

Garniture mécanique double

Disposition « dos-à-dos »
Système d'alimentation en liquide de barrage

Notice de service complémentaire



Copyright / Mentions légales

Notice de service complémentaire Garniture mécanique double

Notice de service d'origine

Tous droits réservés. Les contenus de ce document ne doivent pas être divulgués, reproduits, modifiés ou communiqués à des tiers sauf autorisation écrite du constructeur.

Ce document pourra faire l'objet de modifications sans préavis.

Sommaire

1	Notice de service complémentaire.....	4
1.1	Généralités.....	4
1.2	Caractéristiques techniques.....	4
1.3	Démontage de la garniture d'étanchéité d'arbre.....	4
1.3.1	Démontage de la garniture d'étanchéité d'arbre – diamètre d'arbre 25/35.....	4
1.4	Montage de la garniture d'étanchéité d'arbre.....	5
1.4.1	Montage de la garniture d'étanchéité d'arbre – diamètre d'arbre 25/35.....	5
1.5	Système d'alimentation de la garniture.....	6
1.5.1	Applications.....	6
1.5.2	Orifices.....	6
1.5.3	Exigences imposées au système d'alimentation en liquide de barrage.....	6
1.6	Plan d'ensemble avec liste des pièces.....	8
1.6.1	Diamètre d'arbre 25/35.....	8

1 Notice de service complémentaire

1.1 Généralités

La présente notice de service s'applique en sus de la notice de service / montage. Toutes les informations fournies par la notice de service / montage doivent être respectées.

Tableau 1: Notices de service pertinentes

Gamme	N° de référence de la notice de service / montage
Etaprime	2746.8

1.2 Caractéristiques techniques

Conception L'étanchéité au passage de l'arbre est assurée par deux garnitures mécaniques simples, non équilibrées, indépendantes du sens de rotation, conformes à EN 12756, en disposition « dos-à-dos », avec système de barrage.

Taille de garniture / Matériau

Tableau 2: Matériau

Diamètre d'arbre	Garniture mécanique			
	côté atmosphère		côté produit	
	Taille de garniture	Matériau ¹⁾	Taille de garniture	Matériau
25	KU028S-M7-N	Q1BVGG	KU028S-M7-G49	Q1Q1K9GG-G
35	KU038S-M7-N		KU038S-M7-G49	

Codes matières **Tableau 3:** Codes matières

Poste	Désignation	Code	Matériaux
1	Grain mobile	Q1	SiC, carbure de silicium fritté sans pression
2	Grain fixe	B	Carbone dur imprégné de résine synthétique
		Q1	SiC, carbure de silicium fritté sans pression
3	Joint auxiliaire	V	Caoutchouc fluoré (Viton)
		K9	Caoutchouc perfluoré
4	Ressort	G	Acier CrNiMo
5	Autres composants	G	Acier CrNiMo

1.3 Démontage de la garniture d'étanchéité d'arbre

1.3.1 Démontage de la garniture d'étanchéité d'arbre – diamètre d'arbre 25/35

- Démontage de la pompe selon notice de service 2746.8.
- Retirer l'écrou hexagonal 920.95, la rondelle 550.01 (uniquement pour diamètre d'arbre 25), le frein 930.95, la roue 230 et les rondelles 550.02/550.04.
- Enlever la clavette 940.01 de la rainure de l'arbre.
- Enlever le profilé 720.02/720.03.
- Desserrer l'écrou hexagonal 920.02 du goujon fileté 902.02 et pousser le couvercle d'étanchéité 471 vers le moteur.
- Version avec couvercle de corps vissé :** desserrer les écrous 920.24.
- Chasser le couvercle de corps 161, avec le siège de grain fixe 476.01, la goupille cylindrique 562.01, le grain fixe de la garniture mécanique 433.01 côté produit et le segment d'arrêt 932.01, de la lanterne d'entraînement et l'enlever de la chemise d'arbre 523 .

1) dans les installations avec système thermosiphon fermé : matériau Q1Q1K9GG

8. Retirer la chemise d'arbre 523, avec les deux parties tournantes des garnitures mécaniques 433.01/433.02, de l'arbre 210.
9. Démonter le couvercle d'étanchéité 471 de l'arbre 210.
10. Retirer les parties tournantes des deux garnitures mécaniques 433.01/433.02 de la chemise d'arbre.
11. Enlever le segment d'arrêt 932.01 du couvercle de corps 161.
12. Enlever le siège du grain fixe 476.01, avec le grain fixe de la garniture mécanique 433.01 côté produit, du couvercle de corps 161.
13. Enlever le grain fixe de la garniture mécanique 433.01, côté produit, du siège du grain fixe 476.01 et le grain fixe de la garniture mécanique 433.02, côté atmosphère, du couvercle d'étanchéité 471.
14. Enlever le joint plat 400.01 de l'arbre et le joint plat 400.04 du couvercle d'étanchéité 471.

1.4 Montage de la garniture d'étanchéité d'arbre

Montage de la garniture mécanique

Lors du montage de la garniture mécanique, bien respecter les points suivants :

- Procéder avec prudence et soin.
- Enlever les protections des faces de friction juste au moment du montage.
- Éviter tout endommagement des portées d'étanchéité ou des joints toriques.
- Nettoyer l'arbre, la chemise d'arbre et les sièges des grains fixes 476.01 et le couvercle d'étanchéité 471 et/ou enlever les dépôts avec précaution.



NOTE

Pour réduire les forces de friction lors de l'assemblage de la garniture d'étanchéité d'arbre, humidifier d'eau la chemise d'arbre et le siège du grain fixe.

1.4.1 Montage de la garniture d'étanchéité d'arbre – diamètre d'arbre 25/35

1. Enfoncer le grain fixe de la garniture mécanique 433.02 côté atmosphère dans le couvercle d'étanchéité 471.
Ce faisant, veiller à une répartition régulière de la pression en utilisant uniquement la main ou les doigts.
2. Coller le siège de grain fixe 476.01, y compris la goupille cylindrique 562.01 montée, dans le couvercle de corps 161 avec du Loctite type 573.
3. Enfoncer le grain fixe de la garniture mécanique 433.01 côté produit dans le siège du grain fixe 476.01.
Ce faisant, veiller à une répartition régulière de la pression en utilisant uniquement la main ou les doigts.
4. Bloquer le grain fixe à l'aide du segment d'arrêt 932.01 également.
5. Monter les parties tournantes des garnitures mécaniques 433.01 et 433.02, côtés produit et atmosphère, sur la chemise d'arbre 523 non encore montée.
6. Glisser le couvercle d'étanchéité 471, avec le grain fixe de la garniture mécanique 433.02 et le joint plat 400.04 montés, sur l'arbre 210.
7. Glisser le joint plat 400.01 sur l'arbre 210.
8. Glisser la chemise d'arbre prémontée 523 sur l'arbre 210.
9. Glisser le couvercle de corps 161 prémonté sur la chemise d'arbre 523 et l'enfoncer dans son logement sur la lanterne d'entraînement 341.
10. **Version avec couvercle de corps vissé** : monter les écrous hexagonaux 920.24.
11. Glisser le couvercle d'étanchéité 471 dans le couvercle de corps 161 et visser avec les écrous hexagonaux 920.02.

12. Monter la clavette 940.01 dans la rainure de l'arbre 210. Glisser les rondelles 550.02/550.04, la roue 230, le frein 930.95 et la rondelle 550.01 (uniquement pour le diamètre d'arbre 25) sur l'arbre 210 et serrer à l'aide de l'écrou hexagonal 920.95.
13. Étancher le profilé 720.02 dans le raccord fileté 731.4 et le profilé 720.03 dans le couvercle d'étanchéité 471 avec du Loctite type 573 et du chanvre.

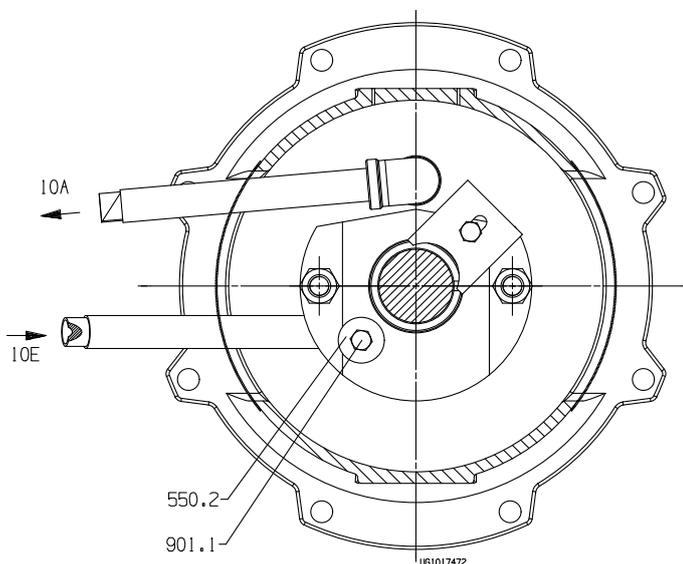
1.5 Système d'alimentation de la garniture

1.5.1 Applications

Le bon fonctionnement des garnitures mécaniques est assuré par un liquide de barrage. Celui-ci remplit la chambre entre la garniture mécanique côté produit et la garniture mécanique côté atmosphère. Il permet :

- de dissiper la chaleur de friction générée,
- d'éviter la pénétration du liquide pompé dans le jeu d'étanchéité.

1.5.2 Orifices



III. 1: Orifices du système d'alimentation en liquide de barrage

Tableau 4: Orifices

Orifice ²⁾	Désignation	Dimension ³⁾
10A	Sortie liquide de barrage	R3/8
10E	Entrée liquide de barrage	R3/8

1.5.3 Exigences imposées au système d'alimentation en liquide de barrage

Exigences en matière de pose de tuyauteries

Poser les tuyauteries ou les tubes flexibles en veillant à ce qu'il n'y ait aucun point haut ou que les points hauts puissent être purgés séparément afin d'éviter une marche à sec de la garniture mécanique. Les conduites de raccordement entre la tuyauterie principale et la pompe doivent toujours être posées en pente montante vers la pompe afin d'assurer la purge automatique de la tuyauterie et/ou de la garniture mécanique.

2) obturé pendant le transport

3) EN 10226-1

Pression de barrage Tableau 5: Pression du liquide de barrage

Type d'installation	Pression du liquide de barrage ⁴⁾	Calcul de la pression de barrage en fonctionnement
Installation de phosphatage	1,5-2 bar au-dessus de la pression du liquide à étancher	$P_{\text{barr.}} = 3,5 \text{ bar} + P_{\text{amenée}}$ (mesuré à la bride d'aspiration)
Chaîne de vernissage par immersion	env. 4 bar au-dessus de la pression du liquide à étancher	$P_{\text{barr.}} = 5,5 \text{ bar} + P_{\text{amenée}}$ (mesuré à la bride d'aspiration)

Grosses installations

- Liquide de barrage**
 - Ultrafiltrat (reste de solvant : env. 50% de la teneur en solvant de la peinture)
 - Le liquide de barrage retourne dans l'ultrafiltration.
Surveiller la turbidité de l'ultrafiltration. En cas d'incident, interrompre l'amenée de l'ultrafiltrat vers le réservoir.
- Pression de barrage**
 - Assurer la pression de barrage requise à l'aide d'une pompe de surpression.
 - Assurer la pression minimale, p. ex. avec une soupape de décharge installée sur la tuyauterie de retour ; à l'arrêt, cette soupape doit être étanche et assurée, conjointement avec un réservoir à bulles suffisamment dimensionné, le maintien de la pression dans le système (p. ex. en cas de panne de courant ou d'erreurs d'asservissement).
 - Afin d'obtenir une répartition régulière des volumes de circulation, installer des diaphragmes en aval des garnitures mécaniques. Utiliser des robinets montés en aval pour une régulation précise uniquement.
 - Protéger le circuit de barrage contre tout dysfonctionnement (causé p. ex. par une panne de courant) qui entraînerait la défaillance de la garniture mécanique.
- Température du liquide de barrage**
 - La température du liquide de barrage doit, dans la mesure du possible, se situer dans la plage de température de la peinture pendant le service (normalement 25-30 °C).
- Volume de circulation**
 - Afin d'éviter des dépôts de peinture dans le système d'alimentation en liquide de barrage et, dans un même temps, stabiliser la température dans le jeu d'étanchéité, un volume de circulation de 2,5 - 5 l/min par garniture est recommandé.

Petites installations

- Liquide de barrage**
 - Ultrafiltrat
 - Eau dessalée avec teneur élevée en solvant (p. ex. 5-10% glycol butylique)
- Pression de barrage** Assurer la pression de barrage par le biais d'une alimentation continue en azote ou air comprimé régulée par une vanne de régulation de pression réarmable.
- Système thermosiphon**
 - Le réservoir thermosiphon doit être situé à env. 1 m au-dessus de l'axe de la pompe et raccordé solidement.
 - Les tuyaux en acier au chrome-nickel-molybdène de diamètre intérieur ≥ 9 mm doivent être posés en pente montante afin d'éviter des inclusions d'air et, par conséquent, une marche à sec de la garniture mécanique.
 - Afin de pouvoir surveiller la garniture mécanique double de manière irréprochable et de ne pas mettre en danger une garniture lorsque l'autre ne fonctionne pas, un système thermosiphon doit être prévu systématiquement pour chaque pompe.
 - Veiller à des coudes aussi grands que possible afin de réduire les résistances.
 - Afin de stabiliser la température, une pompe de circulation doit être montée dans l'installation (pour la protection contre l'explosion, consulter l'exploitant).

4) à l'arrêt de la pompe également

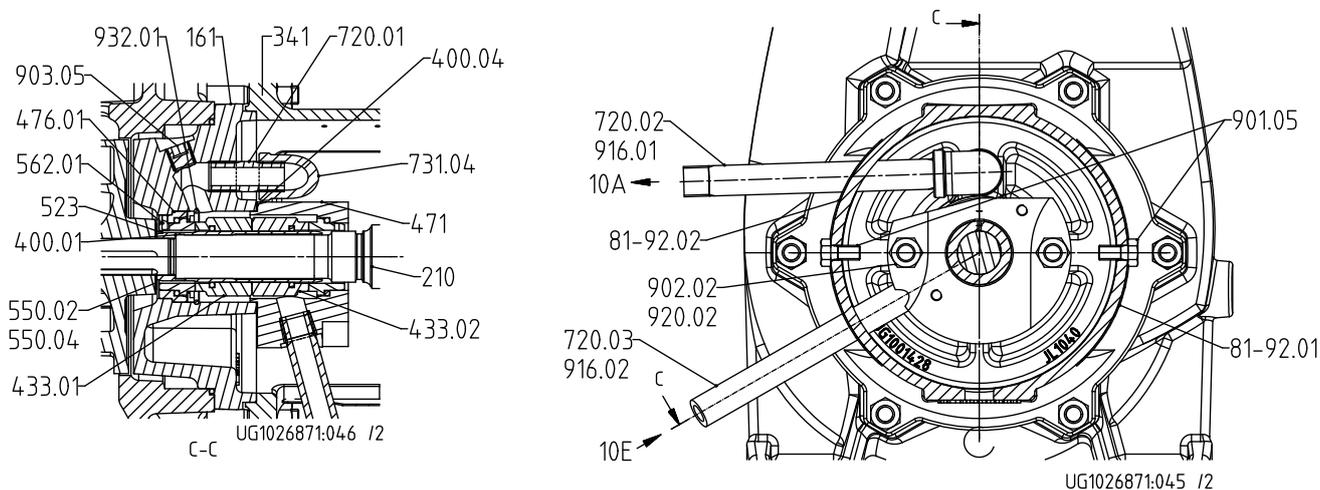
- Surveiller le niveau du liquide de barrage à l'aide d'un capteur de niveau (pour la protection contre l'explosion, consulter l'exploitant).
- L'alimentation en liquide de barrage est assurée par une pompe d'alimentation à main.
- Si un système thermosiphon fermé est utilisé, il est recommandé de prévoir une combinaison SiC/SiC du côté atmosphère de la garniture mécanique également afin d'éviter l'usure ou l'endommagement des faces de frottement par gommage ou des dépôts de peinture.

Refroidissement Un refroidissement du système thermosiphon est nécessaire lorsque les valeurs suivantes sont dépassées :

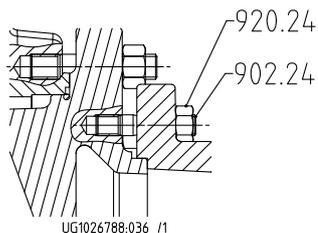
- vitesses de rotation > 1450 1/min,
- diamètre d'étanchéité > 60 mm,
- pression de barrage > 6 bar,
- températures ambiantes > 30 °C.

1.6 Plan d'ensemble avec liste des pièces

1.6.1 Diamètre d'arbre 25/35



III. 2: Garniture mécanique disposition « dos-à-dos », diamètre d'arbre 25/35



III. 3: Version avec couvercle de corps vissé

Tableau 6: Liste des pièces

Repère	Désignation
161	Couvercle de corps
210	Arbre
341	Lanterne d'entraînement
400.01/04	Joint plat
433.01/02	Garniture mécanique
471	Couvercle d'étanchéité
476.01	Siège du grain fixe
523	Chemise d'arbre
550.02/04	Rondelle
562.01	Goupille cylindrique

Repère	Désignation
720.01/02/.03	Profilé
731.04	Raccord fileté
81-92.01/.02	Tôle de protection
901.05	Vis à tête hexagonale
902.02/.24	Goujon fileté
903.05	Bouchon fileté
916.01/.02	Bouchon
920.02/.24	Écrou
932.01	Segment d'arrêt

Tableau 7: Orifices

Orifice ⁵⁾	Désignation	Dimension ⁶⁾
10A	Sortie liquide de barrage	R3/8
10E	Entrée liquide de barrage	R3/8

5) obturé pendant le transport
 6) EN 10226-1



KSB SE & Co. KGaA

Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com