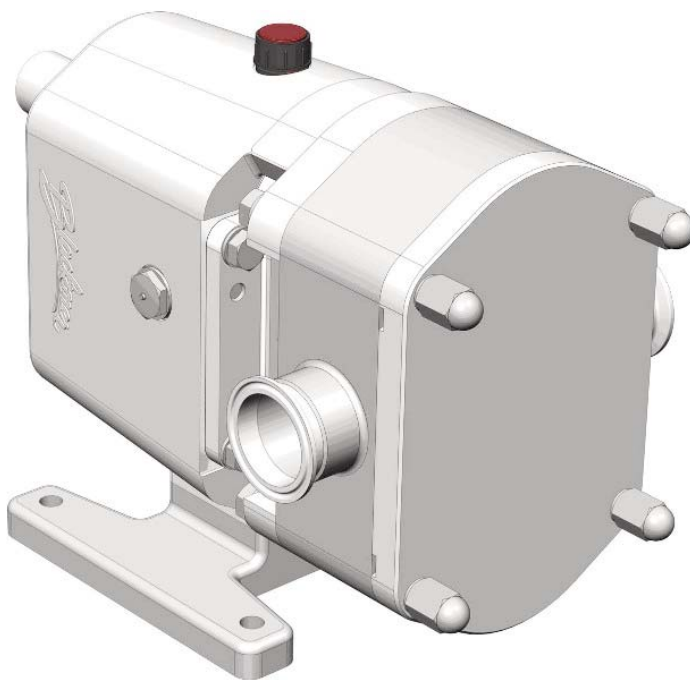


Pompe BLK



INSTALLATION

UTILISATION

ENTRETIEN

1. Sécurité

1.1. MANUEL D'INSTRUCTIONS

Ce manuel d'instructions contient des informations sur la réception, l'installation, le fonctionnement, l'adaptation, le démontage et la maintenance de la pompe BLK.

Les informations données dans le présent document sont basées sur les données disponibles les plus récentes.

MOUVEX se réserve le droit de modifier ce manuel d'instructions sans avis préalable.

1.2. INSTRUCTIONS POUR LA MISE EN MARCHÉ.

Ce manuel d'instructions contient des informations vitales et utiles pour faire fonctionner correctement la pompe et la maintenir en bon état.

Vous devez non seulement lire attentivement les consignes de sécurité présentées dans ce chapitre avant de mettre la pompe en marche, mais les personnes concernées doivent également se familiariser avec les fonctionnalités d'utilisation de la pompe et respecter scrupuleusement les instructions présentées ici. Il est extrêmement important que ces instructions soient conservées à un endroit défini et à proximité de l'installation.

1.3. SÉCURITÉ

1.3.1. Pictogrammes d'avertissement



Danger pour les personnes en général.



Danger de blessure provoquée par les parties en rotation de l'équipement.



Danger ! Electricité.



Danger ! Agents caustiques ou corrosifs.



Danger ! Charges suspendues.



Danger pour le fonctionnement correct de la machine.



Obligation de garantir la sécurité au travail.



Utilisation de lunettes de sécurité obligatoire.

1.4. CONSIGNES DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES



Veillez lire ce manuel d'instructions attentivement avant d'installer et de mettre en service la pompe. Si vous avez des doutes ou des questions, contactez MOUVEX.

1.4.1. Au cours de l'installation



Vous devez toujours garder à l'esprit les *Spécifications techniques* définies au Chapitre 8.

Ne mettez pas la pompe en marche avant de la connecter à la tuyauterie.

Ne mettez pas la pompe en marche si le couvercle de la pompe n'a pas été installé et les lobes correctement montés dans la pompe.

Vérifiez que les spécifications du moteur sont correctes, surtout s'il y a un risque spécial d'explosion dû aux conditions de travail.



Au cours de la procédure d'installation, tous les travaux électriques doivent être effectués par du personnel dûment autorisé.

1.4.2. Au cours du fonctionnement



Vous devez toujours garder à l'esprit les *Spécifications techniques* définies au Chapitre 8. Les valeurs limites ne doivent JAMAIS être dépassées.

Ne touchez JAMAIS la pompe ou la tuyauterie lorsque celle-ci est utilisée pour pomper des liquides chauds ou au cours de la procédure de nettoyage.

Prenez toujours des précautions avant de toucher au palier de transmission. Celui-ci peut atteindre des températures élevées, même lorsque la température du liquide pompé n'est pas dangereuse.



La pompe présente des pièces mobiles. Ne mettez pas vos doigts dans la pompe au cours de son fonctionnement.



Ne travaillez JAMAIS lorsque les vannes d'aspiration et d'alimentation sont arrêtées.

N'arrosez JAMAIS directement le moteur électrique avec de l'eau. La protection moteur standard est IP-55 : Protection contre la projection de poussière ou d'eau.

1.4.3. Au cours de la maintenance



Vous devez toujours garder à l'esprit les *Spécifications techniques* définies au Chapitre 8.

Ne démontez JAMAIS la pompe tant que la tuyauterie n'a pas été vidangée. Notez qu'il restera toujours du liquide dans la pompe (sauf si elle est équipée d'une purge). Notez également que le liquide pompé peut être dangereux ou à des températures élevées. Pour des situations de ce type, consultez les réglementations en vigueur dans le pays concerné.

Ne laissez pas de pièces détachées sur le sol.



Arrêtez TOUJOURS l'alimentation de la pompe avant de commencer des travaux de maintenance. Otez les fusibles et déconnectez les câbles des bornes du moteur.

Tout travail électrique doit être effectué par du personnel dûment autorisé.

1.4.4. Conformité aux instructions

Tout non respect de ces instructions peut aboutir à un risque pour les opérateurs et pourrait aboutir à une perte de tout droit de réclamation pour les dommages.

Un tel non respect peut entraîner les risques suivants :

- Panne de fonctions importantes des machines / de l'usine.
- Impossibilité de respecter les procédures spécifiques de maintenance et de réparation.
- Risques électriques, mécaniques et chimiques.
- Menace sur l'environnement due aux substances chimiques libérées.

1.4.5. Garantie

Nous souhaitons indiquer que toute garantie émise sera nulle et non avenue et que nous sommes en droit de demander une indemnité pour toute réclamation en responsabilité civile pouvant être enregistrée par des tierces parties si :

- les travaux de service et de maintenance n'ont pas été effectués en suivant les instructions de service ; les réparations n'ont pas été effectuées par notre personnel ou ont été effectuées sans notre autorisation écrite ;
- des modifications ont été apportées à notre matériel sans autorisation écrite préalable ;
- les pièces ou les lubrifiants utilisés ne sont pas d'origine MOUVEX ;
- le matériel a été mal utilisé, d'une manière incorrecte ou avec négligence ou n'a pas été utilisé selon les indications ou pour une application non prévue initialement ;
- les pièces de la pompe ont été endommagées suite à une pression importante, due à une absence de soupape de sécurité (ou de tout autre dispositif équivalent).

Les Conditions Générales de Livraison que vous avez préalablement reçues sont également applicables.



Aucune modification ne pourra être apportée à la machine sans consultation préalable du fabricant. Pour votre sécurité, utilisez des pièces détachées et des accessoires d'origine. L'utilisation d'autres pièces dégage le fabricant de toute responsabilité.

La modification des conditions de service ne pourra être effectuée qu'avec accord préalable écrit de MOUVEX.

EN CAS DE DOUTES OU SI VOUS SOUHAITEZ DES EXPLICATIONS PLUS COMPLETES SUR DES POINTS PARTICULIERS (REGLAGE, MONTAGE, DEMONTAGE ...), N'HESITEZ PAS A NOUS CONTACTER.

2. Index

1. Sécurité	
1.1. MANUEL D'INSTRUCTIONS	2
1.2. INSTRUCTIONS POUR LA MISE EN MARCHÉ	2
1.3. SÉCURITÉ	2
1.4. CONSIGNES DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES	2
2. Index	
3. Informations générales	
3.1. DESCRIPTION	6
3.2. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	6
3.3. APPLICATION	6
4. Installation	
4.1. RÉCEPTION DE LA POMPE	8
4.2. TRANSPORT ET STOCKAGE	8
4.3. EMPLACEMENT	9
4.4. ACCOUPLEMENT	9
4.5. TUYAUTERIE	10
4.6. TUYAUTERIE SECONDAIRE	11
4.7. SOUPE DE SÉCURITÉ	12
4.8. INSTALLATION ÉLECTRIQUE	12
5. Mise en marche	
5.1. MISE EN MARCHÉ	13
5.2. BIPASSE	13
6. Problèmes de fonctionnement	
7. Maintenance	
7.1. MAINTENANCE GÉNÉRALE	16
7.2. STOCKAGE	16
7.3. NETTOYAGE	17
7.4. DÉMONTAGE DE LA POMPE	18
7.5. REMONTAGE DE LA POMPE	20
7.6. RÉGLAGE DES LOBES	23
7.7. ASSEMBLAGE ET DÉMONTAGE DE LA GARNITURE MÉCANIQUE	25
8. Spécifications techniques	
8.1. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	27
8.2. MASSES	29
8.3. DIMENSIONS DES POMPES BLK	30
8.4. DIMENSIONS DES POMPES BLK 1-2-3 (ORIFICES VERTICAUX)	31
8.5. DIMENSIONS DES POMPES ÉQUIPÉES DE LAVAGE ET/OU DE RÉCHAUFFAGE DE LA GARNITURE ET DU COUVERCLE	32
8.6. DIMENSIONS ZB	33

8.7. DIMENSIONS DE L'ORIFICE RECTANGULAIRE	34
8.8. DIMENSIONS DES BRIDES DIN 2633 PN 16 ET DIN 2634 PN 25	34
8.9. BLK 1	35
8.10. BLK 2	37
8.11. BLK 3	39
8.12. BLK 4	41
8.13. BLK 5	43
8.14. BIPASSE	45
8.15. ENVELOPPE DE RÉCHAUFFAGE DU COUVERCLE.....	46
8.16. ENVELOPPE DE RÉCHAUFFAGE DE LA GARNITURE	47

3. Informations générales

3.1. DESCRIPTION

Les pompes à lobes BLK de MOUVEX font partie de notre large gamme de pompes volumétriques pour les liquides visqueux. Dans la gamme de pompes à lobes, on remarque plus particulièrement les modèles suivants :

- La pompe BLK à débit normal, convenant aux pressions différentielles allant jusqu'aux 12 bar.
- La pompe BLK à lobes plus larges, produisant ainsi un débit plus élevé, convenant aux pressions différentielles allant jusqu'à 7 bar.

Le modèle BLK a été spécialement développé pour répondre aux exigences d'hygiène de l'industrie alimentaire.

En ce qui concerne l'hygiène, la fiabilité et la robustesse, toute la gamme de pompes à lobes respecte toutes les contraintes définies par l'industrie mentionnée précédemment.

Leur conception modulaire permet l'échange de pièces entre les différentes pompes.

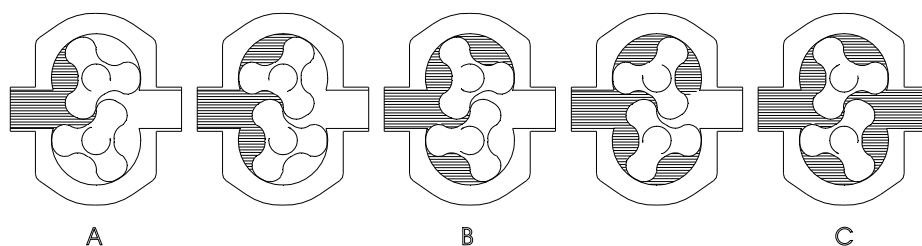
Les pompes à lobes sont des pompes à déplacement rotatif. Le bruit, produit par le contact entre les pièces internes, par les variations de pression, etc., est plus fort que celui des pompes centrifuges. Il doit être tenu compte du bruit provenant tant de la manipulation que de l'installation.

Les pompes à lobes BLK de MOUVEX ont été conçues de façon à répondre aux exigences des Normes Sanitaires 3-A.

Cet équipement est prévu pour pouvoir être utilisé en process alimentaire.

3.2. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La pompe à lobes est une pompe volumétrique. Le lobe supérieur est entraîné par l'arbre de transmission. Le lobe inférieur est situé sur l'arbre mené (selon les tailles. En option, possibilité d'inverser les arbres menant/mené) et entraîné par un engrenage à denture hélicoïdale. Les deux lobes tournent en synchronisation sans se toucher. Pendant que la pompe fonctionne, un volume fixe se déplace. La figure ci-dessous décrit le fonctionnement de la pompe à lobes.



A: Lorsque les lobes tournent, le volume du côté aspiration augmente, car un lobe s'écarte de l'autre, provoquant ainsi un vide partiel qui attire le liquide dans la chambre de pompage.

B: Chaque espace entre les lobes est rempli successivement au cours de la rotation des arbres et le liquide est déplacé vers le côté du refoulement. Les faibles jeux entre les lobes ainsi qu'entre les lobes et le corps de pompe font que les fuites internes sont réduites au minimum.

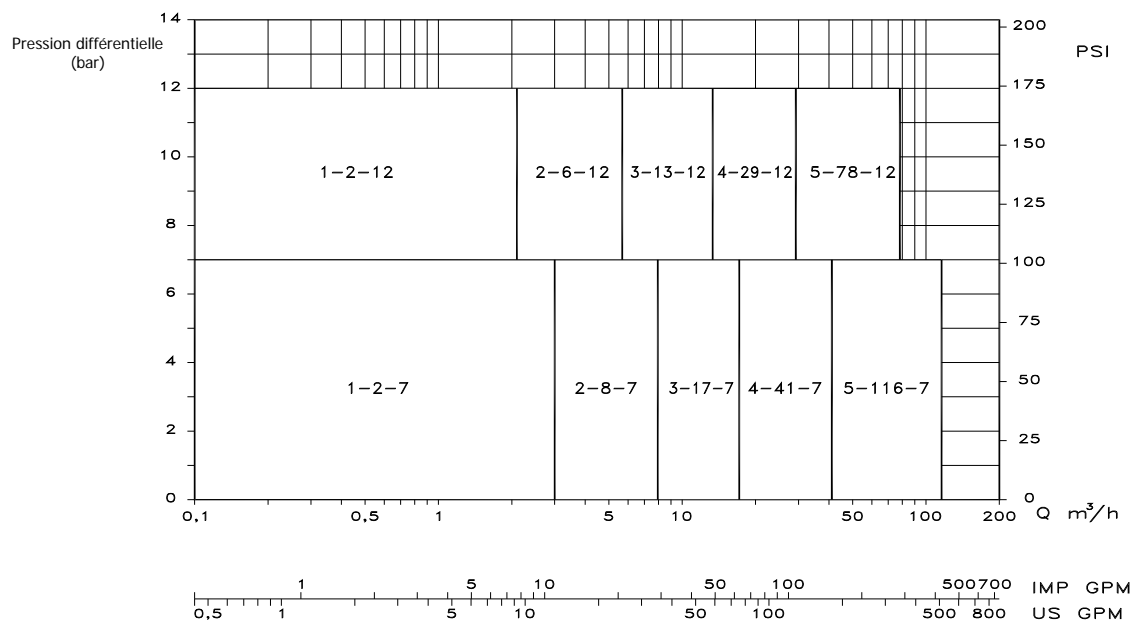
C: Le corps de la pompe est complètement rempli et le liquide s'écoule au travers de l'orifice de refoulement.

3.3. APPLICATION

Les pompes à lobes MOUVEX BLK présentent le gros avantage de pouvoir pomper des liquides ayant une viscosité très variée, allant de 1 mPa.s jusqu'à 100.000 mPa.s.

Elle peut également pomper des produits / des liquides délicats et des liquides contenant des solides mous, ne générant alors qu'une dégradation minimale.

3.3.1. Champ d'application



Le champ d'application de chaque type de pompe est limité. La pompe a été sélectionnée pour un ensemble donné de conditions de pompage lorsque la commande a été passée. MOUVEX ne doit pas être tenu pour responsable de tout dommage résultant du caractère incomplet des informations fournies par l'acheteur (nature du fluide, débit nécessaire, etc.).

4. Installation

4.1. RÉCEPTION DE LA POMPE



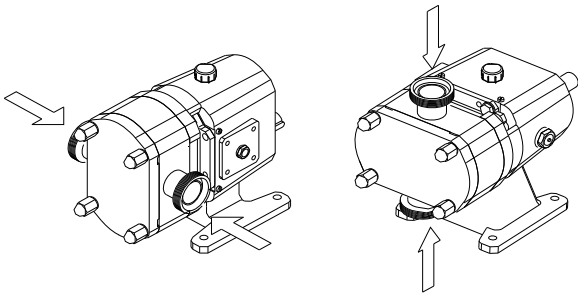
MOUVEX n'est pas responsable de toute détérioration du matériel résultant de son transport ou de son déballage. Inspectez visuellement l'emballage afin de voir s'il ne présente aucun dommage.

La pompe sera accompagnée de la documentation suivante :

- Bons de livraison.
- Manuel d'instruction de la pompe.
- Manuel d'instructions du moteur (*).

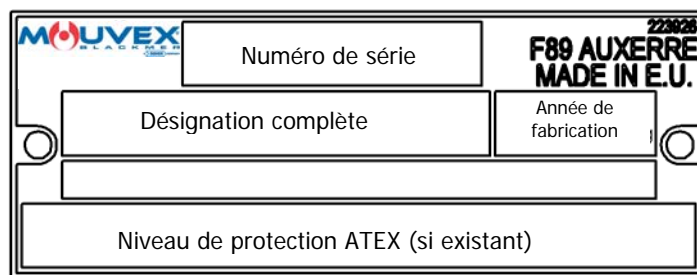
(*) Si la pompe a été fournie avec un moteur par MOUVEX.

Déballer la pompe et vérifiez les points suivants :



- Les raccords de la pompe, en ôtant les restes de tout matériau d'emballage.
-
- Vérifiez que la pompe et le moteur le cas échéant n'ont pas été endommagés.
-
- Si la pompe n'est pas en bon état et/ou ne dispose pas de toutes les pièces, le transporteur doit rédiger un rapport concernant ce point dès que possible.

4.1.1. Identification et marquage de la pompe



Plaque de pompe

4.2. TRANSPORT ET STOCKAGE



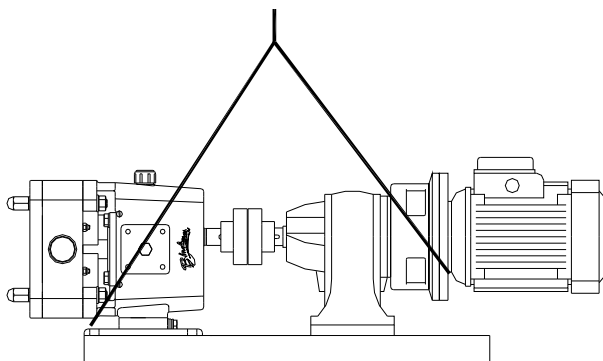
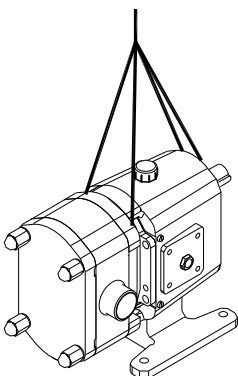
Les pompes BLK sont souvent trop lourdes pour pouvoir être déplacées à la main. Utilisez un moyen de transport adéquat.

Pour soulever la pompe, utilisez les points qui sont indiqués sur le schéma.

Laissez le soin au personnel autorisé de déplacer la pompe.

Ne travaillez pas et ne passez pas sous des charges lourdes.

Soulevez la pompe comme indiqué ci-dessous :



- Utilisez toujours deux points d'ancrage placés aussi loin l'un de l'autre que possible.
- Fixez les sangles afin qu'elles ne bougent pas.
- Se reporter au chapitre **8. Spécifications techniques** pour les dimensions et masses.

4.3. EMLACEMENT

- Positionnez la pompe aussi près que possible du réservoir d'aspiration et si possible en dessous du niveau du liquide.
- Placez la pompe de manière à ce qu'il y ait suffisamment d'espace autour pour y permettre l'accès à la pompe et au moteur (se reporter au chapitre **8. Spécifications techniques** pour les dimensions et masses).
- Placez la pompe sur une surface plane et plate.
- Le massif béton doit être rigide, horizontal et protégé contre les vibrations.



Installez la pompe de manière à ce qu'elle soit correctement ventilée. Si la pompe doit être installée à l'extérieur, cette opération doit être capotée. Son emplacement doit permettre un accès facilité pour les opérations d'inspection et de maintenance devant être effectuées.

4.3.1. Massif béton

Installez le massif béton de la pompe de manière à ce que le dispositif d'entraînement et la pompe soient bien nivelés et soutenus. Pour ce faire, le groupe motopompe devra être installé sur un socle (conformément à la norme DIN 24259), ou sur un châssis, placé au niveau du massif béton. Le massif béton doit être rigide, horizontal, plan, à l'épreuve des vibrations... pour éviter les déformations du châssis (afin de garantir l'alignement entre le moteur et la pompe lors de la mise en route).

Procédure à suivre pour installer le groupe motopompe sur son massif béton :

- Percez le massif béton pour y insérer les boulons de fondation. Ceci ne sera pas nécessaire si des vis expansibles sont utilisées au lieu de boulons de fondation.
- Placez le socle ou l'armature parallèlement au massif béton en l'ajustant.
- Lait de chaux.
- Placez l'unité de pompage sur le socle ou le châssis une fois le lait de chaux durci. Serrez avec précaution les écrous des boulons de fondation.

Pour d'autres types de fondations, consulter MOUVEX.

4.4. ACCOUPLEMENT

Pour le choix et le montage des accouplements, consulter les instructions du fournisseur. Lors du démarrage, le couple des pompes volumétriques est singulièrement plus important que lors de son fonctionnement. L'accouplement choisi devra par conséquent pouvoir supporter un couple de 1,5 à 2 fois supérieur au couple recommandé.

4.4.1. Alignement

Les axes du groupe de pompage, pompe-moteur, ont été correctement alignés pendant le montage dans notre usine.

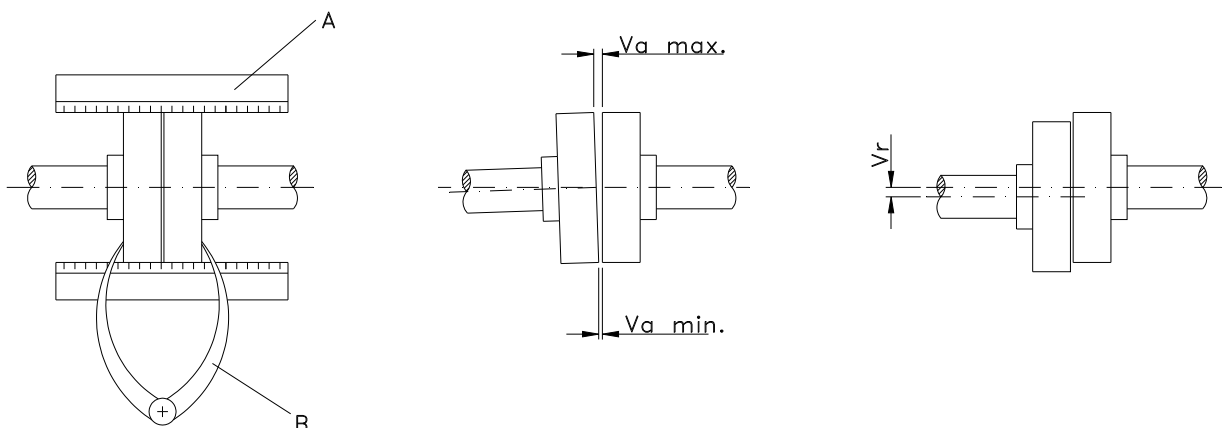


Vérifiez l'alignement de la pompe et de l'arbre moteur une fois l'installation du groupe motopompe terminée.

- Une fois l'unité installée, vérifiez de nouveau l'alignement de la pompe, de l'arbre du moteur et de la tuyauterie. Ajustez de nouveau si besoin est.
- Dans le cas où le fonctionnement de la pompe se ferait à température élevée, des dilatations peuvent modifier l'alignement des différents éléments, il est donc recommandé de vérifier celui-ci quelques temps après le démarrage de l'installation.

Placez une règle à bord droit (A) au-dessus de l'accouplement : la règle doit être en contact avec les deux moitiés de l'accouplement sur toute leur longueur. Voir figure.

Répétez l'opération, cette fois des deux côtés de l'accouplement Pour plus de précision, cette vérification devra également être effectuée en utilisant un compas externe (B) sur deux points diamétralement opposés des surfaces externes de chaque moitié de l'accouplement.



Déviations maximums de l'alignement :

Diamètre extérieur de l'accouplement [mm]	Va min [mm]	Va max [mm]	Va max - Va min [mm]	Vr max [mm]
70 - 80	2	4	0,13	0,13
81 - 95	2	4	0,15	0,15
96 - 110	2	4	0,18	0,18
111 - 130	2	4	0,21	0,21
131 - 140	2	4	0,24	0,24
141 - 160	2	6	0,27	0,27
161 - 180	2	6	0,3	0,3
181 - 200	2	6	0,34	0,34
201 - 225	2	6	0,38	0,38

4.5. TUYAUTERIE

- En général, les tuyauteries d'aspiration et d'alimentation doivent être le plus possible rectiligne, avec le minimum de coudes et accessoires afin de réduire, dans la mesure du possible, les pertes de charge dues à l'installation.
- Assurez-vous que les orifices de la pompe sont bien alignés par rapport à la tuyauterie et qu'ils sont de même diamètre que la tuyauterie.
- Positionnez la pompe aussi près que possible du réservoir d'aspiration et si possible en dessous du niveau du liquide.
- Positionnez la pompe aussi près que possible du réservoir d'aspiration et si possible en dessous du niveau du liquide, ou même plus bas que le réservoir de façon à ce que la hauteur géométrique de charge soit à son maximum.
- Placez les supports de la tuyauterie aussi près que possible des orifices de la pompe.

4.5.1. Vannes de fermeture

La pompe doit pouvoir être isolée afin d'effectuer des travaux de maintenance. A cet effet, des vannes d'isolement doivent être disposées sur les canalisations d'aspiration et de refoulement de la pompe.



Ces vannes doivent **TOUJOURS** être ouvertes lorsque la pompe est en fonctionnement.

4.5.2. Processus d'auto-amorçage

En général, si la procédure d'auto-amorçage est respectée, la pompe doit contenir suffisamment de liquide pour remplir les jeux internes et les espaces vides, permettant ainsi à la pompe de créer une pression d'aspiration.

Cependant, si des fluides à faible viscosité doivent être pompés, un clapet de pied de diamètre identique ou plus important que celui de la tuyauterie doit être installé ; il est également possible d'installer la pompe avec un tuyau en forme de "U".

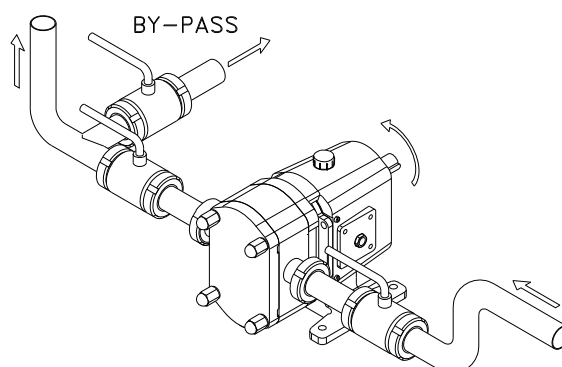


Le clapet de pied n'est pas recommandé pour le pompage de liquides à viscosité élevée.

Afin d'éliminer les gaz présents dans la tuyauterie d'aspiration, la pression de refoulement doit être réduite. Lorsque la procédure d'auto-amorçage est utilisée, le démarrage de la pompe doit être effectué en ouvrant et en vidant la tuyauterie de refoulement, ce qui permet aux gaz de s'échapper à une contre-pression plus faible.

Une autre possibilité est d'avoir une tuyauterie de longueur importante. Il est également possible d'installer un bypass avec une vanne de fermeture du côté refoulement de la pompe. Cette vanne s'ouvrira en cas d'amorçage et permettra l'évacuation des gaz à une contre-pression minimum.

Le bypass devra retourner non pas à l'orifice d'aspiration mais au réservoir d'approvisionnement.



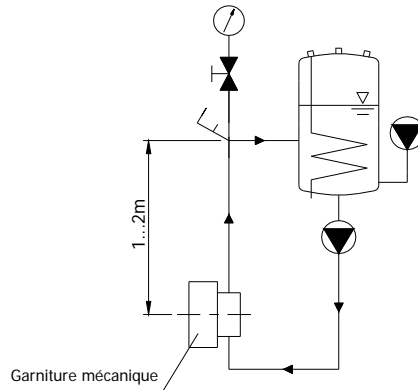
4.5.3. Réservoir sous pression

Pour les modèles avec garnitures mécaniques doubles, l'installation d'un réservoir sous pression est nécessaire.



Installez TOUJOURS le réservoir sous pression entre 1 et 2 mètres au dessus des garnitures mécaniques. Voir figure ci-dessous.

Raccordez TOUJOURS l'arrivée du liquide de refroidissement à la partie inférieure de la chambre de barrage. Ainsi, la sortie du liquide réfrigérant s'effectuera par la partie supérieure de la chambre. Voir figure ci-dessous.



Disposition du raccord du réservoir sous pression

Pour obtenir de plus amples informations sur le réservoir sous pression (installation, fonctionnement, maintenance, ...), consultez le manuel d'instructions fourni par le fabricant.

4.6. TUYAUTERIE SECONDAIRE

4.6.1. Rinçage

Si le joint requiert un liquide de rinçage, MOUVEX ne sera pas responsable des pièces nécessaires à son installation : tuyauterie, vannes et autres accessoires...

L'option de rinçage (F) de l'étanchéité d'arbre est disponible pour tous les types de joints. Voir les dessins en coupe des options de joints pour acheter les pièces nécessaires à son installation.



Une attention particulière doit être portée à la compatibilité du liquide pompé avec le liquide de rinçage. Choisissez un liquide d'étanchéité de façon à éviter des réactions chimiques involontaires. Vérifiez également la compatibilité du liquide de rinçage avec les élastomères des joints.

Le corps des pompes BLK est pourvu d'entrées et sorties taraudées dont la position dépend de la taille de la pompe et du type de rinçage utilisé.

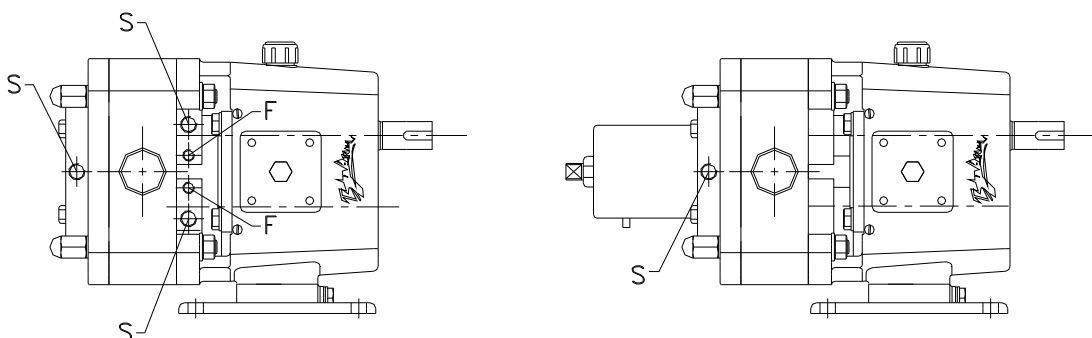
4.6.2. Liquides de rinçage

Utilisez des liquides de rinçage dépourvus d'impuretés pour obtenir une durée de vie maximum du joint. Si le liquide pompé est poisseux ou cristallin, utilisez des liquides de rinçages capables de le dissoudre.

Connectez le nettoyage de manière à ce que l'entrée se trouve dans la partie inférieure et la sortie dans la partie supérieure. Ce montage permettra une meilleure évacuation de l'air ou des gaz.

4.6.3. Enveloppes de chauffage / refroidissement

Des enveloppes de réchauffage / refroidissement (S) sont disponibles sur le couvercle avant et/ou autour du joint. Les dispositifs de réchauffage / refroidissement peuvent être raccordés comme indiqué sur la figure suivante.



4.7. SOUPAPE DE SÉCURITÉ



Les pompes à lobes sont des pompes volumétriques et doivent donc être protégées contre des surpressions accidentelles lors de leur fonctionnement. Pour ce faire, toutes les pompes BLK peuvent être équipées d'un bipasse en acier inoxydable.

4.7.1. Protection

Ce bipasse protège la pompe contre des surpressions accidentelles. Il réduit la pression différentielle (Δp) entre l'aspiration et l'évacuation, mais pas la pression maximum dans l'installation.



Le bipasse n'est conçu que pour protéger la pompe de surpressions éventuelles et ne constitue en aucun cas une protection de l'installation complète.

4.7.2. Principe de fonctionnement

Le bipasse est intégré au corps de pompe pour éviter une surpression interne. Par exemple, si l'orifice de refoulement de la pompe est obstrué, une pression de refoulement trop importante serait générée et pourrait gravement endommager certaines des pièces de la pompe. Le bipasse crée alors une communication entre la chambre d'aspiration et celle de refoulement, limitant la pression différentielle de la pompe. De par sa conception, le bipasse est efficace dans les deux sens de rotation.



Si le bipasse se déclenche, ceci indique que l'installation ne fonctionne pas correctement. La pompe devra être immédiatement débranchée. Le problème devra être identifié et résolu avant de remettre la pompe en marche.



Souvenez-vous que le bipasse de la pompe n'agit pas comme régulateur de débit.
Si le bipasse n'est pas installé sur la pompe, d'autres mesures doivent être prises pour protéger la pompe des surpressions éventuelles.

Le bipasse peut être réglé à n'importe quelle pression déterminée, en fonction du type de pompe utilisé.

4.8. INSTALLATION ÉLECTRIQUE



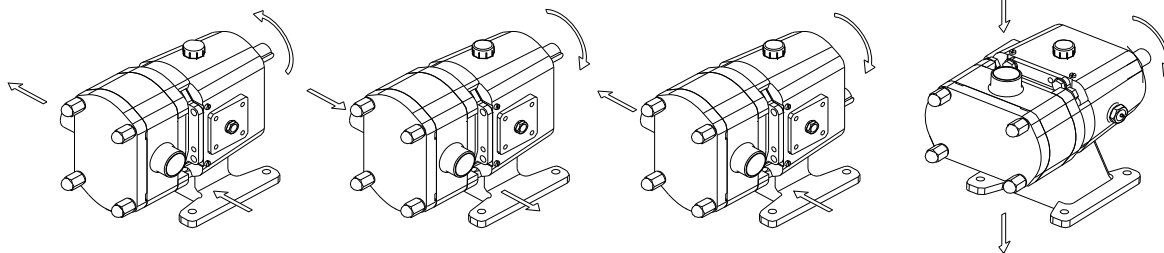
Laissez du personnel qualifié raccorder les moteurs électriques. Prenez les mesures nécessaires à la prévention de pannes dans les connexions et les câbles.



L'équipement électrique, les bornes et les composants des systèmes de commande peuvent toujours porter une charge électrique même s'ils sont déconnectés. Un contact avec ces derniers met la sécurité des opérateurs en danger ou peut provoquer des dommages irréparables au matériel.

Avant d'intervenir sur la pompe, assurez-vous que le courant d'alimentation est coupé.

- Connectez le moteur conformément aux instructions fournies par le fabricant de ce dernier.
- Vérifiez le sens de rotation (voir l'étiquette de signalisation sur la pompe).



- Démarrez le moteur de la pompe brièvement. Assurez-vous que le sens de rotation correspond à l'installation.



Vérifiez TOUJOURS le sens de rotation du moteur avec du liquide dans la pompe.

Pour les modèles avec chambre de barrage, assurez-vous toujours qu'elle est remplie de liquide avant de contrôler le sens de rotation.

Un mauvais sens de rotation peut gravement endommager l'installation.

5. Mise en marche



Avant de mettre la pompe en marche, lisez attentivement les instructions d'installation du Chapitre 4. *Installation*.

5.1. MISE EN MARCHÉ



Lisez attentivement le Chapitre 8. *Spécifications techniques*. MOUVEX ne sera pas tenu pour responsable de toute utilisation incorrecte ou inadaptée de l'équipement.



Ne touchez pas la pompe ou la tuyauterie lorsqu'elle pompe des produits à température élevée. Prenez toujours des précautions avant de toucher au palier de transmission. Celui-ci peut atteindre des températures élevées, même lorsque la température du liquide pompé n'est pas dangereuse.

5.1.1. Contrôles à effectuer avant la mise en marche de la pompe

- Ouvrez totalement les vannes sur les tuyauteries d'aspiration et de refoulement.
- Veillez à installer le reniflard sur la transmission, en remplacement du bouchon étanche utilisé pendant le transport.
- Vérifiez le niveau d'huile de la pompe. Ajoutez la quantité d'huile nécessaire pour en maintenir le niveau au centre du niveau (pour la première mise en marche : bien que les pompes soient fournies avec la quantité appropriée de lubrifiant, le niveau d'huile doit impérativement être contrôlé).
- Si le liquide ne s'écoule pas vers la pompe, remplissez-la avec du liquide pompé de façon à faciliter l'amorçage (voir 4.5.2. [Processus d'auto-amorçage](#)).



La pompe ne doit **JAMAIS** tourner à vide.

- Vérifiez que l'alimentation correspond à la tension indiquée sur la plaque du moteur.
- Vérifiez que le sens de rotation du moteur est correct.
- Si la pompe est équipée d'une garniture mécanique double ou lavée, montez la tuyauterie auxiliaire telle que détaillée dans les instructions fournisseur et en respectant les limites d'utilisation indiquées au Chapitre 8 [Spécifications techniques](#).

5.1.2. Contrôles à effectuer avant de mettre la pompe en fonctionnement

- Vérifiez que la pompe ne génère aucun bruit anormal.
- Vérifiez que la pression d'entrée absolue est suffisante afin d'éviter des cavitations dans la pompe. Consultez la courbe de NPSHr de la pompe pour vérifier les valeurs de pression requises pour votre installation.
- Surveillez la pression de refoulement.
- Vérifiez qu'il n'y a aucune fuite dans les zones étanchéités.



N'utilisez pas une vanne sur la tuyauterie d'aspiration pour réguler le débit. Elle doit être complètement ouverte durant le fonctionnement.



Surveillez la consommation du moteur afin d'éviter une surcharge du circuit.

Réduisez le débit et la consommation du moteur en réduisant la vitesse du moteur.

5.2. BIPASSE

La pression d'ouverture de la soupape dépend du liquide pompé, de la viscosité, du débit... Par conséquent, l'utilisateur devra vérifier avant la mise en route que la pression de réglage du bypass correspond bien à son installation.

5.2.1. Réglage de la pression du bypass

Lorsque la pompe est munie d'un bypass, celui-ci est réglé à la pression maximum de travail de la pompe. L'opérateur doit contrôler ceci en observant la position de la goupille (55D). Lorsque la goupille est en bout de course du côté du couvercle de pompe, la pression d'ouverture du bypass est réglée à son maximum.

Pour obtenir la pression d'ouverture correcte, procédez comme suit :

- Desserrez l'écrou (54C).

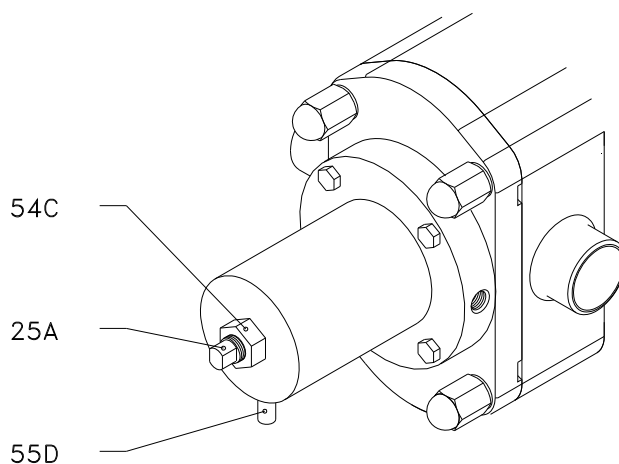
- A l'aide d'une clé, faites tourner la vis de réglage (25A) vers la droite pour diminuer la tension du ressort et obtenir la pression d'ouverture désirée. On peut observer qu'au cours de cette opération, la goupille (55D) s'éloigne du couvercle de la pompe.
- Une fois obtenue la pression d'ouverture souhaitée, serrez l'écrou (54C).



Lors de la vérification du réglage du bypass, assurez-vous que la pression de la pompe n'excède **JAMAIS** la pression de tarage +2 bar.



En cas de dysfonctionnement du bypass, la pompe doit être immédiatement mise à l'arrêt. La soupape doit être vérifiée par un service technique agréé par MOUVEX.



Types de ressorts pouvant être montés en fonction de la pression de tarage :

Types	2-7 bar	7-12 bar
BLK 1-2-12		
BLK 1-2-7		
BLK 2-6-12	X	X
BLK 2-8-7	X	
BLK 3-13-12	X	X
BLK 3-17-7	X	
BLK 4-29-12	X	X
BLK 4-41-7	X	
BLK 5-78-12	X	X
BLK 5-116-7	X	

6. Problèmes de fonctionnement

Le tableau ci-dessous fournit des solutions aux problèmes pouvant survenir au cours du fonctionnement de la pompe. En ce qui concerne ce dernier, il est supposé que la pompe a été correctement installée et sélectionnée pour l'application en question. Si vous avez besoin d'une assistance technique plus approfondie, contactez les services techniques de MOUVEX.

Problèmes de fonctionnement	Causes probables
Surcharge moteur.	8, 9, 12, 16, 20, 21, 22, 23, 24, 26.
La pompe produit un débit insuffisant.	2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14.
Il n'y a pas de pression côté refoulement.	1, 2, 3, 6, 7.
Débit / pression de refoulement irrégulière.	2, 4, 5, 6, 9, 12.
Bruit et vibrations.	2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26.
La pompe se bouche.	8, 9, 11, 16, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26.
Surchauffe de la pompe.	7, 8, 9, 11, 12, 16, 20, 21, 22, 23, 24, 26.
Usure anormale.	4, 5, 11, 15, 16, 19, 24, 25.
Fuite par la garniture mécanique.	17, 18, 27.

Causes probables	Solutions
1 Mauvais sens de rotation.	Inverser le sens de rotation du moteur.
2 NPSH insuffisant.	Augmenter le NPSH disponible : - Placer le réservoir d'aspiration plus haut. - Baisser la pompe. - Diminuer la vitesse. - Augmenter le diamètre de la tuyauterie d'aspiration. - Raccourcir et simplifier la tuyauterie d'aspiration.
3 Pompe non purgée.	Purger ou remplir.
4 Cavitation.	Augmenter la pression d'aspiration (voir également 2).
5 La pompe aspire de l'air.	Vérifier la tuyauterie d'aspiration et tous ses raccords.
6 Tuyauterie d'aspiration bouchée.	Vérifier la tuyauterie d'aspiration et les filtres, s'il y en a.
7 Soupape de sécurité déréglée.	Vérifier le réglage de la soupape de sécurité.
8 Pression de refoulement trop élevée.	Si besoin est, diminuer les pertes de charge en augmentant le diamètre de la tuyauterie de refoulement.
9 Viscosité du liquide trop élevée.	- Réduire la vitesse de la pompe. - Diminuer la viscosité, par ex. en réchauffant le liquide pompé.
10 Viscosité trop faible.	Augmenter la vitesse de la pompe. - Diminuer la viscosité, par ex. en chauffant le liquide pompé.
11 Température du liquide trop élevée.	Diminuer la température par réfrigération du liquide.
12 Vitesse de la pompe trop élevée.	Réduire la vitesse de la pompe.
13 Lobes usés.	Remplacer les lobes.
14 Vitesse de la pompe trop faible.	Augmenter la vitesse de la pompe.
15 Liquide très abrasif.	Monter des lobes durcis.
16 Roulements usés.	Changer les roulements, réviser la pompe.
17 Garniture mécanique endommagée ou usée.	Remplacer la garniture.
18 Joints toriques inadaptés au liquide.	Monter les joints toriques adéquats après avoir consulté le fournisseur.
19 Engrenages usés.	Changer les engrenages et les régler.
20 Quantité insuffisante de lubrifiant.	Rajouter la quantité de lubrifiant nécessaire.
21 Huile de lubrification inadaptée.	Utiliser une huile adaptée.
22 Les lobes frottent.	- Baisser la température. - Diminuer la pression de refoulement - Régler le jeu
23 Accouplement non aligné.	Aligner l'accouplement
24 Tension dans les tuyauteries.	Raccorder les tuyauteries à la pompe sans tension et aligner l'accouplement.
25 Corps étrangers dans le liquide.	Placer un filtre dans la tuyauterie d'aspiration.
26 Pompe et/ou moteur non fixé (e) sur le socle.	Fixer la pompe et/ou le moteur et vérifier que les tuyauteries sont raccordées sans produire de tension. Aligner l'accouplement.
27 Tension du ressort de la garniture mécanique trop faible.	Régler tel qu'indiqué dans ce manuel.



Si le problème persiste, l'utilisation de la pompe doit être immédiatement interrompue. Consultez le fabricant de la pompe ou son représentant.

7. Maintenance

7.1. MAINTENANCE GÉNÉRALE

Cette pompe, comme toute autre machine, nécessite une maintenance. Les instructions contenues dans ce manuel traitent de l'identification et du remplacement des pièces détachées. Ces instructions ont été rédigées par le personnel de maintenance et sont destinées aux personnes responsables de la fourniture des pièces détachées.



Lisez attentivement le Chapitre 8. Spécifications techniques .

Toutes les pièces ou le matériel qui sont changés doivent être dûment éliminés/recyclés conformément aux directives en vigueur dans les régions concernés.



Déconnectez TOUJOURS la pompe avant de commencer tout travail de maintenance.

7.1.1. Contrôle de la garniture mécanique

Vérifiez qu'il n'y a aucune fuite dans les zones d'étanchéité. S'il devait y avoir des fuites dans la zone de la garniture mécanique, remplacez celle-ci conformément aux instructions de la section Démontage et montage de la pompe.

7.1.2. Couple de serrage

Matériau	Couple de serrage [N.m]								
	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20
8.8	6	10	25	49	86	135	210	290	410
A2	5	9	21	42	74	112	160	210	300

7.1.3. Graissage

Les roulements sont lubrifiés par immersion dans un bain d'huile.

Les pompes sont fournies avec de l'huile.

- Vérifiez régulièrement le niveau d'huile, par ex. une fois par semaine ou toutes les 150 heures de service.
- Au bout des 150 premières heures de service, l'huile doit être changée.
- Par la suite, l'huile doit être changée toutes les 2500 heures de service, ou au moins une fois par an (pour des conditions normales d'utilisation).

Lorsque vous changez l'huile : remplissez le support d'huile jusqu'au niveau se trouvant au centre de la jauge.



Ne remplissez pas le palier avec des quantités trop importantes d'huile.

Laissez un moment la pompe à l'arrêt et vérifiez le niveau d'huile. Ajoutez un peu d'huile si besoin est.

Huile pour températures ambiantes de 5 à 50°C : SAE 90 ou ISO VG 220

TYPE DE POMPE	Quantité d'huile dans le palier (L)
BLK 1	0,3
BLK 2	0,5
BLK 3	0,75
BLK 4	1,75
BLK 5	4,5

7.2. STOCKAGE

Avant d'être stockée, la pompe doit être totalement vidée des liquides. Evitez, dans la mesure du possible, l'exposition des pièces à des atmosphères excessivement humides.

7.3. NETTOYAGE

7.3.1. Nettoyage manuel



L'utilisation de produits de nettoyage agressifs, notamment de soude caustique ou d'acide nitrique, peut provoquer des brûlures de la peau.

Utilisez des gants en caoutchouc au cours de la procédure de nettoyage.



Utilisez toujours des lunettes de protection.

7.3.2. NEP automatique (Nettoyage En Place)

Si la pompe est installée dans un système disposant d'une procédure NEP, aucun démontage ne sera nécessaire.

La vitesse recommandée minimale du liquide pour une procédure de nettoyage efficace est de $1,8 \text{ m.s}^{-1}$ (minimum $\text{Re} > 100\,000$ à 1,0~2,5 bar).

Il est recommandé de faire fonctionner la pompe au pendant le NEP (vitesse de rotation : identique à celle de la pompe en fonctionnement).

Si elle n'est pas équipée d'une procédure de nettoyage automatique, démontez la pompe conformément aux instructions données dans la section intitulée Démontage et assemblage de la pompe.

Solutions de nettoyage pour les procédures NEP.

Utilisez uniquement de l'eau (sans chlore) pour mélanger les agents nettoyants :

b) Solution alcaline : 1 % en masse de soude caustique (NaOH) à 70°C (150°F)

1 kg NaOH + 100 L eau = solution de nettoyage
ou

2,2 L NaOH al 33% + 100 L d'eau = solution de nettoyage

b) Solution acide : 0,5% en masse d'acide nitrique (HNO₃) à 70°C (150°F)

0,7 L HNO₃ à 53% + 100 L d'eau = solution de nettoyage



Surveillez la concentration des solutions de nettoyage, elles pourraient provoquer une détérioration des joints d'étanchéité de la pompe.

Afin d'enlever tout résidu de produits de nettoyage, rincez TOUJOURS l'élément en question avec de l'eau propre à la fin de la procédure de nettoyage.

7.3.3. SEP automatique (Stérilisation En Place)

La procédure de stérilisation à la vapeur est appliquée à tous les équipements, y compris la pompe.



Ne démarrez pas la pompe au cours de la procédure de stérilisation à la vapeur.

Les pièces/matériaux ne seront pas endommagés si les indications mentionnées dans ce manuel sont respectées.

Aucun liquide froid ne doit entrer dans la pompe tant que la température de celle-ci n'est pas inférieure à 60°C (140°F).

La pompe générant une perte de charge importante lors du processus de stérilisation, nous recommandons l'utilisation d'un circuit de dérivation muni d'une soupape de décharge afin d'assurer que la vapeur / l'eau surchauffée stérilise l'intégralité de la tuyauterie.

Conditions maximales au cours de la procédure de SEP à la vapeur ou à l'eau surchauffée

- a) **Température max. :** 140°C (284°F)
- b) **Durée maximale :** 30 min
- c) **Refroidissement** Air stérile ou gaz inerte
- d) **Matériaux :** EPDM / PTFE (recommandé)
FPM / NBR (non recommandé)

7.4. DÉMONTAGE DE LA POMPE

Le montage et le démontage des pompes doivent être effectués par du personnel qualifié. Assurez-vous que le personnel ait lu attentivement ce manuel d'instructions et, en particulier, les instructions concernant le travail qu'il effectue.



Un montage ou un démontage incorrect peut provoquer des dommages au fonctionnement de la pompe et aboutir à des coûts de réparation plus importants et une longue période d'arrêt. MOUVEX n'est responsable ni des accidents ni des dommages provoqués par le non respect des instructions données dans ce manuel.

Préparations

Certaines pièces, entre autres la garniture mécanique, étant très fragiles ou ayant des tolérances très précises, il est recommandé de travailler dans un environnement propre.

Vérifiez que les pièces qui vont être utilisées n'ont pas été endommagées pendant le transport. Pour ce faire, il convient de contrôler les arêtes, les faces de contact, l'ajustement, les bavures, etc.

Après chaque démontage, nettoyez soigneusement les pièces et vérifiez qu'elles ne sont pas endommagées. Remplacez toutes les pièces détériorées.

Outils

Utilisez des outils appropriés pour les travaux de montage et de démontage. Utilisez-les correctement.

Nettoyage

Avant de démonter la pompe, il faudra en nettoyer l'intérieur et l'extérieur.

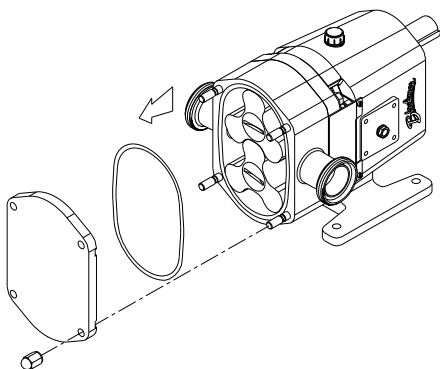


Ne nettoyez JAMAIS la pompe à la main lorsqu'elle fonctionne.

7.4.1. Démontage du couvercle de la pompe

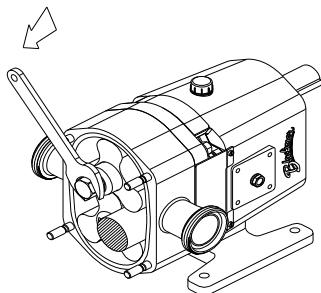


ATTENTION ! Du liquide peut se répandre lors du démontage du couvercle de la pompe.



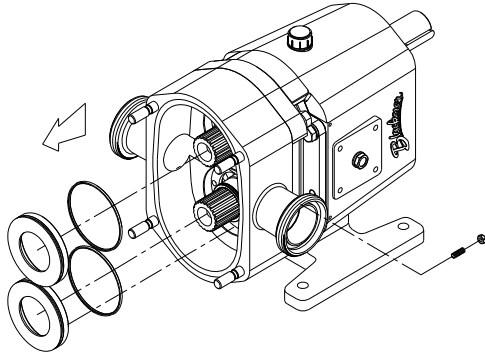
- Fermez les vannes d'aspiration et de refoulement.
- Retirez les écrous borgnes (45). Des encoches ont été disposées en quatre points sur le pourtour du couvercle de la pompe (03) pour aider, si nécessaire, à retirer le couvercle du corps de la pompe (par exemple à l'aide d'un tournevis).
- Vérifiez que le joint (80A) est en bon état.

7.4.2. Démontage des lobes



- Desserrez les vis des lobes (25) à l'aide d'un outil approprié (cet outil peut être commandé auprès de MOUVEX. Voir la liste des pièces détachées).
- Ces vis ont un filetage avec un pas à droite. Afin d'empêcher la rotation simultanée des lobes, des blocs de bois ou de plastique peuvent être placés entre les lobes.
- Vérifiez que le joint torique (80) est en bon état.
- Retirez les deux lobes (02). Si nécessaire, utilisez un outil à cet effet.

7.4.3. Démontage du couvercle d'étanchéité



Taille 1 :

- En raison de sa taille réduite, ce modèle n'en dispose pas.

Tailles 2, 3, 4 et 5 :

- Desserrez les écrous (57) avec lesquels le couvercle d'étanchéité (09) de façon à laisser quelques filets en prise sur le goujon.
- Appliquez une pression sur les écrous (57) pour démonter les couvercles d'étanchéité (09). Si nécessaire, utilisez un outil à cet effet.
- Lorsque les écrous (57) ont été enlevés, les couvercles d'étanchéité peuvent être démontés (09). La partie fixe (07) des garnitures mécaniques reste logée dans le couvercle d'étanchéité. La partie tournante (01) reste montée sur l'arbre de pompe.
- Si nécessaire, retirez les cales (32) montées sur chaque axe. Si plus d'une ont été montées sur chaque arbre, conservez-les séparées et identifiez-les afin de les replacer correctement lors du remontage.

7.4.4. Démontage des garnitures mécaniques

Tailles 2, 3, 4 et 5 :

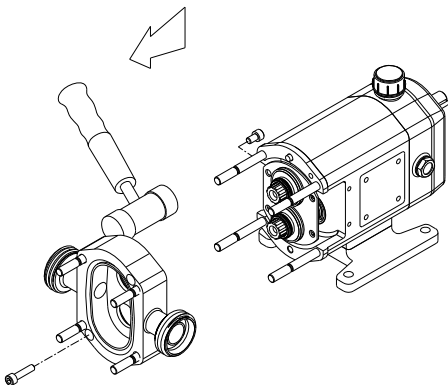
En raison de la conception de la pompe, il n'est pas nécessaire de démonter le logement (01) pour accéder aux garnitures mécaniques.

Taille 1 :

En raison de la taille réduite de la pompe, il est nécessaire de démonter le logement de la pompe pour accéder aux garnitures mécaniques.

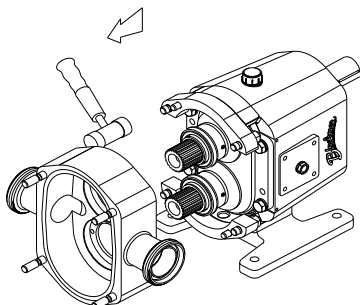
Consultez la section 7.7 Assemblage et Démontage de la Garniture Mécanique

7.4.5. Démontage du corps de pompe



Taille 1 :

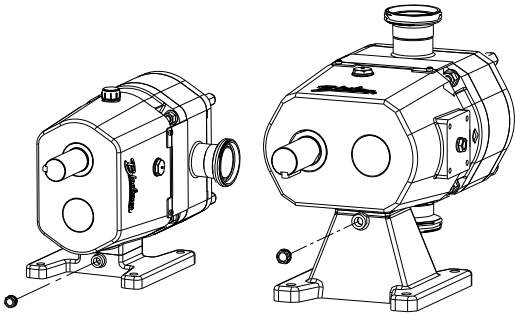
- Retirez toutes les vis CHC (51B) qui fixent la pompe au palier (06).
- Retirez le corps de pompe (01) à l'aide d'un maillet si nécessaire.



Tailles 2, 3, 4 et 5 :

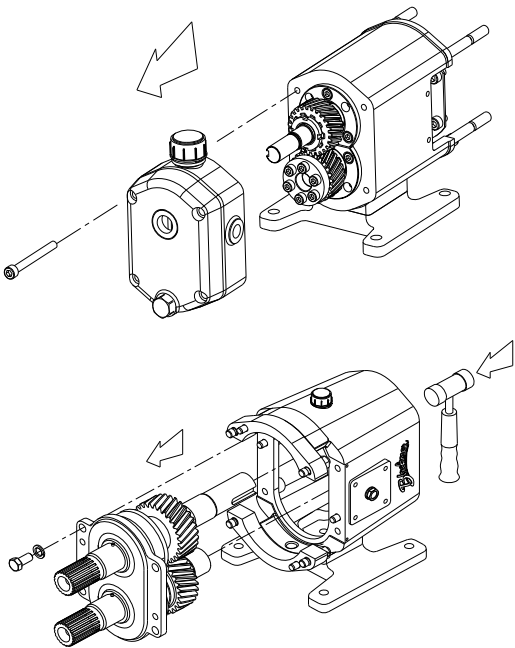
- Desserrez et retirez les écrous (54A) qui fixent le corps de pompe (01) au palier (06).
- Retirez le corps de pompe (01) à l'aide d'un maillet si nécessaire.

7.4.6. Vidange du lubrifiant



- Placez un récipient sous le palier (06) pour collecter le lubrifiant en vue de son recyclage.
- Retirez le bouchon de vidange (87) situé à l'arrière du pied de la pompe (07).

7.4.7. Démontage des arbres



Taille 1 :

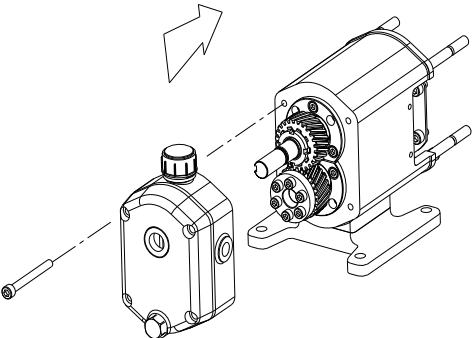
- Retirez la clavette (61A) de l'arbre menant (05).
- Retirez les vis (51D) et démontez le couvercle de palier (12B) en vérifiant que le joint torique (80E) ne reste pas collé sur les deux côtés. Libérez le joint si besoin est.
- Vérifiez l'état du joint torique (80E). Si celui-ci est endommagé, veillez à son remplacement avant le remontage du palier.

Tailles 2, 3, 4 et 5 :

- Identifiez la position de l'arbre menant (05).
- Enlevez les vis (52) et les rondelles (53A) qui fixent le couvercle des paliers (12) au support (06).
- Retirez la clavette (61) de l'arbre menant (05).
- Retirez l'arbre du palier. En raison du serrage du couvercle de palier (12), un maillet doit être utilisé. Tapez légèrement sur la partie arrière de l'arbre menant (05).
- Vérifiez l'état du joint Klingerit (18A) une fois que l'arbre a été démonté, si celui-ci est endommagé, veillez à son remplacement avant le remontage du palier.

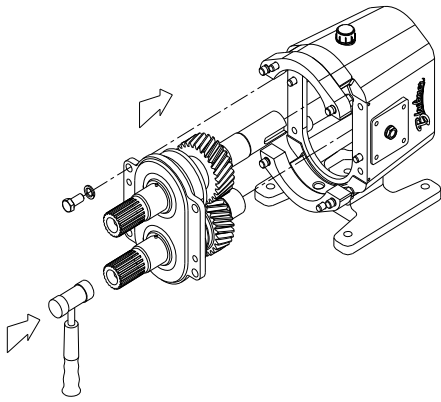
7.5. REMONTAGE DE LA POMPE

7.5.1. Remontage des arbres



Taille 1 :

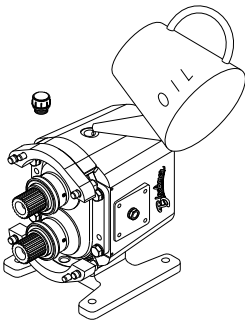
- Vérifiez que le joint torique (80E) n'est pas endommagé et collez-le, avec un peu de graisse ou d'huile, dans son emplacement sur le couvercle de palier (12B).
- Remontez le couvercle de palier et fixez-le avec les vis (51D).
- Remontez la clavette (61A) dans l'arbre menant (05).



Tailles 2, 3, 4 et 5 :

- Assurez-vous que le joint Klingerit (18A) - dans le cas du palier 5, le joint torique (80E) - est en bon état, ou remplacez-le par un joint neuf si nécessaire et remontez-le sur le palier (06).
- Assurez-vous de remonter l'arbre menant (05) dans sa position initiale.
- Introduisez l'arbre dans le palier (06) en faisant glisser avec précaution l'arbre (05) guidé par le joint à lèvres (88).
- Utilisez un maillet et tapez légèrement sur les arbres (05 et 05A) jusqu'à ce que le couvercle de palier (12) soit en contact avec le palier (06).
- Fixez le couvercle de palier (12) au palier (06) avec les rondelles et les vis (53A et 52).
- Remontez la clavette (61A) dans l'arbre menant (05).

7.5.2. Remplissage avec du lubrifiant



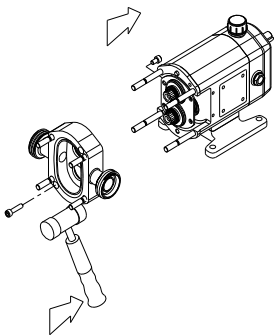
- Retirer le reniflard (85) situé sur le dessus du palier (06).
- Remplissez le palier (06) avec de le lubrifiant jusqu'à ce que le niveau soit au centre de la jauge (86).

Voir 7.1.3 pour le type et la quantité de lubrifiant à utiliser.

7.5.3. Remontage du corps de pompe

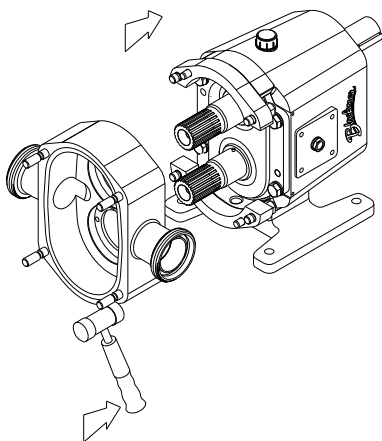


ATTENTION ! Lors du réassemblage du corps de pompe, veillez à la position des pions de centrage.



Taille 1 :

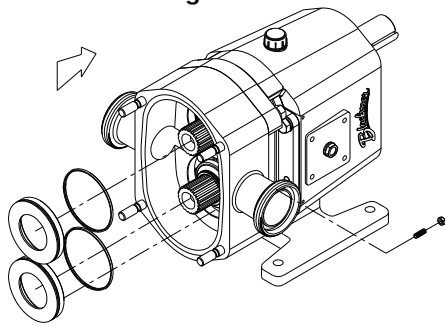
- Montez le corps de pompe (01) sur le palier (06). En raison du serrage des pions de centrage, il est nécessaire d'utiliser un maillet. Tapez légèrement sur le corps de pompe jusqu'à ce qu'il soit en contact avec le palier.
- Attachez les écrous (54A) avec les rondelles (53).
- Serrez les écrous avec le couple de serrage adapté.



Tailles 2, 3, 4 et 5 :

- Montez le corps de pompe (01) sur le palier (06). En raison de la rigidité des goujons, il est nécessaire d'utiliser un maillet. Tapez légèrement sur le logement jusqu'à ce qu'il soit fixé au support.
- Attachez les écrous (54A) avec les rondelles (53).
- Serrez les écrous avec le couple de serrage adapté.

7.5.4. Remontage du couvercle d'étanchéité



Taille 1 :

- En raison de sa taille réduite, ce modèle ne comprend pas de couvercle d'étanchéité.

•

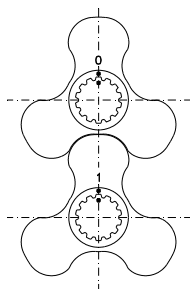
Tailles 2, 3, 4 et 5 :

- Vérifiez l'état des joints toriques (80B).
- Graissez les joints (80B) avec de l'eau savonneuse ou de l'huile alimentaire compatible avec la matière des joints toriques, le liquide pompé et l'application.
- Montez le couvercle d'étanchéité (09) sur le corps de pompe (01).
- Serrez les écrous autobloquants (57) sur les goujons du couvercle d'étanchéité (09).

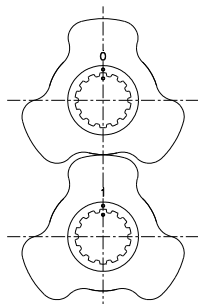
7.5.5. Remontage des lobes



Vérifiez TOUJOURS l'espace entre les lobes et le logement avant de finaliser le montage.
Voir 7.6.1. Tableau des jeux et tolérances.



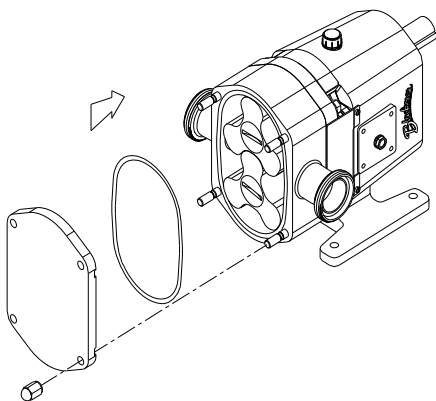
Tailles 2, 3, 4 et 5



Taille 1

- Vérifiez l'état des joints toriques (80). Remplacez-les si nécessaire et remontez les sur les vis des lobes (25).
- Graissez les joints avec de l'eau savonneuse ou de l'huile consommable compatible avec la matière des joints toriques.
- Placez les lobes (02) sur les arbres (05 et 05A) en veillant à ce que les repères des lobes et des arbres (numéros 0 et 1) coïncident.
- Le cas échéant, remplacez les cales (32) sur les arbres correspondants. N'oubliez pas de contrôler l'espace entre les lobes et le logement.
- Serrez les vis (25) à l'aide d'une clé plate. Afin d'empêcher la rotation simultanée des lobes, des blocs de bois ou de plastique peuvent être placés entre les lobes.
- La procédure de remontage est parfaitement identique quel que soit le type de lobes.

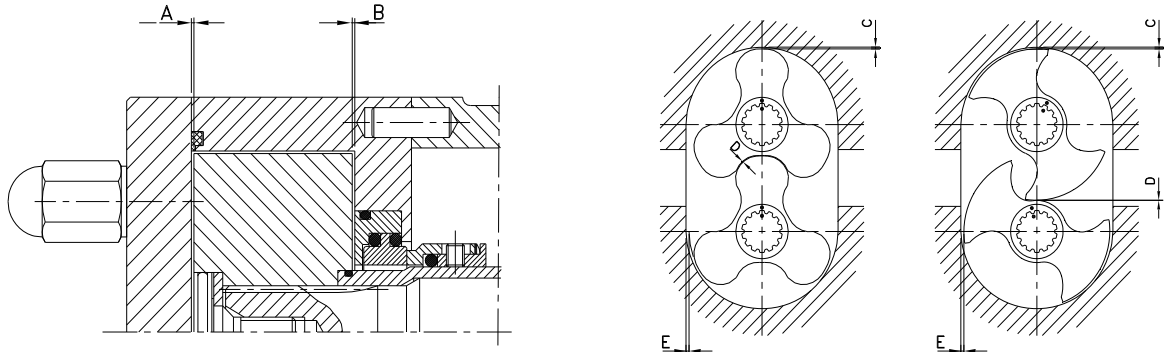
7.5.6. Remontage du couvercle de la pompe



- Vérifiez que le joint (80A) est en bon état et remplacez-le par un joint neuf si nécessaire.
- Placez-le dans le corps de pompe (01) en vérifiant au préalable la propreté du logement (absence de poussière, de résidus indésirables de graisse...).
- S'il est nécessaire de lubrifier le joint pour aider à faciliter le remontage, utilisez de l'eau savonneuse ou de l'huile alimentaire compatible avec le matériau du joint, le liquide pompé et l'application.
- Si le joint utilisé est en PTFE, il est recommandé de le réchauffer en le plongeant dans de l'eau chaude afin de faciliter le montage.
- Placez le couvercle de la pompe (03) sur le corps de pompe (01) et serrez les écrous borgnes (45).
- Voir chapitre 5.1.1 [Contrôles à effectuer avant la mise en marche de la pompe](#)

7.6. RÉGLAGE DES LOBES

7.6.1. Tableau des jeux et tolérances



(mm)	A	B	C	D	E
BLK 1-2-12	0,12 ±0,05	0,07 ±0,03	0,15 ±0,05	0,15 ±0,05	0,35 ±0,05
BLK 1-2-7	0,15 ±0,05	0,08 ±0,03	0,2 ±0,05	0,15 ±0,05	0,4 ±0,05
BLK 2-6-12	0,15 ±0,05	0,1 ±0,05	0,15 ±0,05	0,15 ±0,05	0,35 ±0,05
BLK 2-8-7	0,15 ±0,05	0,1 ±0,05	0,2 ±0,05	0,15 ±0,05	0,4 ±0,05
BLK 3-13-12	0,2 ±0,05	0,15 ±0,05	0,15 ±0,05	0,15 ±0,05	0,35 ±0,05
BLK 3-17-7	0,2 ±0,05	0,15 ±0,05	0,2 ±0,05	0,15 ±0,05	0,4 ±0,05
BLK 4-29-12	0,25 ±0,05	0,2 ±0,05	0,2 ±0,05	0,2 ±0,05	0,4 ±0,1
BLK 4-41-7	0,3 ±0,05	0,2 ±0,05	0,3 ±0,1	0,2 ±0,05	0,5 ±0,1
BLK 5-78-12	0,3 ±0,05	0,3 ±0,05	0,4 ±0,1	0,3 ±0,05	0,85 ±0,1
BLK 5-116-7	0,45 ±0,05	0,35 ±0,05	0,6 ±0,1	0,3 ±0,05	1,05 ±0,1

A = jeu axial entre le lobe et le couvercle.

B = jeu axial entre le lobe et l'arrière du corps de pompe.

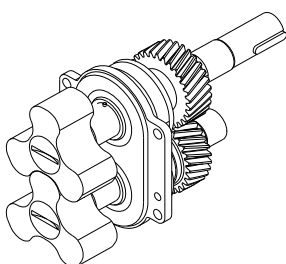
C = jeu axial entre le lobe et le corps de pompe.

D = jeu radial entre les lobes.

E = jeu radial entre le lobe et le corps de pompe côté aspiration.

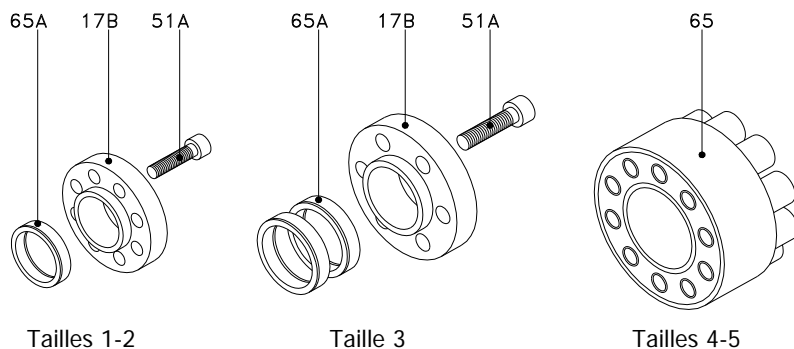
Dimensions en mm.

7.6.2. Synchronisation des lobes



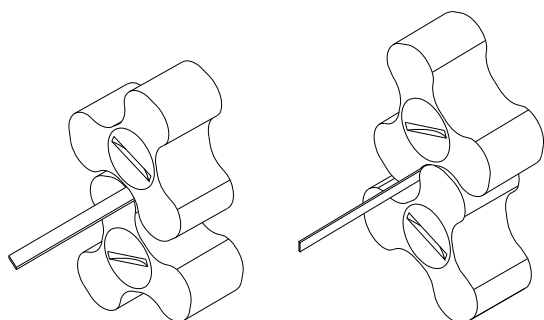
- Afin de permettre la synchronisation des lobes, il est nécessaire de retirer les arbres du palier (sauf dans le cas de la taille 1) et de monter les lobes (02) sur les arbres en les fixant avec les vis (25).

- Desserrez les vis de serrage du mécanisme de synchronisation de la roue menée (19A). En principe, le mécanisme de synchronisation se desserre facilement. Il est désormais possible de faire tourner l'arbre menant (05) tout en maintenant l'arbre de tension en place (05A).



Tailles 1, 2 et 3 : le mécanisme de synchronisation comprend trois pièces : vis CHC (51A), anneau conique de serrage (65A) et douille d'entraînement (17B).

Tailles 4 et 5 le mécanisme de synchronisation est constitué d'une seule pièce (65).



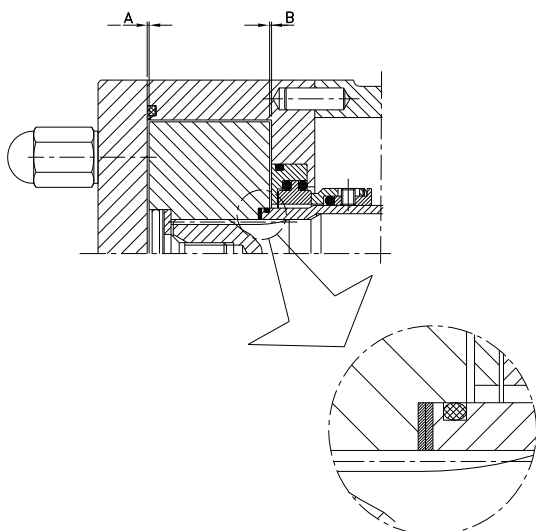
Position 1

Position 2

- Faites glisser les lobes (25) sur les arbres (05 et 05A) comme indiqué en 7.5.5 Assemblage des lobes.
- Tournez les lobes pour les mettre en position 1 jusqu'à ce que le jeu soit tel qu'indiqué en 7.6.1. [Tableau des jeux et tolérances.](#)
- Serrez manuellement plusieurs vis de serrage dans le mécanisme de fixation réglable.
- Tournez ensuite le lobe supérieur d'environ 60° vers la gauche (position 2). Vérifiez que le jeu entre les lobes est identique à celui de la position précédente. Si tel n'est pas le cas, les jeux doivent être égalisés en faisant tourner légèrement un lobe tout en maintenant l'autre en place.

- Serrez les vis de serrage du mécanisme de synchronisation de 2 ou 3 tours avec le couple de serrage défini (procédez de façon à serrer les vis diamétralement opposées les unes après les autres).
- Lors du serrage des vis du mécanisme de synchronisation (51A), vérifiez que les engrenages (19 et 19A) ne tournent pas l'un par rapport à l'autre. Ceci peut être évité en plaçant une cale en bois entre les engrenages (19 et 19A).
- Vérifiez de nouveau l'espace entre les lobes (02) et tournez l'arbre d'entraînement (05) plusieurs fois afin de vérifier que les lobes (02) ne frottent pas l'un contre l'autre quelle que soit la position.
- Retirez les lobes (02) des arbres (05 et 05A).
- Appliquez un peu de lubrifiant (05) à l'endroit du joint à lèvres (88) une fois l'assemblage terminé.

7.6.3. Réglage du jeu corps de pompe / lobes à l'aide de cales



- Il s'agit du réglage final à effectuer. La pompe doit être synchronisée et le corps de pompe doit être monté sur le palier.

Taille 1 :

- En raison de sa taille réduite et des faibles tolérances de montage, cette pompe n'utilise pas de cales. La longueur des chemises (13) doit être ajustée pour chaque pompe.

Tailles 2, 3, 4 et 5 :

- Le réglage est effectué à l'aide de cales de forme annulaire (32) placées entre la chemise (13) et le lobe (02).
- Il existe 3 épaisseurs différentes de cale (0,05, 0,1 et 0,2 mm).
- Assemblez un ensemble complet de cales pour chaque lobe et placez le couvercle d'étanchéité (29) sur le corps de pompe (01).
- Montez les lobes (02) et serrez les vis (25) comme décrit en 7.5.5. Assemblage des lobes.
- Vérifiez les tolérances entre le lobe et le corps (A et B). Voir 7.6.1. Tableau des jeux et tolérances. Si elles sont hors des valeurs indiquées, changez les cales jusqu'à obtention du jeu spécifié.

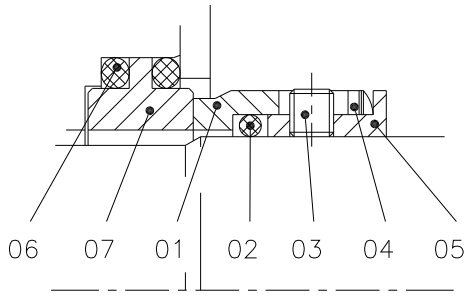
7.7. ASSEMBLAGE ET DÉMONTAGE DE LA GARNITURE MÉCANIQUE

7.7.1. Garniture mécanique simple



Les garnitures mécaniques sont des pièces fragiles. Faites attention lorsque vous les manipulez.

- Nettoyez tous les composants de la garniture mécanique avant de les monter.
- Vérifiez que les faces de friction ne sont pas endommagées. MOUVEX recommande de remplacer toute la garniture mécanique si l'une des faces de friction présente un défaut.
- Vérifiez l'état des joints et remplacez-les si nécessaire lors du remontage.



Pos.	Description
	Garniture mécanique simple
01	Partie tournante
02	Joint torique
03	Vis de fixation
04	Ressort
05	Bague d'entraînement
06	Joint torique
07	Partie fixe

Démontage

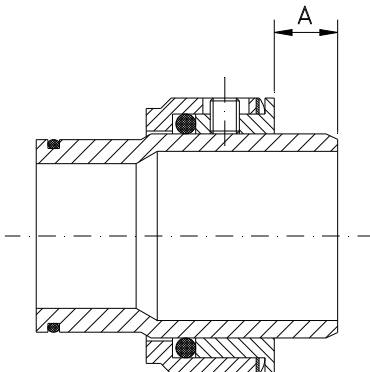
- Normalement, les parties fixes (07) et les joints toriques (06) restent logés dans le couvercle d'étanchéité (09) au cours du démontage. Retirez-les avec précaution.
- Dans le cas de la taille 1, identifiez les arbres sur lesquels se logent les chemises avant démontage de façon à garder le réglage des jeux.
- Retirez les cales de réglage (32) logées derrière la partie fixe.
- Enlevez les parties tournantes (01 + 05) des arbres avec les manchons (13).
- Desserrez les vis de fixation (03).
- Démontez la partie tournante de chaque chemise (13).

Assemblage



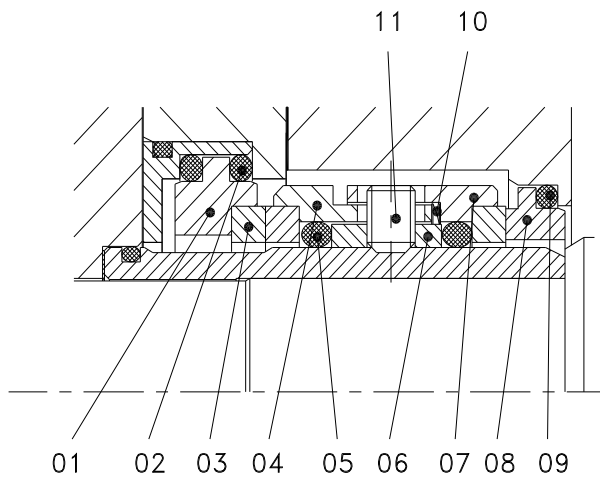
Rappel : le cas échéant, montez les cales (32) sur chaque les arbres correspondants (identifiés au préalable).

- Graissez les joints toriques de la garniture mécanique avec de l'eau savonneuse ou de l'huile compatible avec le matériau des joints, du liquide pompé et de l'application.
- Montez les parties tournantes (01) sur les chemises (13) tout en conservant la distance telle qu'indiquée dans le tableau.
- Montez les chemises (13) sur les arbres de la pompe (05 et 05A) pour les amener en butée.
- S'il y a des cales de réglage (32), installez-les dans le couvercle d'étanchéité (09).
- Montez la partie fixe (07) sur le couvercle d'étanchéité (09) en veillant à ne pas endommager les faces de friction.
- Nettoyez les surfaces de friction avec du solvant.
- Remontez le couvercle d'étanchéité (09) selon le 7.5.4 [Assemblage du couvercle d'étanchéité](#).
- Voir paragraphe 7.6.3 Réglage du jeu corps de pompe / lobes à l'aide de cales



Modèle	A (mm)
BLK 1-2-12 / 1-2-7	8
BLK 2-6-12 / 2-8-7	9.5
BLK 3-13-12 / 3-17-7	11
BLK 4-29-12 / 4-41-7	20
BLK 5-78-12 / 5-116-7	-

7.7.2. Garniture mécanique double



Pos.	Description
	Garniture mécanique double
01	Partie fixe
02	Joint torique
03	Insert
04	Cage de garniture
05	Joint torique
06	Bague d'entraînement
07	Cage de garniture
08	Partie fixe
09	Joint torique
10	Ressort
11	Vis de fixation



Les garnitures mécaniques sont des pièces fragiles. Faites attention lorsque vous les manipulez. Ne pas utiliser de tournevis ou outil similaire pour démonter les pièces.

- Nettoyez tous les composants de la garniture mécanique avant de les monter.
- Vérifiez que les faces de friction ne sont pas endommagées. MOUVEX recommande de remplacer toute la garniture mécanique si l'une des faces de friction présente un défaut.
- Vérifiez l'état des joints et remplacez-les si nécessaire lors du remontage.

Démontage



Le cas échéant, retirez les cales (32) montées sur chaque arbre. S'il y a plus d'une cale montée sur chaque arbre, identifiez les pour ne pas les mélanger au remontage.

- Normalement, les parties fixes (01) et les joints toriques (02) restent logés dans le couvercle d'étanchéité (09) au cours du démontage. Retirez-les avec précaution. De même, la partie fixe (08) et le joint torique (09) restent logés dans le couvercle de la garniture mécanique double (10B).
- Retirez les cales de réglage (32) logées derrière la partie fixe.
- Enlevez les parties tournantes (04 + 07) des arbres avec les manchons (13).
- Desserrez les vis de fixation (11).
- Démontez la partie tournante de chaque chemise (13).
- Si nécessaire, retirez la partie fixe (08) et le joint torique (09), démontez le corps de pompe selon le 7.4.5 [Démontage du corps de pompe](#).
- Démontez le couvercle de la garniture mécanique double et retirez la partie fixe (08) et le joint torique (09) avec précaution.

Assemblage



Rappel : le cas échéant, montez les cales (32) sur chaque les arbres correspondants (identifiés au préalable).

- Graissez les joints toriques de la garniture mécanique avec de l'eau savonneuse ou de l'huile compatible avec le matériau des joints.
- Montez la partie fixe (08) dans le couvercle de la garniture mécanique double en prenant garde qu'elle soit positionnée de façon à ce que la face frottante soit parfaitement à plat.
- Nettoyez les surfaces de friction avec du solvant.
- Remontez le couvercle de la garniture mécanique double avec le corps de pompe.
- Remontez le corps de pompe avec le palier selon le 7.5.3 [Remontage du corps de pompe](#).
- Montez les parties tournantes (04 + 07) sur les chemises (13).
- Montez les chemises (13) sur les arbres de la pompe jusqu'à butée.
- Le cas échéant, remontez les cales (32), dans le couvercle d'étanchéité.
- Montez la partie fixe (01) dans le couvercle d'étanchéité en prenant garde qu'elle soit positionnée de façon à ce que la face frottante soit parfaitement à plat.
- Nettoyez les surfaces de friction avec du solvant.
- Remontez le couvercle d'étanchéité selon le 7.5.4 [Assemblage du couvercle d'étanchéité](#).
- Voir paragraphe 7.6.3 [Réglage du jeu corps de pompe / lobes à l'aide de cales](#).

8. Spécifications techniques

8.1. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

	Lobes standards	Lobes larges
Cylindrée théorique x 100 tr.	217 L	321 L
Débit théorique maximal	78 m ³ .h ⁻¹ (343 gpm)	115 m ³ .h ⁻¹ (510gpm)
Pression différentielle maximale admissible	12 bar (174 psi)	7 bar (102 psi)
Pression maximale admissible.....	16 bar (232 psi)	16 bar (232 psi)
Température maximale admissible ⁽¹⁾	110°C (230°F)	110°C (230°F)
Viscosité maximale ⁽²⁾ (recommandée)	100.000 mPa.s	100.000 mPa.s
Vitesse maximale admissible	950 tr.min ⁻¹	950 tr.min ⁻¹
Diamètre maximal des raccords	100 mm (4 in)	150 mm (6 in)
Raccords	DIN 11851 (standard)	DIN 11851 (standard)

(1) Consultez MOUVEX pour des températures plus importantes.

(2) La viscosité maximum autorisée dépend de la nature du liquide et de la vitesse de glissement des faces de la garniture. Consultez MOUVEX si les viscosités sont plus élevées.



Utilisez des équipements de protection individuels adaptés lorsque le niveau de bruit dans la zone de travail dépasse 85 dB(A).

Pump size	n_{max} [rpm]	B_1 [mm]	D_1 [mm]	Cyl_{100} [L]	Q_{th} [m ³ .h ⁻¹]	P_{max} [bar]	V_u [m.s ⁻¹]	V_i [m.s ⁻¹]
BLK 1-2-12	950	21	47,84	2,1	1,8	12	3,63	1,76
BLK 1-2-7	950	29	47,84	3,0	1,7	7	2,38	0,96
BLK 2-6-12	950	30	69,15	10,0	5,7	12	3,44	2,97
BLK 2-8-7	950	42	69,15	13,9	7,9	7	3,44	1,95
BLK 3-13-12	950	42	87,65	23,4	13,3	12	4,36	3,27
BLK 3-17-7	950	54	87,65	30,1	17,1	7	4,36	2,43
BLK 4-29-12	720	54	131,5	67,7	29,3	12	4,96	4,14
BLK 4-41-7	720	76	131,5	95,3	41,2	7	4,96	2,22
BLK 5-78-12	600	104	169,74	217,2	78,2	12	5,33	2,77
BLK 5-116-7	600	154	169,74	321,7	115,8	7	5,33	1,82

n_{max} .	vitesse continue maximale admissible
B_1	largeur du lobe
D_1	diamètre du lobe
Cyl_{100}	cylindrée théorique x 100 tr
Q_{th}	débit théorique maximal à n_{max} .
P_{max} .	pression différentielle maximale admissible
V_u	vitesse périphérique
V_i	vitesse maximum au niveau de la tuyauterie d'aspiration

Matériaux

Parties en contact avec le liquide pompé.....	AISI 316L
Autres parties en acier inoxydable.....	AISI 304
Joints en contact avec le matériau pompé.....	EPDM
Autres matériaux de joints en option.....	Consultez votre fournisseur
Finition de surface.....	Finition standard

Garniture mécanique

Type de joint.....	Garniture mécanique simple
Matériau des parties fixes.....	Carbone
Matériau des parties tournantes.....	Carbure de silicium
Matériau du joint.....	EPDM

Garniture mécanique avec lavage

Pression du liquide de lavage.....	0,5 bar (7,2 PSI)
Débit du liquide de lavage.....	2,5-5 L.min-1 (0,7-1,3 GPM)

Garniture mécanique double

Pression du liquide de barrage.....	1,5-2 bar (22-29 PSI) au dessus de la pression de fonctionnement de la pompe
-------------------------------------	--

Joint torique

Matériau.....	VITON® ou EPDM
Pression maximale admissible.....	15 bar (218 PSI)

Joint à lèvres PTFE

Matériau.....	PTFE + AISI316
Pression maximale admissible.....	10 bar (145 PSI)

Joint à lèvre double

Matériau.....	VITON®
Pression maximale admissible.....	7 bar (102 PSI)

Garniture tresse

Matériau des tresses.....	PTFE
Pression maximale admissible.....	10 bar (145 PSI)

Enveloppe de réchauffage

Température maximum admissible du fluide de réchauffage.....	110°C (356°F)
Pression maximum admissible du fluide de réchauffage.....	4 bar (58 PSI)

Viton® est une marque enregistrée de DuPont Performance Elastomers.

8.1.1. Dimension maximale admissible des particules



ATTENTION ! Seules des particules malléables sont autorisées !
 Moins de 10% de particules endommagées lorsque la pompe est montée avec des lobes trilobes.
 Moins de 2% de particules endommagées lorsque la pompe est montée avec des lobes bi-wings.

Pompe	Diamètre interne du raccord [mm]	Diamètre maximal admissible théorique des particules [mm]	Diamètre maximal recommandé des particules [mm]
BLK 1-2-12	15,8	7,5	2,5
BLK 1-2-7	22,4	7,5	2,5
BLK 2-6-12	22,4	20,6	7
BLK 2-8-7	35,1	20,6	7
BLK 3-13-12	35,1	25,6	9
BLK 3-17-7	47,8	25,6	9
BLK 4-29-12	47,8	38,5	13
BLK 4-41-7	72,2	38,5	13
BLK 5-78-12	97,6	45,6	15
BLK 5-116-7	150	45,6	15

8.1.2. Couple de fonctionnement

Couple continu maximal admissible sur l'arbre de pompe

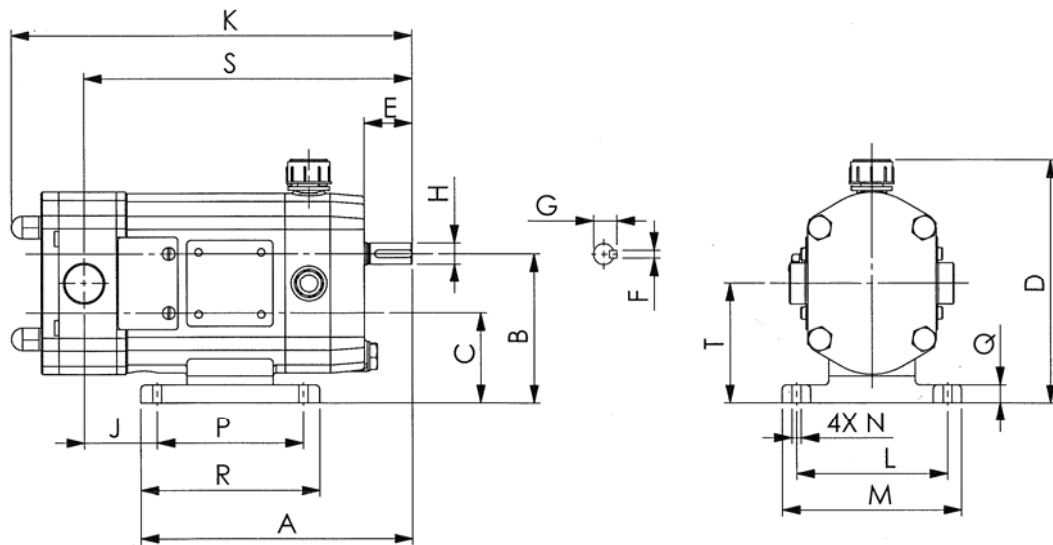
Taille	(N.m)
BLK 1	35
BLK 2	53
BLK 3	108
BLK 4	400
BLK 5	1200

8.2. MASSES

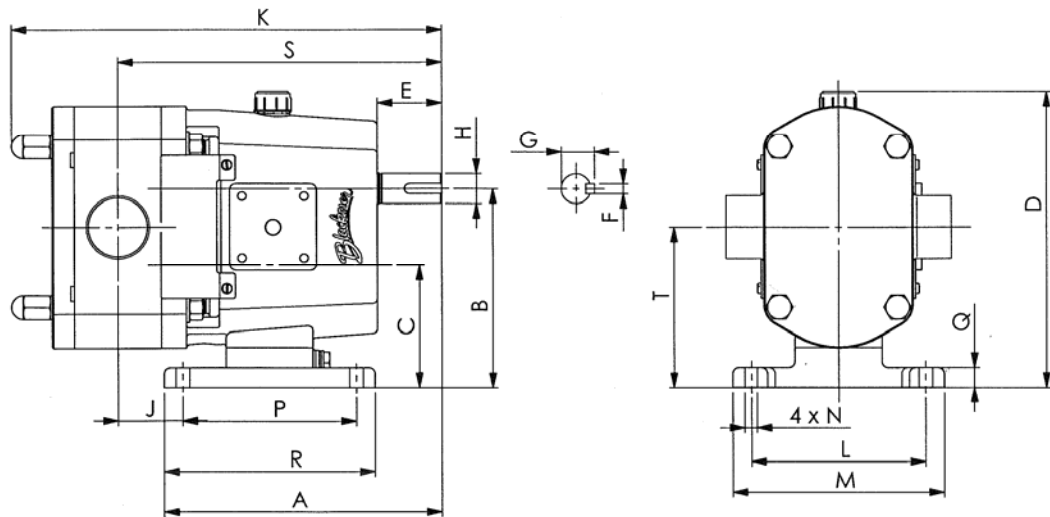
Pompe	Pompe bout d'arbre nu [kg]
BLK 1-2-12	12
BLK 1-2-7	13
BLK 2-6-12	16
BLK 2-8-7	17
BLK 3-13-12	26
BLK 3-17-7	28
BLK 4-29-12	61
BLK 4-41-7	65
BLK 5-78-12	163
BLK 5-116-7	178

8.3. DIMENSIONS DES POMPES BLK

BLK 1



BLK 2-3-4-5

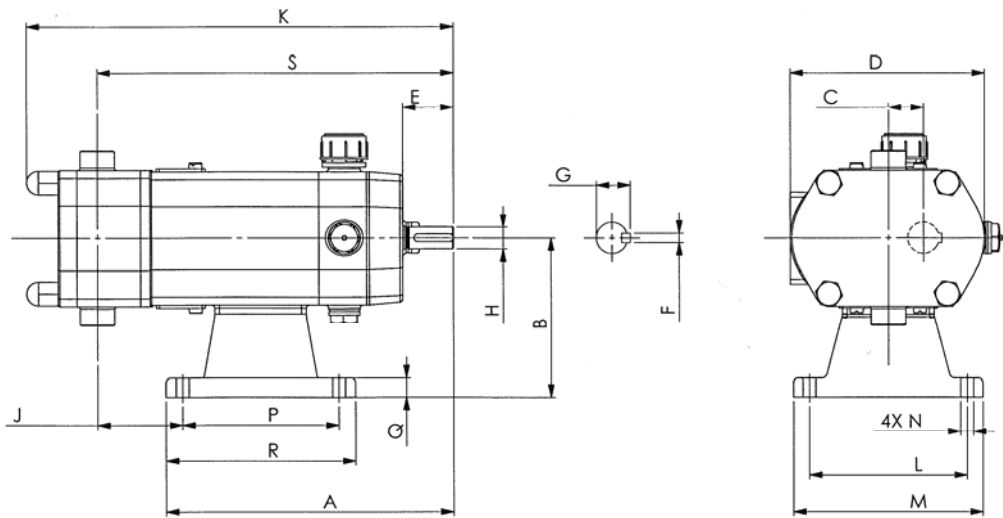


Pompe	Dimensions																	
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T
BLK 1-2-12	182	100	60	163	30	5	16	14	44	261	100	120	9	100	12	120	216	80
BLK 1-2-7									48	269							220	
BLK 2-6-12	184	140	90	208	40	6	21,5	19	42	280	120	145	9	120	14	145	213	115
BLK 2-8-7									48	292							219	
BLK 3-13-12	224	160	98	239	50	8	27	24	46	335	140	170	11	140	16	170	255	129
BLK 3-17-7									52	347							261	
BLK 4-29-12	305	210	117	303	80	10	41	38	57	428	170	210	13	170	20	210	342	164
BLK 4-41-7									70	450							355	
BLK 5-78-12	428	270	150	393	110	16	59	55	98	625	245	300	18	245	23	300	499	210
BLK 5-116-7									125	675							525	

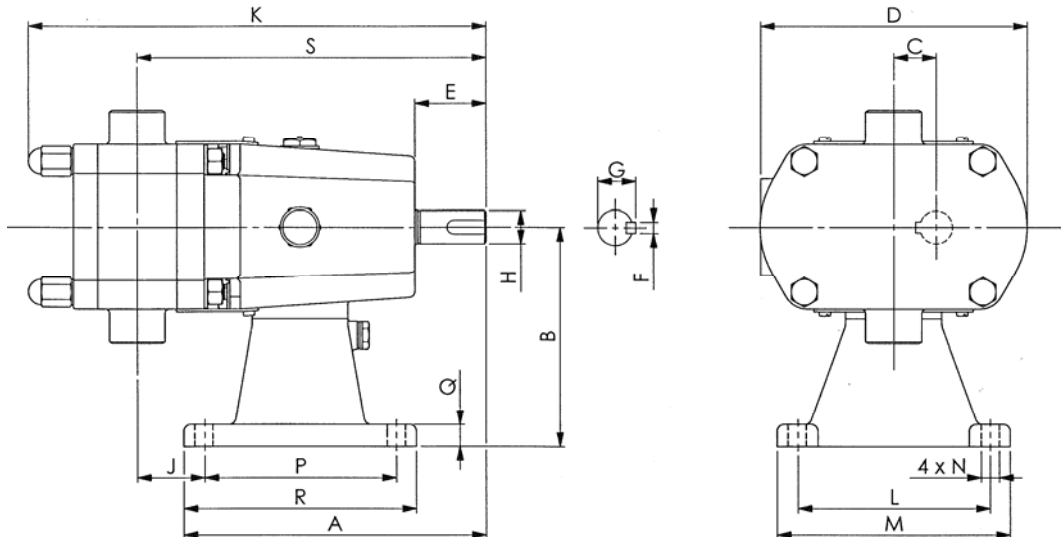
Dimensions en mm.

8.4. DIMENSIONS DES POMPES BLK 1-2-3 (ORIFICES VERTICAUX)

BLK 1



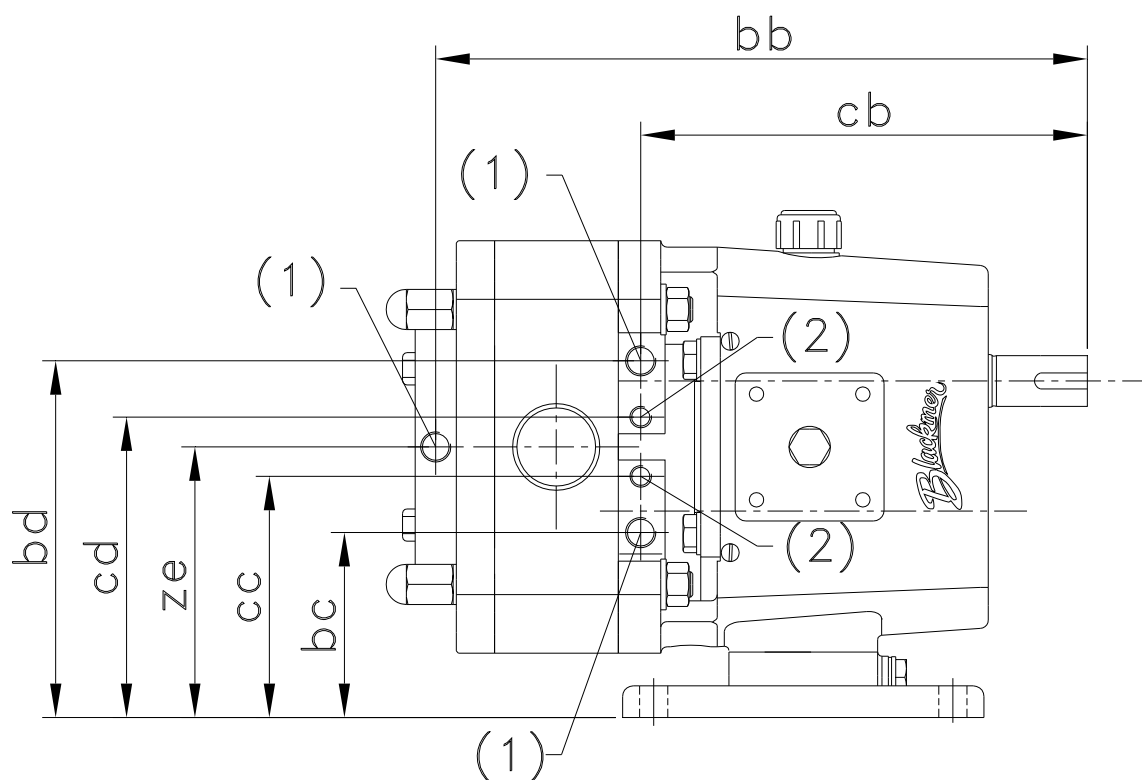
BLK 2-3-4-5



Pompe	Dimensions																
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S
BLK 1-2-12	182	100	20	123	30	5	16	14	44	261	100	120	9	100	12	120	216
BLK 1-2-7									48	269							220
BLK 2-6-12	184	140	25	163	40	6	21,5	19	42	280	120	145	9	120	14	145	213
BLK 2-8-7									48	292							219
BLK 3-13-12	221	160	31	195	50	8	27	24	46	335	140	170	11	140	16	170	255
BLK 3-17-7									52	347							261
BLK 4-29-12	305	210	47	255	80	10	41	38	57	428	170	210	13	170	20	210	342
BLK 4-41-7									70	450							355
BLK 5-78-12	428	270	60	344	110	16	59	55	98	624	245	300	18	245	23	300	499
BLK 5-116-7									125	674							525

Dimensions en mm.

8.5. DIMENSIONS DES POMPES ÉQUIPÉES DE LAVAGE ET/OU DE RÉCHAUFFAGE DE LA GARNITURE ET DU COUVERCLE

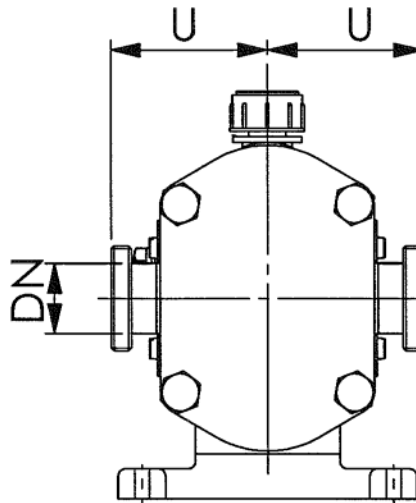


- Raccords de l'enveloppe de réchauffage 6 x R1/4"
- Raccord du lavage de la garniture 4 x R1/8"

Pompe	bb	bc	bd	cb	cc	cd	ze
BLK 1-2-12	252	-	-	190	70	90	80
BLK 1-2-7	261	-	-	190	70	90	80
BLK 2-6-12	263	-	-	182	100	130	115
BLK 2-8-7	275	-	-	182	100	130	115
BLK 3-13-12	314	84,5	163,5	216	109	149	129
BLK 3-17-7	326						
BLK 4-29-12	407	102	225	295	132	195	163,5
BLK 4-41-7	430						
BLK 5-78-12	562	132	285	389	180	240	210
BLK 5-116-7	612						

Dimensions en mm.

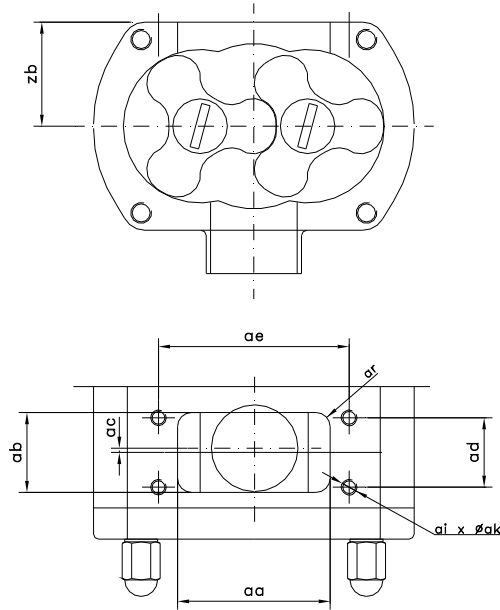
8.6. DIMENSIONS U



Pompe	DN	U					
		DIN 11851	ISO 2852 (Clamp)	ISO 2853 (IDF)	BS4825-5 (RJT)	DIN 11864 BF-A	SMS1145
BLK 1-2-12	20 (¾")	79	67,5	-	-	80,5	-
BLK 1-2-7	25 (1")	77	76,5	76,5	76,5		74
BLK 2-6-12	25 (1")	94,5	94,5	94	94	98	91,5
BLK 2-8-7	40 (1½")						95,5
BLK 3-13-12	40 (1½")	107	106	106,5	106,5	110,5	108
BLK 3-17-7	50 (2")	108					
BLK 4-29-12	50 (2")	135,5	133,5	134	134	138	135
BLK 4-41-7	80 (3")	137,5					139,5
BLK 5-78-12	100 (4")	170	161,5	161,5	162	167,5	170
BLK 5-116-7	150 (5")	180	168	-	-	169,5	-

Sauf indication contraire, les dimensions sont en mm.

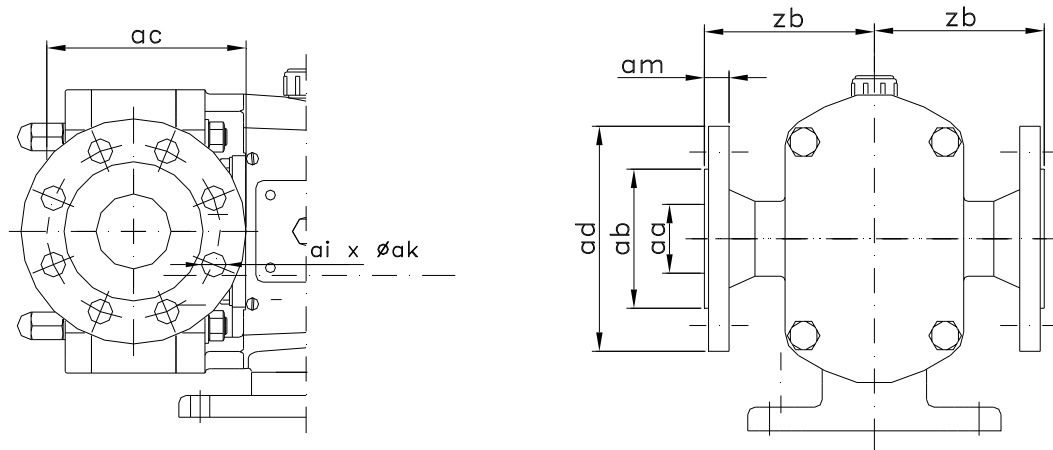
8.7. DIMENSIONS DE L'ORIFICE RECTANGULAIRE



Pompe	aa	ab	ac	ad	ae	ar	ai x ϕ ak	zb
BLK 2-6-12	64	23	3,5	21	88	5	4 x M8	52,5
BLK 2-8-7		35		33				
BLK 3-13-12	86	34	4	33	108	10	4 x M8	60
BLK 3-17-7		46		40				
BLK 4-29-12	115	46	1	28	140	10	4 x M10	87,5
BLK 4-41-7		66		50				
BLK 5-78-12	158	90	3	70	198	15	4xM12	110
BLK 5-116-7		140		120				

Dimensions en mm.

8.8. DIMENSIONS DES BRIDES DIN 2633 PN 16 ET DIN 2634 PN 25



Pompe	DIN 2633 PN 16						
	aa	ab	ac	ad	ai x ϕ ak	am	zb
BLK 2-6-12	25	68	85	115	4 x 14	16	110,5
BLK 2-8-7	40	88	110	150			114,5
BLK 3-13-12							127
BLK 3-17-7	50	102	125	165	4 x 18	18	130
BLK 4-29-12							157,5
BLK 4-41-7	80	138	160	200	8 x 18	20	162,5
BLK 5-78-12	100	158	180	220			192
BLK 5-116-7	150	212	240	285	8 x 23	22	195

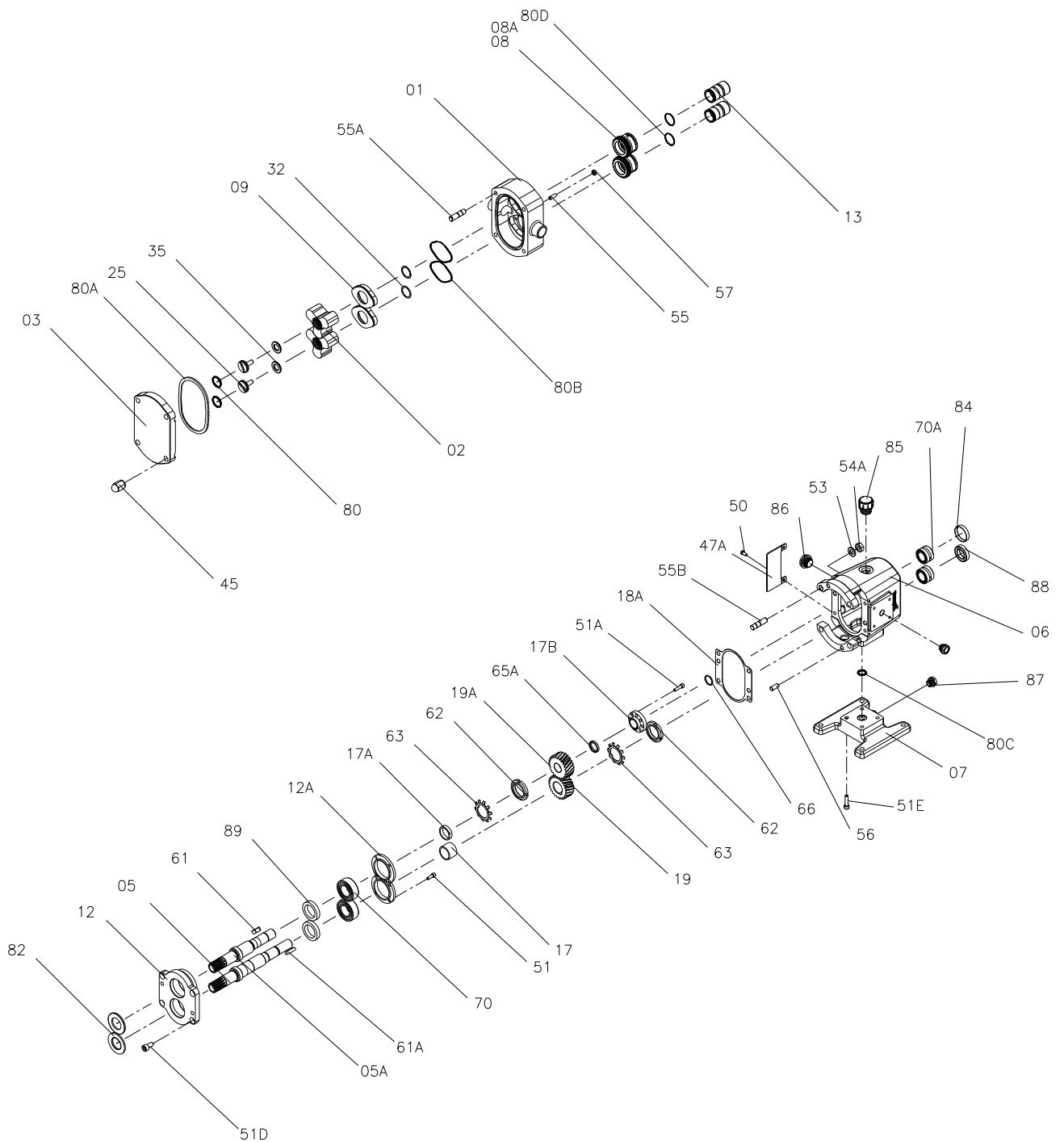
Dimensions en mm.

8.9.2. Pièces détachées

Repère	Description	Quantité	Matériau
01	Corps de pompe	1	AISI 316L
	BLK 1-2-12 BLK 1-2-7		
02	Lobe	2	AISI 316L
	BLK 1-2-12 BLK 1-2-7		
03	Couvercle	1	AISI 316L
05	Arbre menant	1	AISI 329
05A	Arbre mené	1	AISI 329
06	Palier	1	GG-22
07	Pied (orifices horizontaux)	1	AISI 304
08	Garniture mécanique - partie tournante -	2	Sil/70 EPDM
08A	Garniture mécanique - partie fixe-	2	Graf/70 EPDM
09	Couvercle d'étanchéité	1	AISI 316L
12A	Couvercle de palier	2	F-114
12B	Couvercle arrière	1	GG-22
13	Chemise	2	AISI 316L
17	Bague d'arbre menant	2	F-114
17B	Bague joint à lèvres	2	F-114
19	Engrenage arbre menant	1	F-115
19A	Engrenage arbre mené	1	F-115
25	Vis de lobe	2	AISI 316L
	BLK 1-2-12 BLK 1-2-7		
32	Cale	2	St. St.
35	Rondelle	2	AISI 316L
45	Ecrou borgne	4	AISI 304
47A	Protecteur	2	PET-Plus
50	Vis	4	A2
51	Vis CHC	6	8.8
51A	Vis CHC	6	8.8
51B	Vis CHC	2	A2
51C	Vis CHC	4	A2
51D	Vis CHC	4	8.8
51E	Vis CHC	2	8.8
55A	Goujon	4	A2
56	Pion de centrage	2	F-522
61	Clavette	1	F-114
61A	Clavette	1	AISI 304
62	Ecrou fendu	2	Acier
63	Rondelle fendue	2	Acier
65A	Anneau conique de serrage	1	Acier
70	Rouleaux à rouleaux	2	Acier
70A	Roulement à aiguilles	2	Acier
80	Joint torique	2	70 EPDM
80A	Joint torique	1	70 EPDM
80D	Joint torique	2	70 EPDM
80E	Joint torique	1	70 MVQ
85	Reniflard	1	Plastique
86	Jauge	1	Plastique
87	Bouchon de vidange	2	Plastique
88	Joint à lèvres	1	72 NBR
89	Joint à lèvres	2	72 NBR

8.10. BLK 2

8.10.1. Vue éclatée

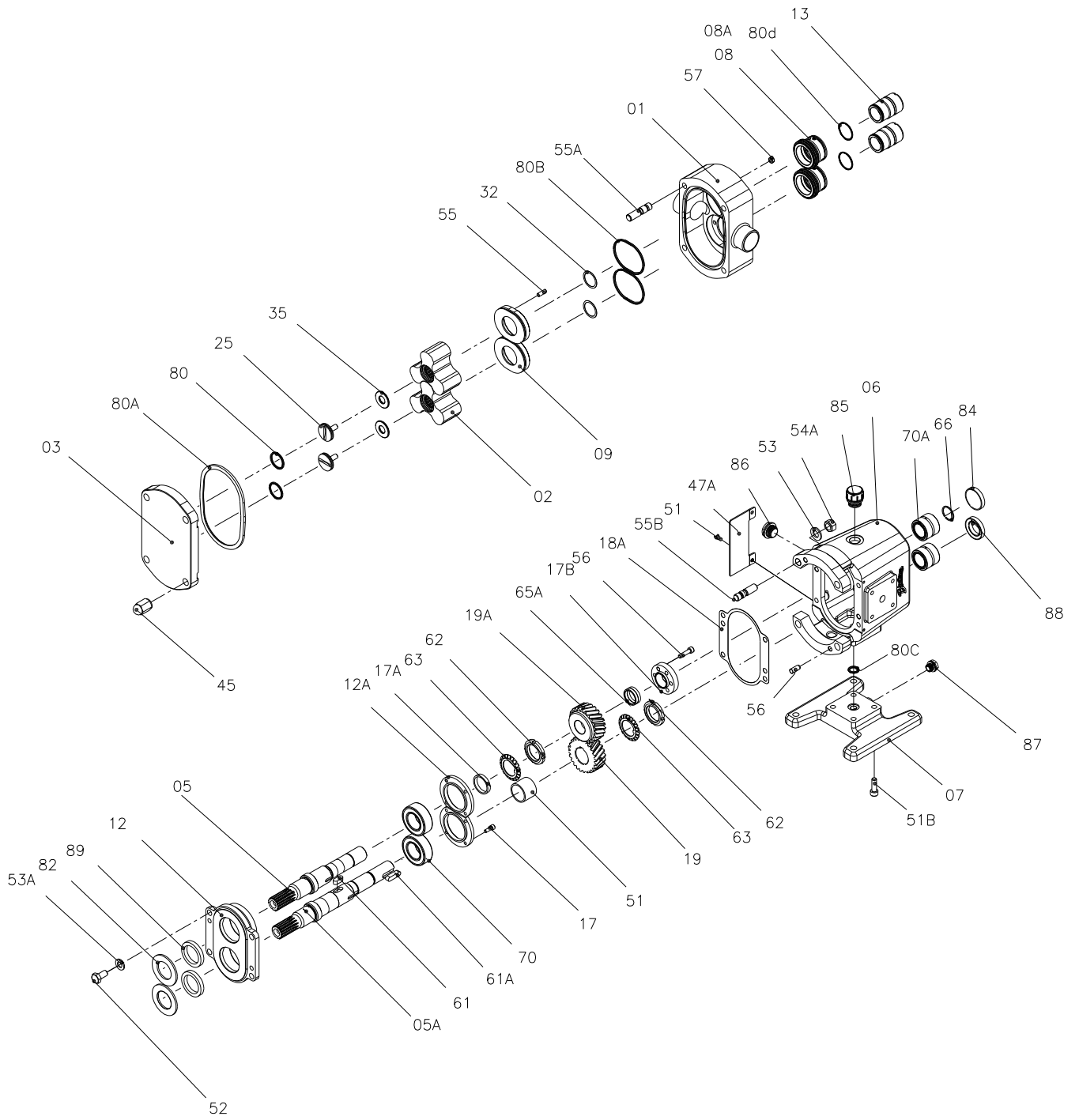


8.10.2. Pièces détachées

Repère	Description	Quantité	Matériau
01	Corps de pompe	1	AISI 316L
	BLK 2-6-12 BLK 2-8-7		
02	Lobe	2	AISI 316L
	BLK 2-6-12 BLK 2-8-7		
03	Couvercle	1	AISI 316L
05	Arbre menant	1	AISI -329
05A	Arbre mené	1	AISI -329
06	Palier	1	GG-22
07	Pied (orifices horizontaux)	1	AISI 304
08	Garniture mécanique - partie tournante -	2	Sil/70 EPDM
08A	Garniture mécanique - partie fixe-	2	Graf/70 EPDM
09	Couvercle d'étanchéité	2	AISI 316L
12	Couvercle de palier	1	GG-22
12A	Bride de couvercle de palier	2	GG-22
13	Chemise	2	AISI 316L
17	Bague d'arbre menant	1	ST-52
17A	Bague d'arbre mené	1	ST-52
17B	Douille d'entraînement	1	ST-52
18A	Joint	1	Klingerit
19	Engrenage arbre menant	1	F-154
19A	Engrenage arbre mené	1	F-154
25	Vis de lobe	2	AISI 316L
	BLK 2-6-12 BLK 2-8-7		
32	Cale	2	St. St.
35	Rondelle	2	AISI 316L
45	Ecrou borgne	4	AISI 304
47A	Protecteur	2	Methacrylate
50	Vis	4	A2
51	Vis CHC	8	8.8
51A	Vis CHC	8	8.8
51D	Vis CHC	4	8.8
51E	Vis CHC	4	A2
53	Rondelle	4	A2
54A	Ecrou	4	A2
55	Goujon	4	A2
55A	Goujon	4	A2
55B	Goujon	4	A2
56	Pion de centrage	4	F-522
57	Ecrou autobloquant	4	A2
61	Clavette	1	F-114
61A	Clavette	1	AISI 304
62	Ecrou fendu	2	Acier
63	Rondelle fendue	2	Acier
65A	Anneau conique de serrage	1	Acier
66	Circlip	1	Acier
70	Roulement à billes	2	Acier
70A	Roulement à aiguilles	2	Acier
80	Joint torique	2	70 EPDM
80A	Garniture de couvercle avant	1	70 EPDM
80B	Joint torique	2	70 EPDM
80C	Joint torique	1	NBR
80D	Joint torique	2	70 EPDM
82	Défecteur	2	EPDM
84	Bouchon obturateur	1	72 NBR
85	Reniflard	1	Plastique
86	Jauge	1	Plastique
87	Bouchon de vidange	2	Plastique
88	Joint à lèvres	1	72 NBR
89	Joint à lèvres	2	72 NBR

8.11. BLK 3

8.11.1. Vue éclatée

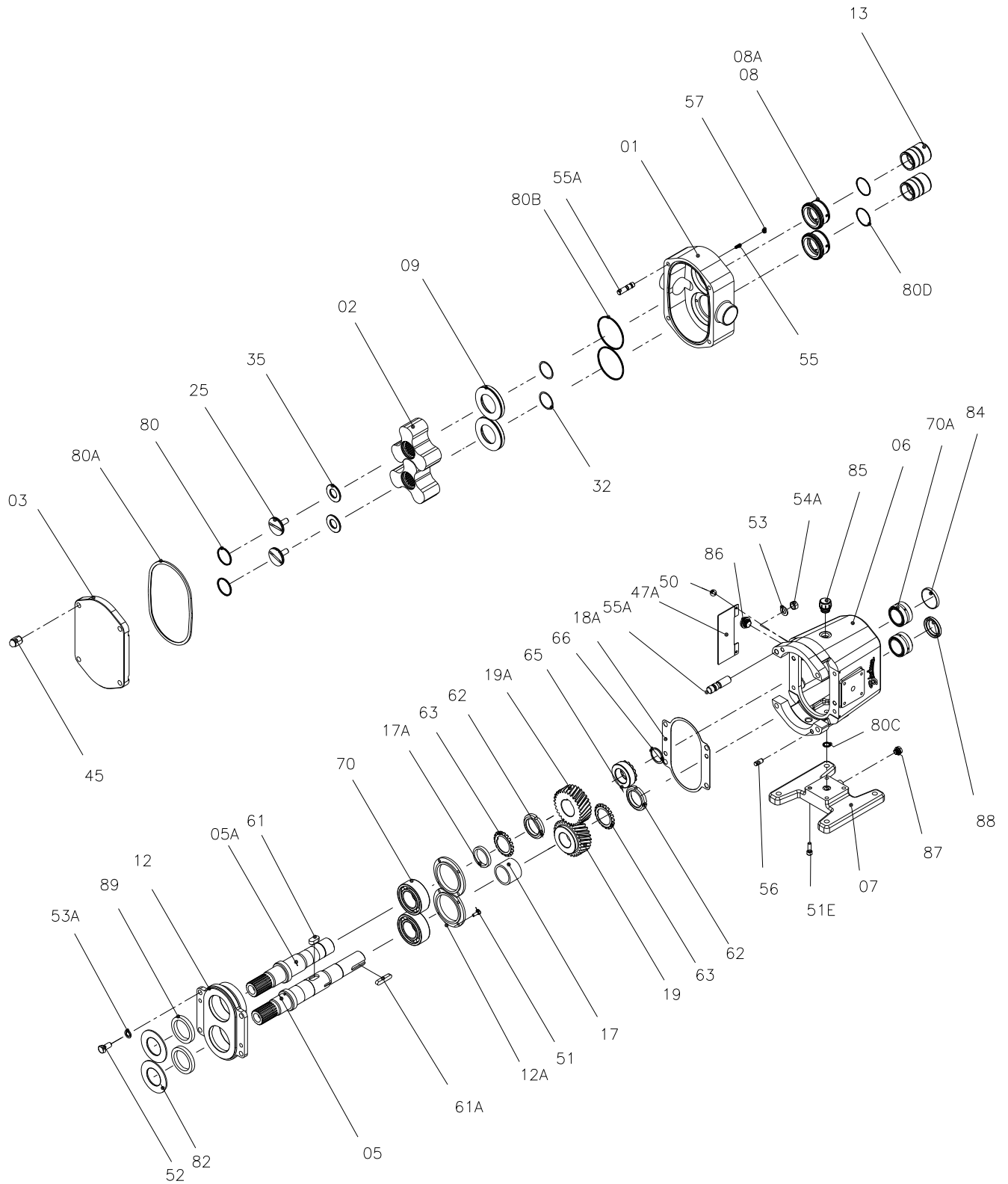


8.11.2. Pièces détachées

Repère.	Description	Quantité	Matériau
01	Corps de pompe BLK 3-13-12 BLK 3-17-7	1	AISI 316L
02	Lobe BLK 3-13-12 BLK 3-17-7	2	AISI 316L
03	Couvercle	1	AISI 316L
05	Arbre menant	1	AISI 329
05A	Arbre mené	1	AISI 329
06	Palier	1	GG-22
07	Pied (orifices horizontaux)	1	AISI 304
08	Garniture mécanique - partie tournante -	2	Sil/70 EPDM
08A	Garniture mécanique - partie fixe-	2	Graf/70 EPDM
09	Couvercle d'étanchéité	2	AISI 316L
12	Couvercle de palier	1	GG-22
12A	Bride de couvercle de palier	2	GG-22
13	Chemise	2	AISI 316L
17	Bague d'arbre menant	1	ST-52
17A	Bague d'arbre mené	1	ST-52
17B	Douille d'entraînement	1	ST-52
18A	Joint	1	Klingerit
19	Engrenage arbre menant	1	F-154
19A	Engrenage arbre mené	1	F-154
25	Vis de lobe BLK 3-13-12 BLK 3-17-7	2	AISI 316L
32	Cale	2	St. St.
35	Rondelle	2	AISI 316L
45	Ecrou borgne	4	AISI 304
47A	Protecteur	2	Methacrylate
50	Vis	4	A2
51	Vis CHC	8	8.8
51A	Vis CHC	6	8.8
51E	Vis CHC	4	A2
52	Vis CHC.	4	8.8
53	Rondelle	4	A2
53A	Rondelle Grower	4	Acier
54A	Ecrou	4	A2
55	Goujon	4	A2
55A	Goujon	4	A2
55B	Goujon	4	A2
56	Pion de centrage	4	F-522
57	Ecrou autobloquant	4	A2
61	Clavette	1	F-114
61A	Clavette	1	AISI 304
62	Ecrou fendu	2	Acier
63	Rondelle fendue	2	Acier
65A	Anneau conique de serrage	1	Acier
66	Circlip	1	Acier
70	Roulement à billes	2	Acier
70A	Roulement à aiguilles	2	Acier
80	Joint torique	2	70 EPDM
80A	Joint	1	70 EPDM
80B	Joint torique	2	70 EPDM
80C	Joint torique	1	NBR
80D	Joint torique	2	70 EPDM
82	Défecteur	2	EPDM
84	Bouchon obturateur	1	72 NBR
85	Reniflard	1	Plastique
86	Jauge	1	Plastique
87	Bouchon de vidange	2	Plastique
88	Joint à lèvres	1	72 NBR
89	Joint à lèvres	2	72 NBR

8.12. BLK 4

8.12.1. Vue éclatée

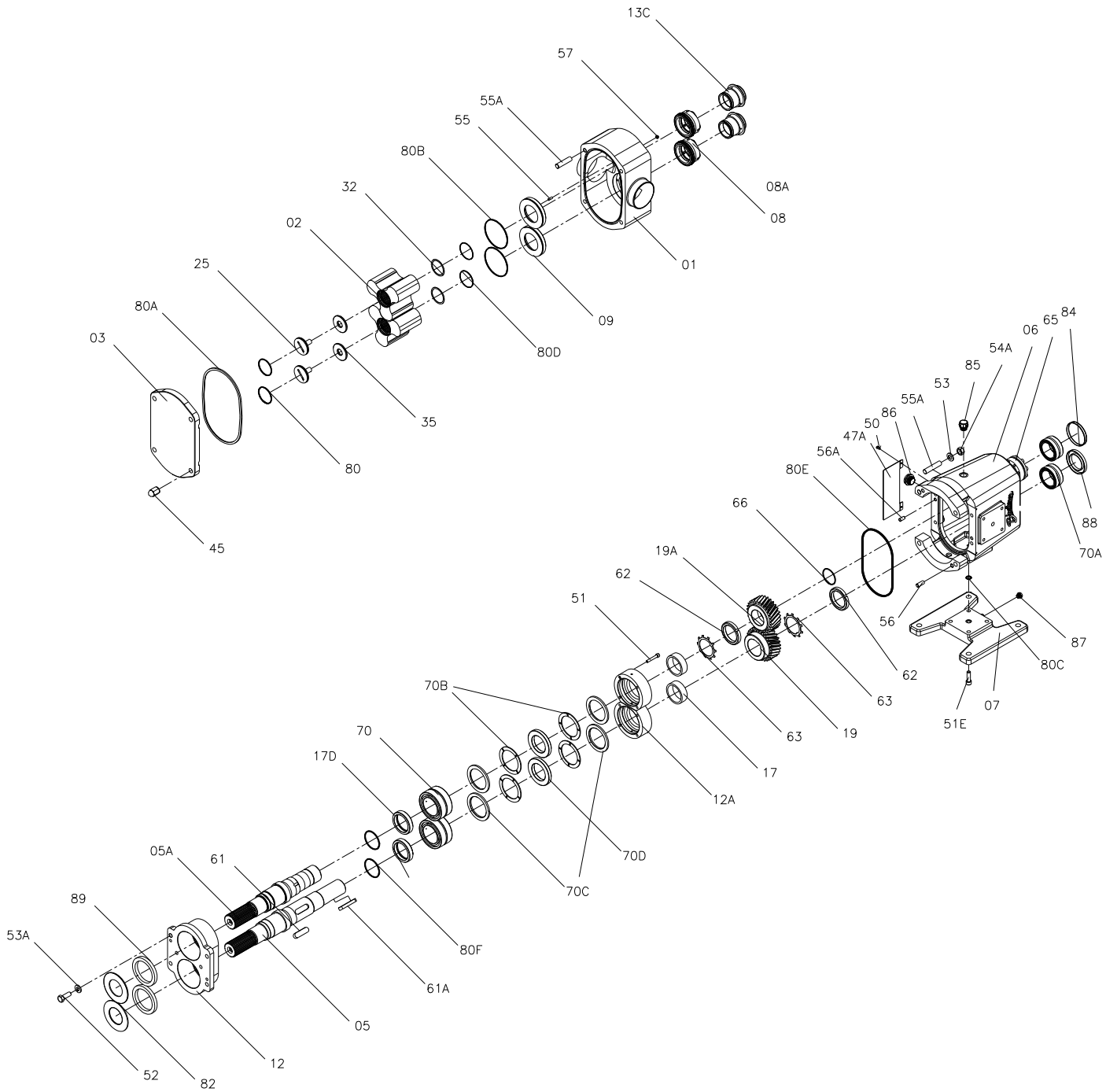


8.12.2. Pièces détachées

Repère	Description	Quantité	Matériau
01	Corps de pompe BLK 4-29-12 BLK 4-41-7	1	AISI 316L
02	Lobe BLK 4-29-12 BLK 4-41-7	2	AISI 316L
03	Couvercle	1	AISI 316L
05	Arbre menant	1	AISI 329
05A	Arbre entraîné	1	AISI 329
06	Boîte à engrenages	1	GG-22
07	Pied (orifices horizontaux)	1	AISI 304
08	Garniture mécanique - partie tournante -	2	SiI/70 EPDM
08A	Garniture mécanique - partie fixe-	2	Graf/70 EPDM
09	Couvercle d'étanchéité	2	AISI 316L
12	Couvercle de palier	1	GG-22
12A	Bride de couvercle de palier	2	GG-22
13	Chemise	2	AISI 316L
17	Bague d'arbre menant	1	ST-52
17A	Bague d'arbre mené	1	ST-52
18A	Douille d'entraînement	1	Klingerit
19	Engrenage arbre menant	1	F-154
19A	Engrenage arbre mené	1	F-154
25	Vis de lobe BLK 4-29-12 BLK 4-41-7	2	AISI 316L
32	Cale	2	St. St.
35	Rondelle	2	AISI 316L
45	Ecrou borgne	4	AISI 304
47A	Protecteur	2	Methacrylate
50	Vis	4	A2
51	Vis CHC	8	8.8
51E	Vis CHC	4	A2
52	Vis CHC	4	A2
53	Rondelle	4	A2
53A	Rondelle Grower	4	Acier
54A	Ecrou	4	A2
55	Goujon	4	A2
55A	Goujon	4	A2
56	Pion de centrage	4	F-522
57	Ecrou auto-bloquant	4	A2
61	Clavette	1	F-114
61A	Clavette	1	AISI 304
62	Ecrou fendu	2	Acier
63	Rondelle fendue	2	Acier
65	Anneau conique de serrage	1	Acier
66	Circlip	1	Acier
70	Roulement à billes	2	Acier
70A	Roulement à aiguilles	2	Acier
80	Joint torique	2	70 EPDM
80A	Joint	1	70 EPDM
80B	Joint torique	2	70 EPDM
80C	Joint torique	1	NBR
80D	Joint torique	2	70 EPDM
82	Défecteur	2	EPDM
84	Bouchon obturateur	1	72 NBR
85	Reniflard	1	Plastique
86	Jauge	1	Plastique
87	Bouchon de vidange	2	Plastique
88	Joint à lèvres	1	72 NBR
89	Joint à lèvres	2	72 NBR

8.13. BLK 5

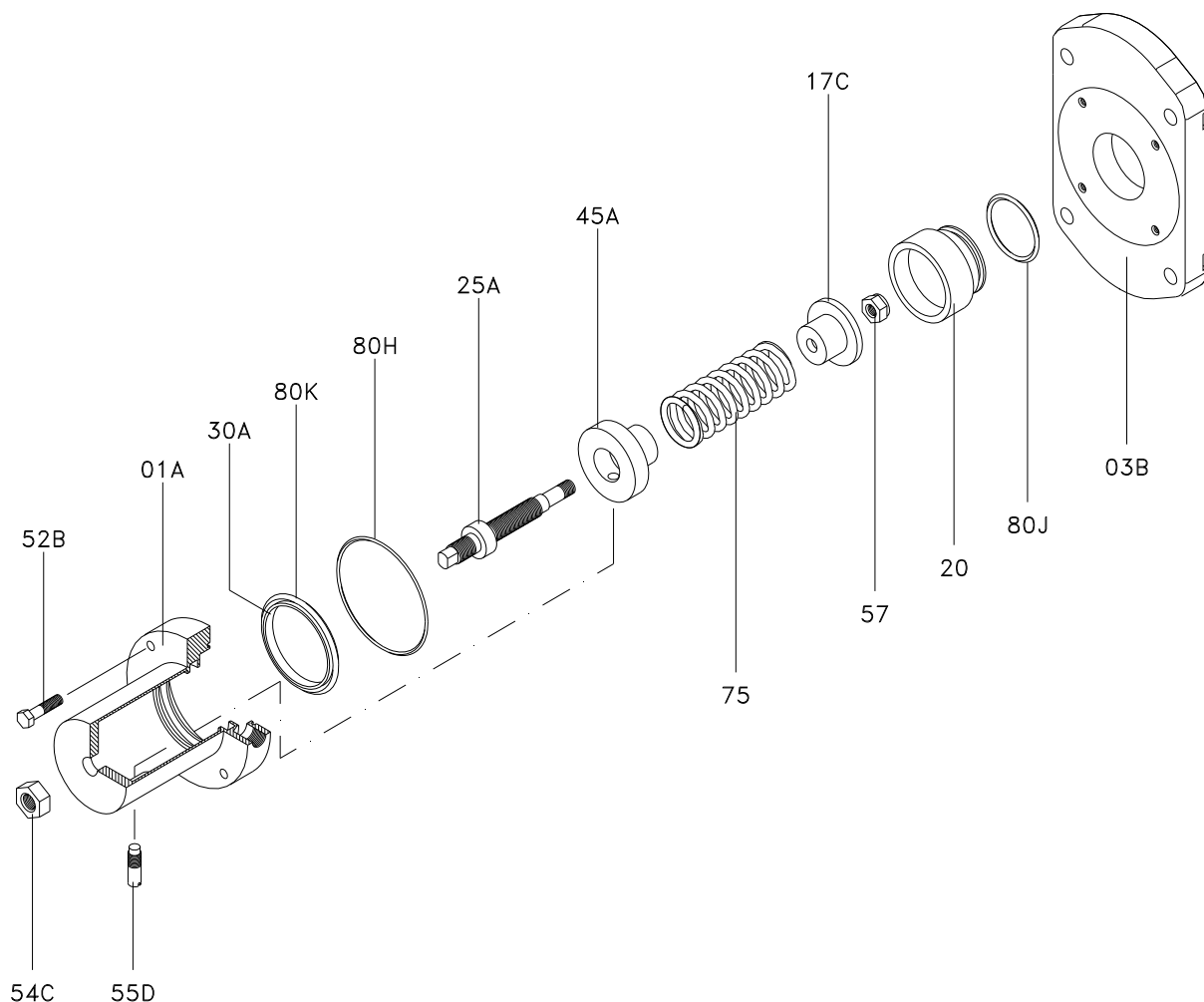
8.13.1. Vue éclatée



8.13.2. Pièces détachées

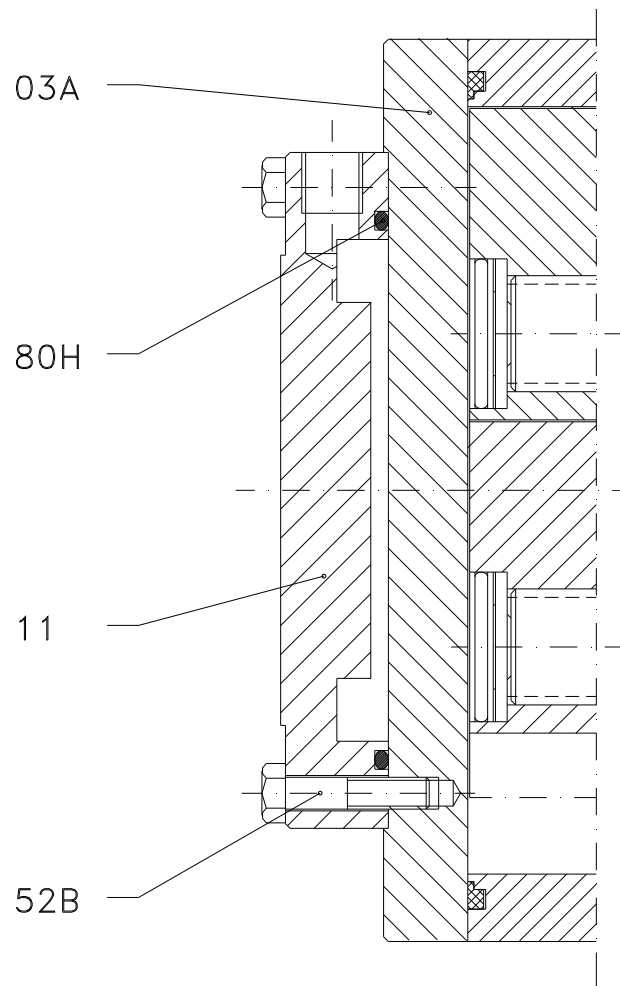
Repère	Description	Quantité	Matériau
01	Corps de pompe	1	AISI 316L
	BLK 5-78-12		
	BLK 5-116-7		
02	Lobe	2	AISI 316L
	BLK 5-78-12		
	BLK 5-116-7		
03	Couvercle	1	AISI 316L
05	Arbre menant	1	AISI 329
05A	Arbre entraîné	1	AISI 329
06	Boîte à engrenages	1	GG-22
07	Pied (orifices horizontaux)	1	AISI 304
08	Garniture mécanique - partie tournante -	2	Sil/70 EPDM
08A	Garniture mécanique - partie fixe-	2	Graf/70 EPDM
09	Couvercle d'étanchéité	2	AISI 316L
12	Couvercle de palier	1	GG-22
12A	Bride de couvercle de palier	2	GG-22
13	Chemise	2	AISI 316L
17	Bague d'arbre menant	2	ST-52
17D	Bague joint à lèvres	2	AISI-304
19	Engrenage arbre menant	1	F-115
19A	Engrenage arbre mené	1	F-115
25	Vis de lobe	2	AISI 316L
	BLK 5-78-12		
	BLK 5-116-7		
32	Cale	2	St. St.
35	Rondelle	2	AISI 316L
45	Ecrou borgne	4	AISI 304
47A	Protecteur	2	PET-Plus
50	Vis	4	A2
51	Vis CHC	8	8.8
51E	Vis CHC	4	A2
52	Vis CHC	4	A2
53	Rondelle	4	A2
53A	Rondelle Grower	4	Acier
54A	Ecrou	4	A2
55	Goujon	4	A2
55A	Goujon	8	A2
55B	Goujon	4	
56	Pion de centrage	2	F-522
56A	Pion de centrage	2	F-522
57	Ecrou auto-bloquant	4	A2
61	Clavette	1	F-114
61A	Clavette	1	AISI 304
62	Ecrou fendu	2	Acier
63	Rondelle fendue	2	Acier
65	Anneau conique de serrage	1	Acier
66	Circlip	1	Acier
70	Roulement à rouleaux	2	Acier
70A	Roulement à aiguilles	2	Acier
70B	Couronne de butée à aiguilles	2	Acier
70C	Disque axial	2	Acier
70D	Disque intermédiaire	2	Acier
80	Joint torique	2	70 EPDM
80A	Joint	1	70 EPDM
80B	Joint torique	2	70 EPDM
80C	Joint torique	1	NBR
80D	Joint torique	2	70 EPDM
80E	Joint torique	1	70 MVQ
80F	Joint torique	2	70 MVQ
82	Défecteur	2	EPDM
84	Bouchon obturateur	1	72 NBR
85	Reniflard	1	Plastique
86	Jauge	1	Plastique
87	Bouchon de vidange	2	Plastique
88	Joint à lèvres	1	72 NBR
89	Joint à lèvres	2	72 NBR

8.14. BIPASSE



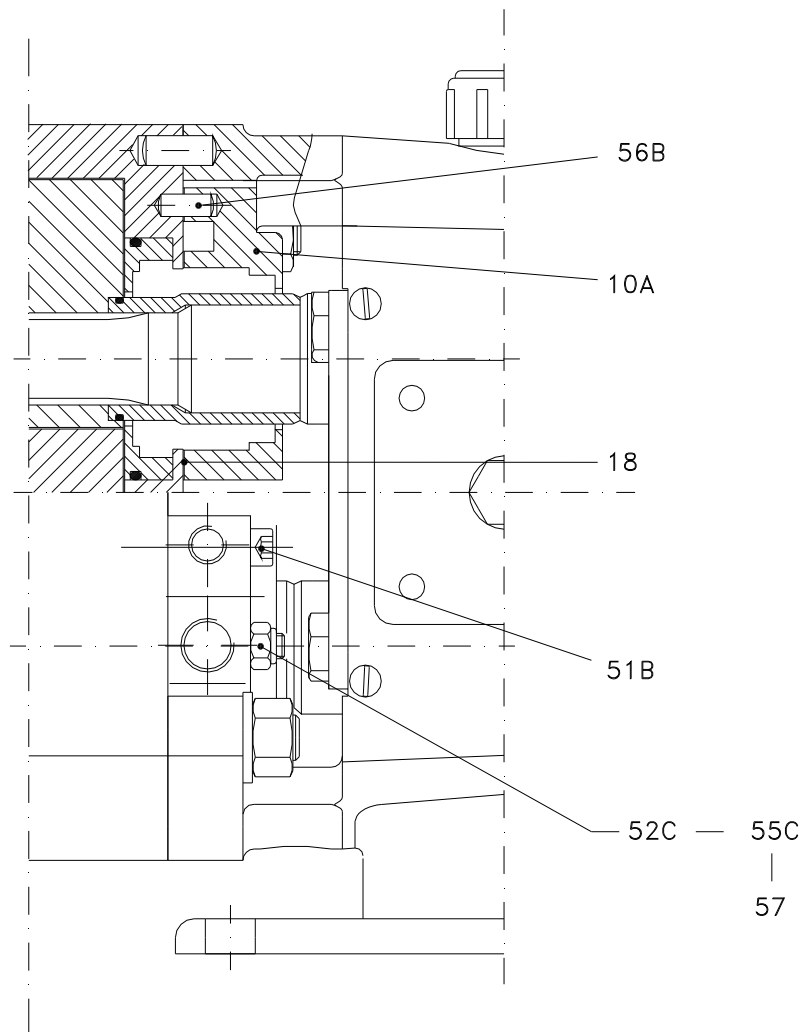
Repère	Quantité	Description	Matériau
01A	1	Corps de bipasse	AISI 304
03B	1	Couvercle de pompe pour bipasse	AISI 316
17C	1	Appui ressort	AISI 304
20	1	Piston	AISI 316
25A	1	Vis de réglage	AISI 304
30A	1	Anneau de guidage	PTFE
45A	1	Appui ressort	AISI 304
52B	4	Vis CHC	A2
54C	1	Ecrou	A2
55D	1	Goupille de blocage	AISI 304
57	1	Ecrou auto-bloquant	A2
75	1	Ressort	AISI 301
80H	1	Joint torique	EPDM
80J	1	Joint torique	EPDM
80K	1	Joint torique	EPDM

8.15. ENVELOPPE DE RÉCHAUFFAGE DU COUVERCLE



Repère	Quantité	Description	Matériau
03A	1	Couvercle de pompe pour enveloppe de réchauffage	AISI 316
11	1	Enveloppe de réchauffage	AISI 304
52B	4	Vis CHC	A2
80H	1	Joint torique	FPM

8.16. ENVELOPPE DE RÉCHAUFFAGE DE LA GARNITURE



Repère	Quantité	Description	Matériau
10A	2	Couvercle de lavage avec enveloppe de réchauffage	AISI 316
18	2	Joint	Graphite
51B	6	Vis CHC - taille 2 -	A2
	8	Vis CHC - taille 3/4 -	A2
52C	4	Vis CHC - taille 2 -	A2
55C	4	Goujon - taille 3/4 -	A2
	8	Goujon - taille 5 -	A2
56B	4	Pion de centrage	A2
57	4	Ecrou auto-bloquant - taille 3/4 -	A2
	8	Ecrou auto-bloquant - taille 5 -	A2