

Garniture mécanique KSB

Garniture mécanique double

pour les gammes Etabloc, Etanorm
Montage dos-à-dos
avec 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
1.4	Montage de la garniture d'étanchéité d'arbre.....	5
1.5	Système d'alimentation de la garniture.....	7
1.5.1	Applications.....	7
1.5.2	Raccords.....	7
1.5.3	Exigences imposées au système d'alimentation en liquide de barrage.....	8
1.6	Plan d'ensemble avec liste des pièces.....	10

1 Notice de service complémentaire

1.1 Généralités

La présente notice de service complémentaire 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 applicables

Gamme	Référence de la notice de service / montage
Etabloc	1173.8
Etanorm	1311.8

1.2 Caractéristiques techniques

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

Taille de garniture / Version de matériaux

Tableau 2: Version de matériaux

Support de palier ²⁾	Garniture mécanique			
	côté produit 433.01		côté atmosphère 433.02	
	Taille / version de la GM	Version de matériaux	Taille / version de la GM	Version de matériaux ¹⁾
WS25	KU028S / M7G49	Q1Q1KGG	KU028S / M7N	Q1BVGG
WS35	KU038S / M7G49		KU038S / M7N	
WS50				
WS60				
WS55	KU048S / M7G49		KU048S / M7N	

Tableau 3: Codes matière

Position	Désignation des pièces	Code	Matériaux
1	Grain	Q1	SiC, carbure de silicium fritté sans pression
2	Contre-grain	B	Carbone dur imprégné de résine synthétique
		Q1	SiC, carbure de silicium fritté sans pression
3	Joint auxiliaire	V	Caoutchouc fluoré (Viton)
		K	Caoutchouc perfluoré
4	Ressort	G	Acier CrNiMo
5	Autres composants	G	Acier CrNiMo

1.3 Démontage de la garniture d'étanchéité d'arbre

- ✓ Le démontage de la pompe s'est fait conformément à la notice de service correspondante.
- ✓ Le mobile a été déposé dans un endroit de montage propre et plan.
 1. Desserrer les écrous 920.02 sur le couvercle d'étanchéité 471 et pousser celui-ci contre le support de palier.
 2. Desserrer les écrous 920.15, si prévus, sur le couvercle de corps 161.
 3. **Version avec couvercle de corps pincé** : desserrer les sécurités de transport 901.98 ; enlever les tôles de protection 81-92.01 et 81-92.02 avec les sécurités de transport 901.98 et avec les rondelles d'arrêt 554.98. Démontez le couvercle de

¹ Dans les installations avec système thermosiphon fermé (système TS) version de matériaux Q1Q1KGG

² Support de palier approprié, voir fiche de spécifications

corps 161 du support de palier.

Version avec couvercle de corps vissé : retirer le couvercle de corps 161 du support de palier 330 en utilisant les vis d'extraction 901.31.

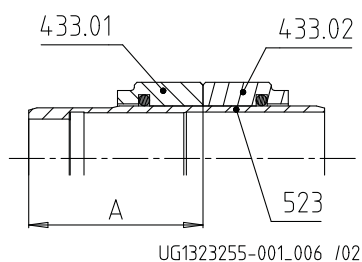
4. Retirer la chemise d'arbre 523 avec les parties tournantes de la garniture mécanique 433.01 et 433.02 de l'arbre 210.
5. Démonter le couvercle d'étanchéité 471 de l'arbre 210.
6. Enlever le segment d'arrêt 932.05 et la bague du couvercle de corps 161.
7. Retirer la partie stationnaire (contre-grain) de la garniture mécanique 433.01 du couvercle d'étanchéité 161.
8. Retirer la partie stationnaire (contre-grain) de la garniture mécanique 433.02 du couvercle d'étanchéité 471.
9. Desserrer puis retirer les parties tournantes des garnitures mécaniques 433.01 et 433.02 de la chemise d'arbre 523.
10. Retirer puis éliminer le joint plat 400.15 (joint d'étanchéité 411.15 pour WS25) et le joint plat 400.75.

1.4 Montage de la garniture d'étanchéité d'arbre

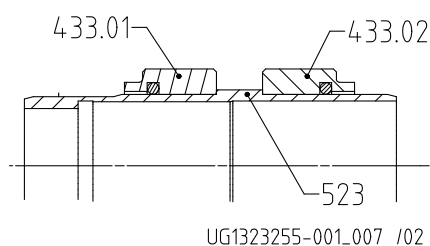
Montage de la garniture mécanique

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.



III. 1: Cote de réglage A





III. 2: Montage de la garniture mécanique pour WS55

Tableau 4: Cote de réglage

Support de palier	Cote de réglage A
	[mm]
WS25	53,5
WS35	63
WS50	
WS60	
WS55	Voir illustration Montage de la garniture mécanique pour WS55

- ✓ Respecter et réaliser les étapes et les consignes conformément à la notice de service de la pompe.
- ✓ Les paliers montés ainsi que les pièces détachées ont été déposés dans un endroit de montage propre et plan.
- ✓ Toutes les pièces démontées ont été nettoyées, leur état d'usure a été vérifié.
- ✓ Les pièces endommagées ou usées ont été remplacées par des pièces de rechange d'origine.
- ✓ Les portées d'étanchéité ont été nettoyées.
 1. Nettoyer la chemise d'arbre 523. Enlever les rayures ou rugosités éventuelles avec une toile à polir. Si des rayures ou creux persistent, remplacer la chemise d'arbre 523.

	NOTE
	<p>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 contre-grain de la garniture mécanique.</p>

	ATTENTION
	<p>Contact des élastomères avec de l'huile ou de la graisse Défaillance de l'étanchéité d'arbre !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Utiliser de l'eau pour faciliter le montage. ▷ Ne jamais utiliser de l'huile ou de la graisse pour le montage.

2. Monter la partie tournante des garnitures mécaniques 433.01 et 433.02 sur la chemise d'arbre 523 (respecter la cote d'écartement A - voir illustration Cote de réglage A).
3. Mettre avec précaution la partie stationnaire (contre-grain) de la garniture mécanique 433.01 avec le joint torique en place dans le couvercle de corps 161. Veiller à une répartition régulière de la pression.
4. Monter la bague et le segment d'arrêt 932.05 dans le couvercle de corps 161.
5. Mettre avec précaution la partie stationnaire (contre-grain) de la garniture mécanique 433.02 avec le joint torique en place dans le couvercle d'étanchéité 471. Veiller à une répartition régulière de la pression.
6. Poser le joint plat 400.15 (joint d'étanchéité 411.15 pour WS25) dans le couvercle d'étanchéité 471.
7. Glisser le couvercle d'étanchéité 471 sur l'arbre 210 jusqu'au support de palier 330.
8. Glisser la chemise d'arbre 523 (avec les parties tournantes) avec un joint plat neuf 400.75 sur l'arbre 210.
9. **Version avec couvercle de corps vissé** : desserrer mais laisser en place les vis d'extraction 901.31. Pousser le couvercle de corps 161 sur le support de palier 330.
10. Monter et serrer les écrous 920.15 sur le couvercle de corps 161.

11. **Version avec couvercle de corps pincé** : pousser le couvercle de corps 161 sur le support de palier 330. Monter les vis 901.98 (dispositif de sécurité) dans le support de palier 330 puis serrer avec celles-ci le couvercle de corps.
12. Monter et serrer les écrous 920.02 sur le couvercle d'étanchéité 471.
13. Respecter et réaliser les autres étapes et consignes conformément à la notice de service de la pompe.

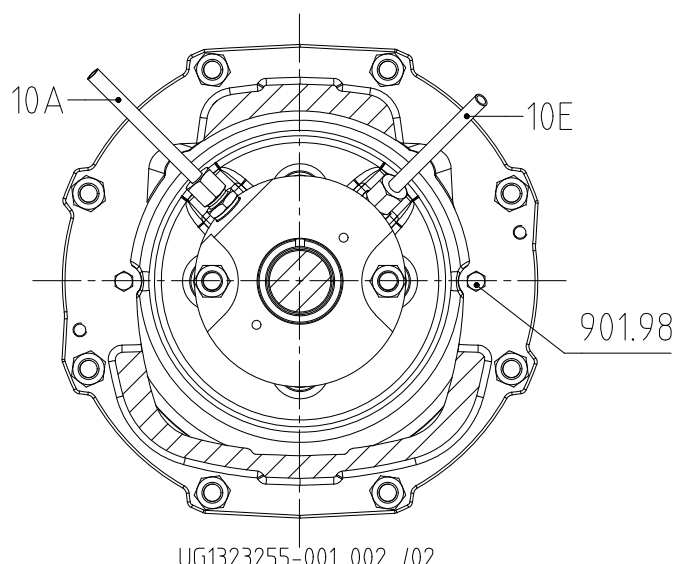
1.5 Système d'alimentation de la garniture

1.5.1 Applications

Le bon fonctionnement des garnitures mécaniques est assuré par un liquide de barrage. Celui-ci remplit la chambre entre les garnitures mécaniques côté produit et côté atmosphère. Il assure les fonctions suivantes :

- Dissiper la chaleur générée par frottement
- Éviter la pénétration du fluide pompé dans le jeu d'étanchéité

1.5.2 Raccords



III. 3: Orifices de raccordement du système d'alimentation en liquide de barrage

Tableau 5: Raccordements

Raccordement ³⁾	Désignation	Taille
10A	Sortie liquide de barrage	G 1/4
10E	Entrée liquide de barrage	G 1/4

³⁾ Obturé pendant le transport

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 / de la garniture mécanique.

Pression de barrage

Tableau 6: Pression du liquide de barrage

Type d'installation	Pression du liquide de barrage ⁴⁾	Calcul de la pression de barrage en fonctionnement
Installation de phosphatation	1,5 à 2 bar au-dessus de la pression du fluide à étancher	$P_{barr.} = 3,5 \text{ bar} + P_{amenée}$ (mesuré à la bride d'aspiration)
Chaîne de peinture par immersion	env. 4 bar au-dessus de la pression du fluide à étancher	$P_{barr.} = 5,5 \text{ bar} + P_{amenée}$ (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 assure, conjointement avec un réservoir à vessie 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 °C à +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 débit de circulation de 2,5 à 5 l/min par garniture est recommandé.

Petites installations

Liquide de barrage

- Ultrafiltrat
- Eau dessalée à teneur élevée en solvant (p. ex. 5-10% de glycol butylique)

Pression de barrage

Assurer la pression de barrage par le biais d'une alimentation continue en azote ou en 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 moulé 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 en cas de défaillance de l'autre, un système thermosiphon doit être prévu pour chaque pompe.

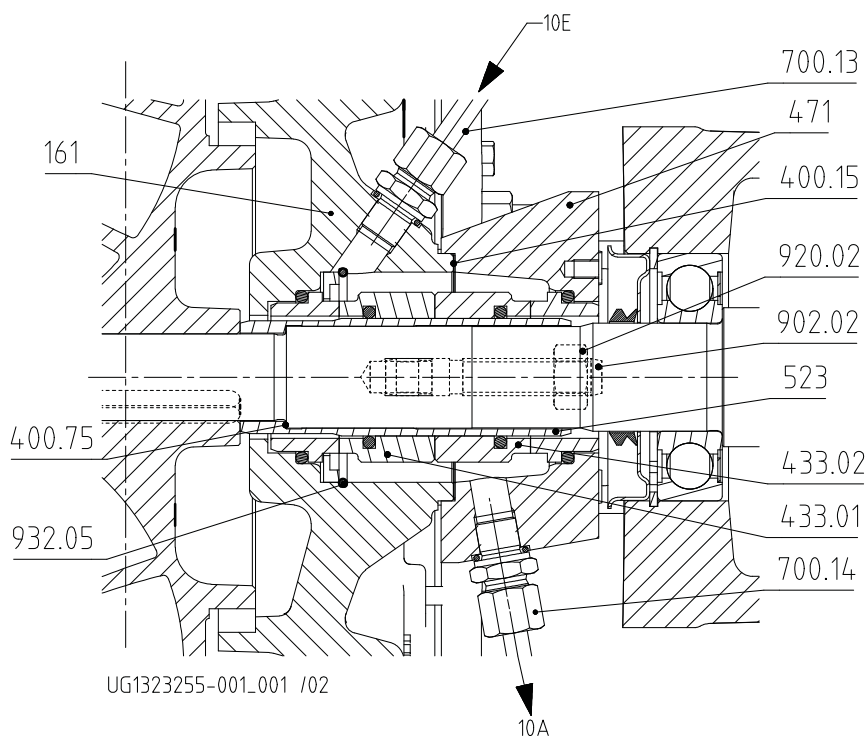
⁴ À l'arrêt de la pompe également

- Veiller à des coudes aussi grands que possible afin de réduire les valeurs de résistance.
- Afin de stabiliser la température, une pompe de circulation doit être montée dans l'installation (pour la protection contre les explosions, consulter l'exploitant).
- Surveiller le niveau du liquide de barrage à l'aide d'un contacteur de niveau (pour la protection contre les explosions, consulter l'exploitant).
- L'appoint de liquide de barrage est assuré 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 t/min
- Diamètre de garniture > 60 mm
- Pression de barrage > 6 bar
- Températures ambiantes > 30 °C

1.6 Plan d'ensemble avec liste des pièces



III. 4: d

Tableau 7: Liste des pièces

Repère	Désignation des pièces
161	Couvercle de corps
400.15 ⁵⁾ /75	Joint plat
433.01	Garniture mécanique (côté produit)
433.02	Garniture mécanique (côté atmosphère)
471	Couvercle d'étanchéité
523	Chemise d'arbre
700.13/.14	Tuyauterie
902.02	Goujon
920.02	Écrou hexagonal
932.05	Segment d'arrêt

Tableau 8: Raccordements

Raccordement ⁶⁾	Désignation	Taille
10A	Sortie liquide de barrage	G 1/4
10E	Entrée liquide de barrage	G 1/4

⁵ pour support de palier WS25 ; joint d'étanchéité 411.15

⁶ Obturé pendant le transport



KSB SE & Co. KGaA

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

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com