque d'explosion, risque d'intoxication !

En cas de déchirure du joint à soufflet dans le cadre d'un convoyage de gaz inflammables ou toxiques, des mélanges de gaz explosifs ou toxiques peuvent s'échapper ou être produits.

Surveillez la pompe au moyen de la surveillance de débit et/ou de sous-pression (voir diagramme de flux).

En cas d'apparition d'un défaut sur la pompe, celle-ci doit être immédiatement éteinte !

Etant donné que, en cas de **déchirure du joint à soufflet**, l'atmosphère ambiante est aspirée et la pompe de circulation produit de la pression malgré tout, **le joint à soufflet de pompe de circulation doit être contrôlé régulièrement..**

Pour ce faire, fermez une unité de verrouillage appropriée et un manomètre de sous-pression situé en amont de l'admission de gaz de mesure (voir figure). Si, en fonctionnement, la fermeture du conduit d'aspiration ne provoque aucune sous-pression, alors le joint à soufflet est défectueux et doit être remplacé.

L'intervalle d'entretien est indiqué sur le Plan de maintenance.

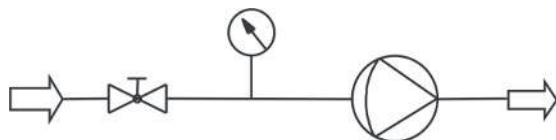


Fig. 2: Contrôle du joint à soufflet

## 6.3 Changement du soufflet et de l'ensemble coulisseau/excentrique

### INDICATION



### Restriction pour changement de coulisseau/excentrique

Il est interdit de changer seulement l'excentrique, le coulisseau ou le palier. Seul le groupe de pièces coulisseau/excentrique prémonté à l'usine peut être changé par l'exploitant.

**Concernant ces travaux d'entretien, servez-vous du schéma de montage 42/025-Z02-01-2 en annexe pour vous aider.**

1. Retirez les trois vis cruciformes (9) et retirez le couvercle de console (8) de la console de pompe (5).
2. Nettoyer la pompe à gaz de mesure des poussières et autres impuretés. Essuyer la saleté tenace au moyen d'un chiffon humide et propre (ne pas utiliser de nettoyants contenant des solvants).  
Veuillez tenir compte de toutes les remarques faites au chapitre Nettoyage.
3. Retirez les 4 vis hexagonales (16) ainsi que les disques de serrage (15) en haut du carter de pompe (13). Les carters de pompe en PTFE comportent en outre un anneau de fixation (14) pour une meilleure pression de surface.
4. Extrayez avec précaution le carter de pompe vers le haut hors de la console de pompe. Veillez à ce que le soufflet (12) ne se distende pas. Si le carter de pompe se coince sur le soufflet, essayez de le détacher en le tournant prudemment.
5. Tenez le soufflet brièvement au-dessus du coulisseau (10) et dévissez-le dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Si vous ne remplacez que le soufflet, vous pouvez passer directement au point 14.
6. Démontez les 4 vis hexagonales (7) et les rondelles élastiques (6), puis retirez la console de pompe de la bride.
7. Détachez et retirez la tige filetée (11) hors de l'excentrique du mécanisme à manivelle (10). Celui-ci dispose soit d'un six pans creux (SW 2), soit d'un entraînement à tourelle (TX 8). Utilisez l'outil approprié.
8. Faites levier avec précaution sur le mécanisme à manivelle pour le retirer de l'arbre. Cela fonctionne mieux avec 2 gros tournevis plats.
9. Nettoyez l'arbre et débarrassez-le d'éventuels résidus comme de la rouille, etc.  
Contrôlez la précision 11k6.
10. Avant l'assemblage, humidifiez l'arbre avec une huile non résineuse.
11. Insérez le nouveau mécanisme à manivelle sur l'arbre et alignez l'alésage de blocage de la tige filetée sur l'alésage correspondant dans l'arbre. Évitez d'utiliser des outils à percussion, car cela pourrait endommager les roulements à billes.
12. Insérez la tige filetée avec un frein-filet de résistance moyenne (température d'utilisation continue minimum 150 °C) et la serrer à 1,5 Nm. Veillez impérativement à ce que le sommet conique de la tige filetée soit correctement logé dans l'alésage de l'arbre.
13. Guidez de nouveau la console de pompe sur le mécanisme à manivelle, orientez-la vers le haut ou à 180°, et fixez-la de nouveau à l'aide des vis hexagonales (7) et des rondelles élastiques (6) - couple de serrage 3 Nm.
14. Vérifiez que la surface d'étanchéité et les plis du soufflet ne sont pas endommagés ou souillés.
15. Insérez le soufflet par le haut à travers la console de pompe et tournez-le à la main dans le sens des aiguilles d'une montre sur le coulisseau du mécanisme à manivelle.
16. Nettoyez le carter de pompe et vérifiez que la surface d'étanchéité n'est pas endommagée.
17. Enfilez le carter de pompe sur le soufflet et tournez-le dans la position souhaitée par rapport à l'entrée et à la sortie du gaz. En principe, l'orientation dans laquelle vous montez le carter de pompe n'est pas importante.  
Veillez toutefois à ce que l'inscription de l'anneau de fixation ou du carter de pompe soit appropriée à la soupape intégrée et à son fonctionnement. Une soupape d'admission ne se distingue pas d'une soupape d'échappement. Leur position de montage détermine leur fonctionnalité. Les soupapes sont toujours caractérisées par « EIN » voire « IN » pour Admission et « AUS » voire « OUT » pour Échappement.
18. Fixez de nouveau le carter de pompe avec les 4 vis à six pans (16) et les disques de serrage (15) ainsi que, dans le cas de carter en PTFE, avec l'anneau de fixation, puis serrez fermement les vis d'abord à 1 Nm, puis 3 Nm.
19. Pour terminer, remontez le couvercle de la console à l'aide des 3 vis cruciformes.
20. Vérifiez l'étanchéité de la pompe à gaz de mesure.
21. Effectuez un test de fonctionnement. Au moins les valeurs suivantes doivent être atteintes :  
Surpression : P2.2/P2.4 AMEX = 1,7 bar ; P2.82/P2.84 AMEX = 3,5 bar  
Dépression : P2.2/P2.4 AMEX = -0,65 bar ; P2.82/P2.84 AMEX = -0,75 bar  
Débit : P2.2/P2.4 AMEX = 400 l/h ; P2.82/P2.84 AMEX = 800 l/h

Inscrivez les travaux d'entretien ainsi que les valeurs de test dans le « Journal de fonctionnement (modèle de copie) » de la pompe à gaz de mesure.

## 6.4 Remplacement du joint torique de la valve Bypass (facultatif)

**Pour le réagencement, prenez le dessin de montage 42/025-Z02-01-2 en annexe pour vous aider..**

- Desserrer les deux vis (24) et tirer l'ensemble de l'unité, constitué de la plaque de soupape (23), de la broche (22) et du joint torique (21) sur le bouton rotatif (26), prudemment hors du corps de pompe (13). Dans le cas de corps de pompe VA, tournez le logement de broche (25) dans le sens des aiguilles d'une montre à l'aide d'une clé à mâchoire SW13, puis retirez l'ensemble de l'unité.
- Enlevez le joint torique usagé de la broche.
- Mouillez un nouveau joint torique avec une graisse pour joint torique appropriée (température d'utilisation continue minimum 215 °C, par exemple Fluoronox S90/2) et tirez-la doucement sur la broche. Dans le cas des pompes à gaz de mesure P2.x AMEX-O2 (n° d'art. : 42.....-O2) seuls les lubrifiants appropriés pour les applications d'oxygène peuvent être utilisés (par exemple, Krytox NRT 8908).
- En tournant, remplacez délicatement l'ensemble de l'unité dans le corps de la pompe et serrez à nouveau les vis ou le logement de broche.
- Vérifiez l'étanchéité de la pompe à gaz de mesure.

## 6.5 Changement des valves d'admission et d'échappement

**Concernant ces travaux d'entretien, servez-vous du schéma de montage 42/025-Z02-01-2 en annexe pour vous aider**

- Démontez les raccords à visser (18) hors du carter de pompe (13).
- Extrayez les soupapes (17) en les tournant au moyen d'un tournevis large et plat. Dans le cas de carters de pompe en acier inoxydable, on trouve en outre les refouleurs (20) positionnés sous les soupapes. Ceux-ci servent à réduire le volume mort et doivent impérativement rester montés dans le cas de ces carters de pompe.
- Vissez les nouvelles soupapes dans le carter de pompe et fixez-les à 1 Nm au maximum. Veillez ce faisant à la direction de montage appropriée de la soupape. Les soupapes pour une température d'entrée de gaz maximale de 100 °C sont noires/rouges et celles pour une température maximale de 160 °C sont grises/orange. Les soupapes des pompes à gaz de mesure P2.x AMEX-O2 ne sont pas colorées.
- Le côté rouge voire le côté orange correspond respectivement à l'entrée de gaz et le côté noir ou le côté gris à la sortie de gaz. Les soupapes sont désignées par « MARCHE » et « IN » à l'entrée du gaz et « ARRÊT » et « OUT » à la sortie du gaz. L'inscription visible en regardant dans le carter de pompe depuis le haut détermine la fonction de la soupape.
- Pour terminer, remontez les raccords à visser dans le carter de pompe. En cas de raccords à visser en acier inoxydable, remplacez éventuellement les bagues d'étanchéité (19) endommagées.
- Vérifiez l'étanchéité de la pompe à gaz de mesure.
- Effectuez un test de fonctionnement. Au moins les valeurs suivantes doivent être atteintes :  
 Surpression : P2.2/P2.4 AMEX = 1,7 bar ; P2.82/P2.84 AMEX = 3,5 bar  
 Dépression : P2.2/P2.4 AMEX = -0,65 bar ; P2.82/P2.84 AMEX = -0,75 bar  
 Débit : P2.2/P2.4 AMEX = 400 l/h ; P2.82/P2.84 AMEX = 800 l/h

Inscrivez les travaux d'entretien ainsi que les valeurs de test dans le « Journal de fonctionnement (modèle de copie) » de la pompe à gaz de mesure.

## 6.6 Nettoyage

### 6.6.1 Nettoyage de la console de pompe

#### DANGER



#### Charge électrostatique (formation d'étincelles)

Ne nettoyez les pièces de boîtier en plastique et les autocollants qu'avec un chiffon humide.

#### Ignition de couches de poussière

Si le moyen de production est installé dans un environnement poussiéreux, enlevez régulièrement la couche de poussière de toutes les pièces de l'appareil. Nettoyez la couche de poussière aux endroits inaccessibles également.

#### Préservation de l'effet protecteur de la peinture.

Afin d'éviter un risque potentiel d'ignition en raison d'un choc externe, l'effet protecteur de la protection de surface ne doit pas être altéré par frottement ou par des médias agressifs et doit constamment être préservé.

Réparer ou vernir cette couche de protection après coup n'est **pas** autorisé !

N'utilisez aucun outil à arêtes vives ou pointus.

- Pour nettoyer l'intérieur de la console de pompe, dévissez et retirez les trois vis cruciformes (9) du couvercle de console (8).
- La console de la pompe peut alors être débarrassée de la poussière et des autres impuretés de l'intérieur. Essuyer la saleté tenace au moyen d'un chiffon humide et propre. N'utilisez pas de nettoyeurs contenant des solvants.
- Remplacer alors le couvercle de carter et serrer les trois vis sur le couvercle.

La répartition des numéros de position figure dans le dessin de montage 42/025-Z02-01-2 en annexe.

### 6.6.2 Nettoyage du moteur

Selon les conditions de fonctionnement de la pompe, les travaux suivants doivent être effectués à intervalles réguliers :

- Vérifier la propreté des raccords et des bornes.
- Vérifier la bonne assise des raccords électriques
- Purger les conduits d'air de refroidissement.
- Vérifier que le moteur tourne sans vibrer ni être bruyant. Si vous constatez quelque chose d'inhabituel, veuillez vous adresser à notre service.

La surface froide et les orifices d'admission doivent être protégés contre l'obstruction et la contamination.

## 6.7 Contrôle et remplacement de la couronne dentée en élastomère

#### INDICATION



#### Restriction pour les travaux de maintenance sur l'accouplement

Seul le changement de la couronne dentée en élastomère est autorisé.

Détacher, resserrer et changer le moyeu d'accouplement ne peut être effectué que par l'entreprise Bühler Technologies. Les vis à six pans creux du moyeu sont marquées d'un vernis de sécurité qui ne doit pas être endommagé.

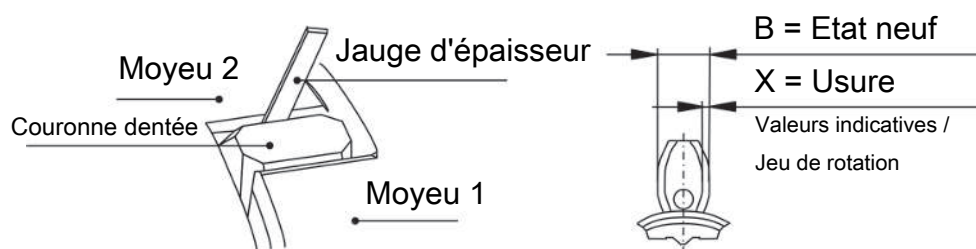


Fig. 3: Embrayage pompe à gaz à mesurer

Pour cet entretien, veuillez prendre le dessin de montage 42/025-Z02-02-2 en annexe comme aide.

L'accouplement que nous avons mis en place (pour P2.4 AMEX / P2.84 AMEX) est un accouplement sans jeu !

Le jeu entre la came d'accouplement (28a/28b) et la couronne dentée (28c) doit être vérifié. Dès que du jeu apparaît, la couronne à denture doit être immédiatement remplacée, indépendamment des intervalles d'inspection.

À cet effet, séparez la tête de pompe et la bride intermédiaire (X/28) du reste en enlevant les vis hexagonales (32) et les rondelles (31). Retirez la couronne à denture usée et éliminez la poussière et les salissures sur la bride de couplage et la bride intermédiaire. Essuyer la saleté tenace au moyen d'un chiffon humide et propre (ne pas utiliser de nettoyeurs contenant des solvants).

Montez la nouvelle couronne à denture sur le moyeu du côté du moteur. La force de montage peut être réduite par un simple graissage ou une simple lubrification de l'élastomère. N'utiliser pour ceci que des huiles et graisses à base minérale sans produits ajoutés.

Insérez à nouveau l'ensemble tête de pompe et bride intermédiaire dans la bride d'accouplement et fixez-la à l'aide des vis hexagonales et des rondelles. Le montage correct peut être contrôlé par le trou d'observation dans la bride d'accouplement.

Effectuez un essai et inscrivez le travail d'entretien dans le journal d'exploitation (modèle de copie) de la pompe.

## 6.8 Numéros d'articles pour l'inspection de 43 800h

Lors de l'ordre d'inspection, veuillez indiquer le numéro d'article correspondant.

Les numéros d'article pour l'inspection ont la même structure que les numéros d'article de la pompe. Le numéro d'article est à sélectionner en fonction de l'équipement de la pompe.

Le x doit être remplacé par la variante d'équipement correspondante. Les autres caractéristiques ne sont pas prises en compte et sont représentées par un 0 dans le numéro d'article.

Dans le cas des pompes à gaz de mesure P2.x AMEX-O2 (n° d'art. : 42.....-O2) la commande d'une inspection n'est pas prévue pour les numéros d'article suivants. Veuillez nous contacter pour établir un devis personnalisé.

### Numéros d'article pour l'inspection des pompes P2.2 AMEX

| 4271 | X | 0 | 0 | X | 00 |                 |
|------|---|---|---|---|----|-----------------|
|      | 7 |   |   |   |    | 230 V 50/60 Hz  |
|      | 8 |   |   |   |    | 115 V 50/60 Hz  |
|      |   |   |   | 1 |    | Soupapes 100 °C |
|      |   |   |   | 2 |    | Soupapes 140 °C |

### Numéros d'article pour l'inspection des pompes P2.4 AMEX

| 4272 | X | 0 | 0 | 0 | 00 |                |
|------|---|---|---|---|----|----------------|
|      | 7 |   |   |   |    | 230 V 50/60 Hz |
|      | 8 |   |   |   |    | 115 V 50/60 Hz |

### Numéros d'article pour l'inspection des pompes P2.82 AMEX

| 4273 | X | 0 | 0 | 0 | 00 |                |
|------|---|---|---|---|----|----------------|
|      | 7 |   |   |   |    | 230 V 50/60 Hz |
|      | 8 |   |   |   |    | 115 V 50/60 Hz |

### Numéros d'article pour l'inspection des pompes P2.84 AMEX

| 4274 | X | 0 | 0 | 0 | 00 |                |
|------|---|---|---|---|----|----------------|
|      | 7 |   |   |   |    | 230 V 50/60 Hz |
|      | 8 |   |   |   |    | 115 V 50/60 Hz |

Exemple : Pompe P2.2-Atex, 230 V 50/60 Hz, raccords vers le haut, carter de pompe PTFE et soupapes 140 °C.

**Numéro d'article de la pompe :** 4271 7112 99 000 (ces numéros sont indiqués sur la plaque signalétique de la pompe, voir aussi Chapitre [Structure de numéro d'article](#) [> page 3] et [Plaque signalétique](#) [> page 4]).

**Numéro d'article pour l'inspection :** 4271 7002 00