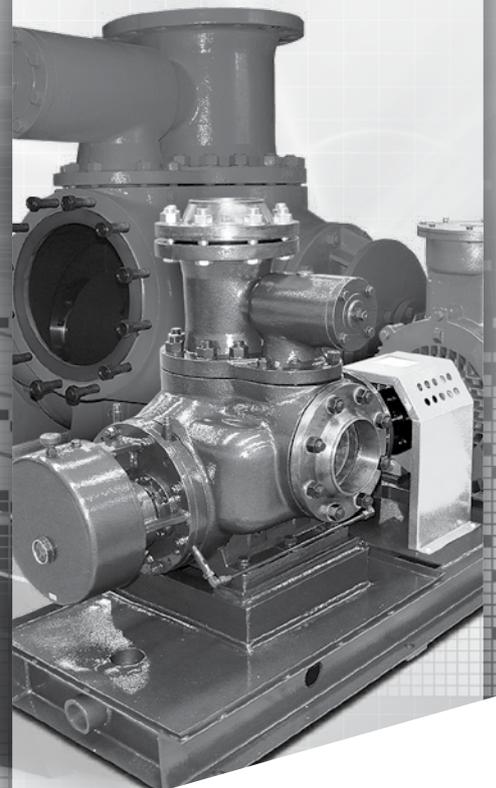


Blackmer[®]

IUM

Manuel
d'installation,
d'utilisation et de
maintenance

Pompes à double vis WTG
SÉRIE S



Un flux permanent d'innovations

PSG[®]
a **DOVER** company

blackmer.com

| | | |
|------------------|---|----|
| SECTION 1 | INTRODUCTION | 1 |
| | AVANT-PROPOS. | 1 |
| | CONSIGNES DE SÉCURITÉ. | 2 |
| SECTION 2 | PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE LA POMPE | 3 |
| | PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE LA POMPE | 3 |
| | SOUPAPE DE LIMITATION DE PRESSION. | 3 |
| | IDENTIFICATION DE LA POMPE | 3 |
| SECTION 3 | RÉCEPTION, MANUTENTION ET STOCKAGE. | 4 |
| | RÉCEPTION | 4 |
| | CHARGEMENT ET DÉCHARGEMENT. | 4 |
| | STOCKAGE ET CONSERVATION. | 4 |
| SECTION 4 | INSTALLATION. | 5 |
| | EMPLACEMENT | 5 |
| | FONDATION | 5 |
| | TUYAUTERIE | 6 |
| | ACCESSOIRES DE TUYAUTERIE | 6 |
| | ALIGNEMENT DE L'ACCOUPLMENT. | 6 |
| | GOUJONNAGE. | 7 |
| | LUBRIFICATION. | 7 |
| | GRAISSE LUBRIFIANTE. | 7 |
| | RINÇAGE DE LA POMPE. | 7 |
| SECTION 5 | FONCTIONNEMENT. | 8 |
| | PRÉPARATION DE LA POMPE | 8 |
| | DÉMARRAGE DE LA POMPE | 8 |
| | UTILISATION DE LA POMPE | 8 |
| | ARRÊT DE LA POMPE | 8 |
| SECTION 6 | DÉPANNAGE | 9 |
| SECTION 7 | MAINTENANCE RÉGULIÈRE ET PRÉVENTIVE | 10 |
| | MAINTENANCE QUOTIDIENNE | 10 |
| | MAINTENANCE HEBDOMADAIRE | 10 |
| | MAINTENANCE TRIMESTRIELLE | 10 |
| | MAINTENANCE ANNUELLE. | 10 |
| SECTION 8 | DÉMONTAGE ET REMONTAGE. | 11 |

Les manuels et les nomenclatures des pompes Blackmer se trouvent sur le site Web de Blackmer ou peuvent être obtenus auprès du service clients Blackmer.

AVANT-PROPOS

Ce manuel est destiné à aider le personnel responsable de l'installation, l'utilisation et la maintenance des pompes Blackmer de la série S. Ces instructions doivent être soigneusement étudiées dans leur intégralité et parfaitement comprises avant d'installer la pompe, de l'utiliser ou d'en effectuer la maintenance. Une attention particulière doit aussi être accordée à la lubrification, à l'échauffement ou au refroidissement et à l'étanchéité de la pompe durant son installation, son utilisation et sa maintenance.

Les pompes Blackmer de la série S comprennent les modèles 2H, 2HE, 2HM, 2HR, 2HC, 2HH, 2MPS, 2VE et 2VM.

Ce pictogramme est un symbole d'alerte de sécurité.

Lorsque vous voyez ce symbole sur le produit ou dans le manuel, recherchez l'une des mentions suivantes et soyez attentif aux risques de blessures corporelles, de mort ou de dommages matériels conséquents.

DANGER

Avertit qu'il existe des risques qui **ENTRAÎNERONT** des blessures corporelles graves, la mort ou des dommages matériels conséquents.

AVERTISSEMENT

Avertit qu'il existe des risques qui **PEUVENT** entraîner des blessures corporelles graves, la mort ou des dommages matériels conséquents.

ATTENTION

Avertit qu'il existe des risques qui **PEUVENT** entraîner des blessures corporelles ou des dommages matériels.

REMARQUE :

Signale des instructions particulières qui sont très importantes et qui doivent être respectées.

REMARQUE :

Les électropompes Blackmer ne **DOIVENT** être installées que dans des systèmes ayant été conçus par un personnel technique qualifié. Le système **DOIT** être conforme à l'ensemble des réglementations locales et nationales et des normes de sécurité en vigueur.

Ce manuel est destiné à faciliter l'installation et la mise en fonctionnement des électropompes Blackmer et **DOIT** être conservé à proximité de la pompe.

L'entretien des pompes doit **UNIQUEMENT** être effectué par des techniciens qualifiés. L'entretien être conforme à l'ensemble des réglementations locales et nationales et des normes de sécurité en vigueur.

AVANT d'effectuer une intervention sur la pompe, lire attentivement ce manuel, toutes les instructions et tous les avertissements sur les risques existants.

NE PAS enlever les décalcomanies relatifs au fonctionnement du système et de la pompe ni ceux relatifs aux avertissements sur les risques existants.

AVERTISSEMENT

Une pression dangereuse peut entraîner des blessures corporelles ou des dommages matériels.

Le fait de débrancher les éléments de confinement du fluide ou de la pression pendant que la pompe fonctionne peut entraîner des blessures corporelles graves, la mort ou des dommages matériels conséquents.

AVERTISSEMENT

Tension dangereuse. Peut provoquer des chocs, des brûlures ou entraîner la mort.

Le fait de ne pas débrancher et de ne pas couper l'alimentation électrique avant une intervention de maintenance peut provoquer un choc électrique, des brûlures ou la mort.

AVERTISSEMENT

Des machines dangereuses peuvent provoquer des blessures corporelles graves.

Le fait de ne pas débrancher et de ne pas couper l'alimentation électrique ou le moteur avant une intervention de maintenance peut entraîner des blessures corporelles graves ou la mort.

AVERTISSEMENT

Ne pas faire fonctionner sans protection en place.

Le fait de travailler sans protections en place peut entraîner des blessures corporelles graves, des dommages matériels conséquents ou la mort.

AVERTISSEMENT

Des fluides dangereux ou toxiques peuvent entraîner des blessures graves.

En cas de pompage de fluides dangereux ou toxiques, rincer et décontaminer le système, à l'intérieur et à l'extérieur, avant d'en effectuer l'entretien ou la maintenance.

AVERTISSEMENT

Une pression dangereuse peut entraîner des blessures corporelles ou des dommages matériels.

Le fait de ne pas enlever la pression du système avant d'effectuer une intervention d'entretien ou de maintenance sur la pompe peut entraîner des blessures corporelles graves ou des dommages matériels.

ATTENTION

Des ensembles lourds peuvent entraîner des blessures corporelles ou des dommages matériels.

Toujours utiliser un dispositif de levage capable de supporter tout le poids des ensembles pompes.

REMARQUE :

La maintenance des pompes doit uniquement être effectuée par des techniciens qualifiés, dans le respect des procédures et avertissements appropriés figurant dans ce manuel.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Ce manuel contient des références de base qui doivent être respectées pendant le transport, l'installation, l'utilisation et la maintenance de la pompe. Il doit par conséquent être conservé dans les dossiers permanents de la pompe et facilement accessible comme référence à toute personne responsable de l'utilisation ou de la maintenance de la pompe.

Les instructions contenues dans ce manuel doivent être soigneusement étudiées dans leur intégralité et parfaitement comprises avant d'installer la pompe, de l'utiliser ou d'en effectuer la maintenance.

Ces pompes ont été conçues pour un fonctionnement sûr et fiable lorsqu'elles sont utilisées et entretenues conformément aux instructions de ce manuel. Une pompe est un dispositif sous pression avec des pièces en rotation présentant des dangers potentiels. L'inobservation des instructions d'installation, d'exploitation et de maintenance annulera la responsabilité du fabricant et peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

Marquages et instructions présents sur la pompe

Des consignes concernant le sens de rotation, le sens d'écoulement du fluide, les avertissements de sécurité, etc., sont clairement visibles sur la pompe. Observer et suivre tous les marquages et toutes les consignes de sécurité présentes.

Le non-respect des consignes de sécurité peut avoir les conséquences suivantes :

- Défaillance de l'équipement
- Annulation des politiques de maintenance et d'entretien
- Pollution de l'environnement due à la fuite de substances dangereuses
- Exposition du personnel à des dangers d'origine électrique, mécanique et chimique

Qualification et formation du personnel

Toutes les personnes chargées d'installer, d'exploiter, d'entretenir et d'inspecter la pompe doivent posséder les qualifications requises pour le travail envisagé. L'ensemble du personnel travaillant sur la pompe ou à proximité doit lire, comprendre et respecter toutes les instructions et tous les marquages de sécurité. En cas de compétences inadéquates pour l'installation et l'exploitation, fournir la formation nécessaire. L'étendue des responsabilités du personnel, de ses compétences et de ses fonctions de supervision doit être étroitement contrôlée par l'acheteur de la pompe.

Règles de sécurité

Tous les travaux exécutés sur la pompe ou à proximité doivent l'être par un personnel qualifié.

- Sur le lieu de travail, protéger les pièces de la machine qui sont chaudes ou froides pour éviter de mettre le personnel en danger.
- Avant d'effectuer une intervention de maintenance, arrêter la pompe et couper l'alimentation.
- Les marquages de sécurité présents sur la pompe ne doivent pas être retirés.
- Les fuites de fluides dangereux (par exemple toxiques, inflammables, explosifs, etc.) doivent être récupérées de manière à éviter tout dommage au personnel ou à l'environnement.
- Si le liquide pompé est explosif, toxique ou inflammable, installer un système d'avertissement ou d'alarme, bien ventiler le corps de la pompe, interdire de fumer et proscrire les flammes nues sur le site d'exploitation.
- Pour éviter les dommages d'origine électrique, tous les appareils électriques doivent comporter des dispositifs de contrôle et de protection, et être fonctionnels.

La pompe doit satisfaire aux paramètres de fonctionnement spécifiés.

Sauf autorisation écrite de Blackmer, la pompe ne doit pas être utilisée à des paramètres dépassant ceux spécifiés. Le respect de ces spécifications est destiné à éviter tout danger au personnel et tout dommage à l'équipement.

Surveillance du fonctionnement de la pompe

Des appareils de mesure appropriés doivent être installés pour surveiller et contrôler la pompe pendant son fonctionnement. En règle générale, installer des manomètres sur les conduites d'aspiration et de refoulement à proximité de la pompe.

REMARQUE : Installer une soupape de surpression (soupape de dérivation externe) dans le tuyau de refoulement de la pompe.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE LA POMPE

Les pompes Blackmer de la série S sont des pompes rotatives volumétriques capables de traiter divers liquides propres sans particules solides. Cette pompe est composée de deux ensembles de vis qui s'opposent. Pendant le fonctionnement de la pompe, les vis situées sur les deux arbres s'engagent et forment une cavité étanche avec le corps de pompe adjacent. Le liquide pompé suit un déplacement axial tandis que l'arbre à vis tourne régulièrement et constamment, ce qui permet l'écoulement du liquide vers le centre de la pompe, où est situé l'orifice de refoulement. La force hydraulique appliquée aux deux vis est à la fois opposée et égale, ce qui permet un équilibrage automatique de la contrainte axiale hydraulique exercée sur les arbres à vis.

L'aspiration de la pompe est spécialement conçue pour assurer un débit uniforme du liquide à une vitesse constante et avec des pertes de charge réduites. La pompe a une hauteur d'aspiration nette positive relativement faible et par conséquent une forte capacité d'aspiration. L'aspiration et le refoulement de la pompe sont situés latéralement sur le corps de la pompe ou sur le dessus du corps. Cela garantit qu'en cas d'arrêt de la pompe, une quantité suffisante de fluide reste dans le corps de la pompe, ce qui lui donne des caractéristiques d'auto-amorçage excellentes.

Il est possible de mettre en œuvre une structure d'arbre à vis séparée en fonction de l'application envisagée pour la pompe. Les arbres sont en alliage d'acier haute résistance, ce qui leur confère une plus grande solidité lorsqu'ils sont soumis à des sollicitations plus importantes en termes de puissance et de couple. Diverses options de matériaux de vis sont disponibles, afin de répondre aux besoins de toutes les applications spéciales.

Des pignons de synchronisation à lubrification séparée sont utilisés pour transmettre la puissance de l'arbre menant à l'arbre mené et pour empêcher tout contact métallique entre les vis engrenées qui tournent, ce qui augmente l'espérance de vie des vis et des arbres.

IDENTIFICATION DE LA POMPE

Une étiquette d'identification de la pompe comportant le numéro de série de la pompe, le numéro d'identifiant et la désignation du modèle est apposée sur chaque pompe. Il est conseillé d'enregistrer les données qui figurent sur cette étiquette et de les conserver pour référence ultérieure. Si des pièces de rechange ou des renseignements relatifs à la pompe s'avèrent nécessaires, ces données devront être transmises au représentant Blackmer.

DONNÉES TECHNIQUES*

| | 2HM/2VM | 2HE/2VE | 2HR | 2HC |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Vitesse maximale de la pompe | 1800 tr/min | 1800 tr/min | 1800 tr/min | 1800 tr/min |
| Température de fonctionnement maximale | 245°F (120°C) | 176°F (80°C) | 752°F (400°C) | 248°F (120°C) |
| Pression différentielle maximale | 362 psi (25 bar) | 362 psi (25 bar) | 362 psi (25 bar) | 232 psi (16 bar) |

* Les données techniques concernent des matériaux de construction standard. Pour des matériaux de construction facultatifs, se reporter aux spécifications Blackmer relatives aux matériaux.

SOUPAPE DE LIMITATION DE PRESSION

Les pompes Blackmer de la série S sont dotées d'une soupape de limitation de pression destinée à empêcher toute accumulation excessive de pression. La valeur de pré-réglage de la soupape de limitation de pression est en principe supérieure de 1,5 bar (21,8 psi) à la pression de service de la pompe. Si le tuyau de refoulement est partiellement colmaté ou totalement bloqué, la pression de la pompe monte rapidement et la soupape de limitation de pression s'ouvre. Si le tuyau de refoulement reste colmaté pendant un temps assez long, la température du fluide va augmenter, ce qui pourrait endommager la pompe.

Lorsque la pompe est en fonctionnement, toutes les soupapes de la tuyauterie de refoulement doivent être ouvertes. La soupape de limitation de pression de la pompe ne doit pas être utilisée pour contrôler le débit ou la pression.

REMARQUE : La soupape de limitation de pression a été conçue pour protéger la pompe des surpressions. Elle ne doit pas être utilisée comme soupape de régulation de la pression du système.

INFORMATIONS RELATIVES À LA PREMIÈRE MISE EN ROUTE DE LA POMPE

Réf. modèle _____

N° de série. _____

N° d'identifiant _____

Date d'installation : _____

Valeur relevée sur l'appareil de mesure d'aspiration : _____

Valeur relevée sur l'appareil de mesure de refoulement : _____

Débit : _____

RÉCEPTION

Placer l'équipement dans un environnement contrôlé dès sa réception.

Les caisses d'emballage habituelles de la pompe sont inadéquates pour un entreposage extérieur de plus de 30 jours à partir de la date de livraison, que les conditions extérieures soient favorables ou non. Un entreposage inadéquat peut endommager le matériel, annulant ainsi la garantie du produit.

Un emballage spécial de stockage à long terme peut être fourni par Blackmer sur demande.

Il incombe au client d'observer et de comprendre les exigences d'emballage et de stockage stipulées dans l'accord technologique avec Blackmer.

Point de contrôle des pièces et de la qualité.

Dès réception de l'expédition, vérifier soigneusement la pompe, son moteur, ses pièces détachées, ses accessoires et sa documentation conformément à la liste de colisage fournie pour s'assurer qu'aucun des composants n'est manquant ou endommagé. L'identité de tous les composants manquants ou endommagés doit être communiquée au transporteur et à Blackmer. Les réclamations pour dommages doivent être faites au moment de la réception et de la vérification.

CHARGEMENT ET DÉCHARGEMENT



1. Pour le transport, utiliser des outils de levage appropriés et attacher des crochets de levage aux endroits indiqués sur l'emballage. Respecter strictement les règles de sécurité applicables au levage de lourdes charges.

REMARQUE : Ne pas soulever la pompe par le corps de palier.

2. Pour soulever la pompe, fixer les crochets d'élingage sur les brides de refoulement, comme illustré à la figure 1.
3. Pour lever la pompe (moteur compris), fixer la chaîne au crochet de la plaque d'assise. S'assurer qu'aucun tuyau ni élément auxiliaire fixé n'est endommagé. Voir figure 2 pour référence.

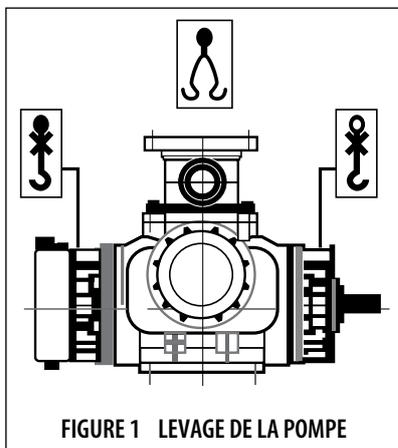


FIGURE 1 LEVAGE DE LA POMPE

STOCKAGE ET CONSERVATION

Les pompes sont attachées aux plateaux qui se trouvent à l'intérieur de l'emballage pour prévenir les dommages pendant les opérations habituelles de chargement et de déchargement. Toutes les ouvertures de la pompe sont obturées par des brides pleines ou des capuchons protecteurs spéciaux pour maintenir l'intérieur de la pompe propre et exempt de débris.

Si la pompe ne doit pas être installée immédiatement, ou si la pompe doit être installée mais ne pas fonctionner immédiatement, préserver la pompe comme indiqué ci-dessous :

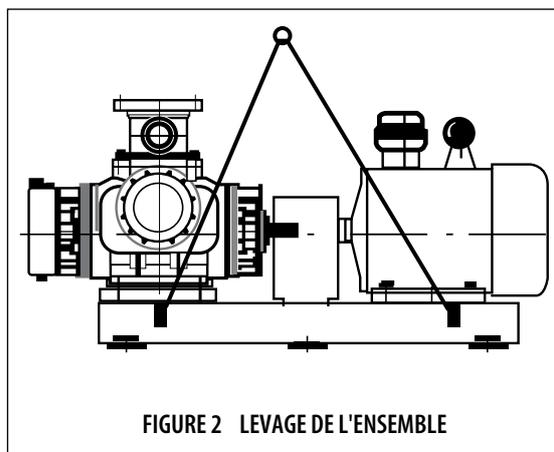


FIGURE 2 LEVAGE DE L'ENSEMBLE

1. Entreposer la pompe dans un endroit propre et sec.
2. Appliquer une couche de graisse neutre et sans résine à tous les éléments internes de la pompe.
3. Veiller à ce que les brides pleines ou les capuchons de protection spéciaux obturant les ouvertures de la pompe soient bien fixés.
4. Appliquer un agent conservateur sur toutes les parties exposées de l'arbre et à tous les endroits non protégés par de la peinture.
5. Couvrir la pompe et son moteur avec du plastique ou une toile imperméable.

Les instructions qui suivent sont destinées à faciliter la bonne installation de la pompe. Des pratiques d'installation adéquates sont essentielles pour assurer un fonctionnement sans problème de la pompe et prolonger sa durée de vie. En cas de questions lors de l'installation, contacter le service après-vente technologique de Blackmer.

REMARQUE :

Les électropompes Blackmer ne doivent être installées que dans des systèmes conçus par un personnel technique qualifié. La conception de ces systèmes doit être conforme à l'ensemble des réglementations et codes en vigueur doit prévoir des avertissements sur les risques que présentent ces systèmes.



⚠ L'installation, la mise à la masse et les branchements doivent être conformes aux normes électriques locales et nationales.

⚠ Mettre en place, à proximité du moteur, un interrupteur général de tous les circuits dérivés.

⚠ Avant toute installation ou intervention d'entretien, débrancher et couper l'alimentation électrique.

⚠ L'alimentation électrique **DOIT** être conforme aux spécifications figurant sur la plaque d'identification du moteur.

⚠ Les moteurs dotés d'une protection thermique coupent automatiquement leur circuit électrique en cas de surcharge. Un moteur peut démarrer de manière inopinée et sans avertissement.

INSTRUCTIONS DE NETTOYAGE AVANT L'INSTALLATION :

Les pompes neuves contiennent du fluide de test résiduel et un produit antirouille. Si besoin, rincer la pompe avant de l'utiliser. Tout corps étranger pénétrant dans la pompe **PROVOQUERA** des dommages conséquents. Rincer **OBLIGATOIREMENT** le réservoir d'alimentation et la tuyauterie d'aspiration avant d'installer et de faire fonctionner la pompe.

EMPLACEMENT

La pompe a été conçue et construite pour fournir un débit donné sous une pression donnée. Pour répondre à ces exigences, il faut tenir compte de l'agencement de l'aspiration et du refoulement de la pompe lors de l'installation. L'acheteur doit communiquer ces informations aux ingénieurs Blackmer, basées sur l'emplacement prévu de la pompe pour son utilisation. Si, après réception, l'emplacement de la pompe est changé et que les conditions prévues sont modifiées, consulter immédiatement les ingénieurs Blackmer pour s'assurer que la pompe fonctionnera sans danger.

Un espace suffisant doit être réservé pour la fondation de la pompe. C'est une condition préalable essentielle pour le montage et le démontage de la pompe, son installation, son utilisation et sa maintenance.

Il est suggéré de situer la pompe le plus près possible de son réservoir d'alimentation en fluide. Idéalement, l'emplacement de la pompe doit être propre et sec, avec suffisamment d'espace autour pour effectuer son installation, sa maintenance et sa préservation.

REMARQUE : si la pompe doit être installée dans un puits ou dans une cavité, des mesures dimensionnelles doivent être prises et évaluées pour prévenir les inondations et éviter toute autre difficulté imprévisible durant l'installation, la maintenance ou la conservation de la pompe.

FONDATION

La fondation au sol doit pouvoir absorber les vibrations et assurer un support rigide à la pompe et à son moteur. En général, on utilise du béton armé comme matériau de fondation.

Verser le coulis de ciment et de sable pour remplir l'espace sous la plaque d'assise. Mélanger le liquide à travers le trou de remplissage dans la plaque d'assise pour éliminer tout l'air présent dans le coulis.

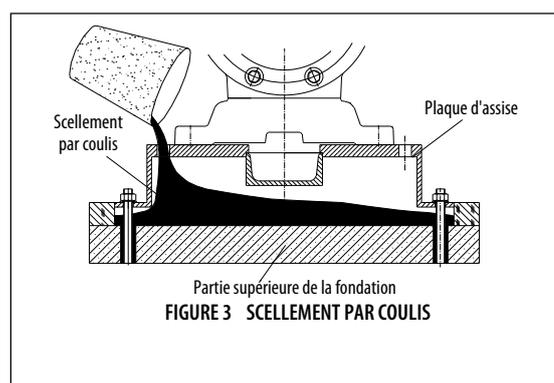


FIGURE 3 SCCELLEMENT PAR COULIS

La zone nécessaire pour l'emplacement de la pompe et l'emplacement des goujons d'ancrage peut être définie selon le schéma d'encombrement de la pompe fourni par Blackmer.

Des mesures appropriées doivent être effectuées pour situer et maintenir en place les goujons d'ancrage au bon endroit pendant que l'on verse le béton. Chaque boulon doit être mis en place dans un manchon. Le diamètre intérieur des manchons doit être environ trois à quatre fois celui du diamètre extérieur du goujon d'ancrage. Deux méthodes sont couramment utilisées pour fixer les goujons et éviter leur rotation (voir figure 3) :

Option A : souder une patte à la tête du goujon d'ancrage pour l'empêcher de tourner (voir figure 4).

Option B : le goujon peut être une tige courbée à 90 degrés sous le manchon. Remplir l'espace entre le goujon d'ancrage et le manchon pour empêcher le béton ou le coulis d'y pénétrer. Les goujons d'ancrage doivent être suffisamment longs pour laisser 20 à 40 mm d'espace au coulis sous la plaque d'assise. Lorsque la pompe est de niveau, les goujons doivent dépasser de 6 à 10 mm des écrous.

Si la pompe doit être installée sur un tablier en acier ou toute autre structure, la placer directement sur la surface ou l'installer le plus près possible des principaux éléments structuraux, des poutres de toiture ou des murs principaux. Un soutien est nécessaire pour maintenir la concentricité de la pompe et du moteur et prévenir les dommages dus aux déformations des structures ou des plaques d'assise.

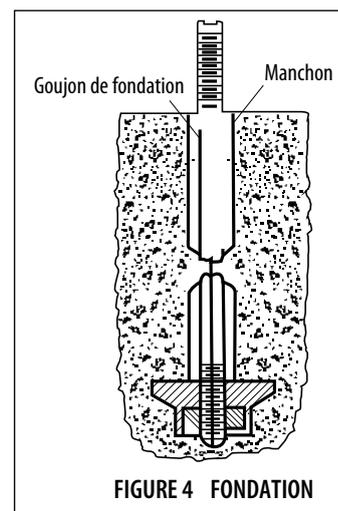


FIGURE 4 FONDATION

TUYAUTERIE

Les pièces principales de la pompe étant conçues pour être attachées ensemble avec les deux vis, des jeux fonctionnels très serrés existent entre les vis et le corps ; par conséquent, il est très important que la tuyauterie (en particulier la tuyauterie du côté de l'aspiration) soit soigneusement nettoyée avant de la raccorder aux brides de la pompe.

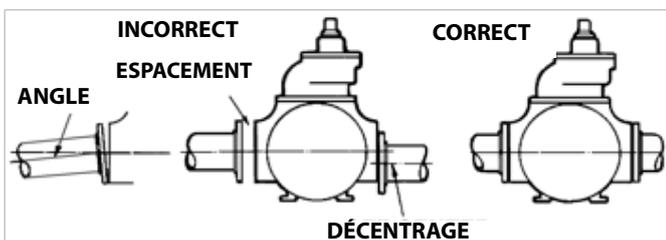
Une fois la pompe installée et fixée sur sa fondation, il est possible de procéder aux raccordements de tuyauterie.

REMARQUE : se reporter au schéma d'encombrement de la pompe qui donne les emplacements de tous les raccords de tuyauteries, les tailles des brides et d'autres informations sur la tuyauterie. Les tuyaux doivent être aussi courts et directs que possible. Utiliser des coudes à grand rayon pour changer de direction en cas de besoin.

Pour la pose de la tuyauterie d'aspiration et de refoulement ainsi que des autres conduites d'alimentation, il doit y avoir un espace d'au moins 1,2 fois la longueur hors tout de la pompe (moteur non compris) devant la boîte d'engrenages de la pompe.

La tuyauterie d'aspiration doit avoir au moins le même diamètre que l'orifice d'aspiration ; des tuyaux d'aspiration ayant la taille juste au-dessus de celle de l'aspiration sont acceptables. Par exemple, si le diamètre de l'orifice d'aspiration est de 150 mm, les tuyaux d'aspiration doivent être de 200 mm. La conduite d'aspiration raccordée à l'orifice d'aspiration doit avoir une longueur minimale égale à quatre (4) fois le diamètre de la conduite. La tuyauterie de refoulement doit être de la même taille que l'orifice de sortie.

Tous les principaux éléments de tuyauterie, y compris les tuyaux d'aspiration, les tuyaux de refoulement, les vannes et les crépines, doivent être supportés indépendamment et installés correctement pour éviter tout effort mécanique superflu sur la pompe. Les brides de tuyauterie doivent être correctement alignées sur les brides de la pompe. Pour vérifier l'alignement, insérer les boulons de bride à travers la bride du tuyau et celle de la pompe. Si les boulons se déplacent facilement dans les trous et si les faces de brides sont parallèles les unes aux autres, l'alignement est bon. Toutes les vannes et tous les filtres sur les tuyaux d'aspiration et de refoulement doivent être supportés indépendamment et solidement fixés pour éviter de transmettre les contraintes au corps de pompe.



Les brides de la tuyauterie doivent être parfaitement parallèles aux brides de la pompe. Vérifier l'alignement des tuyaux sur les orifices de la pompe en regardant à travers les trous des brides de la tuyauterie et ceux des brides de la pompe. Si les boulons peuvent se déplacer librement à travers les trous et si les brides sont parallèles les unes aux autres, on considère alors l'alignement de la tuyauterie comme étant bon.

Si une certaine hauteur d'aspiration est présente, la tuyauterie d'aspiration doit être conçue correctement en rapport à la conception originale.

La hauteur nette d'aspiration positive absolue de la tuyauterie d'aspiration doit être supérieure à la hauteur nette d'aspiration positive de la pompe. Ne pas s'attendre à ce que la pompe puisse surmonter les insuffisances

de la tuyauterie d'aspiration, telles qu'une tuyauterie d'aspiration sous-dimensionnée sur certaines portions, de nombreux coudes et vannes et des points trop élevés au-dessus de l'aspiration de la pompe, etc. Dans ces cas-là, il se produira invariablement une cavitation et il est possible que la pompe ne fonctionne pas à capacité normale.

La pompe et ses accessoires doivent être séparés par des vannes pour éviter toute force durant les essais de pression ou le lavage de la tuyauterie.

ACCESSOIRES DE TUYAUTERIE

CRÉPINES D'ASPIRATION

Blackmer conseille d'installer des crépines du côté de l'aspiration de la pompe, au moins temporairement jusqu'à ce que le nouveau système ait été purgé de tout résidu solide. La crépine doit avoir une surface de passage aussi grande que possible. Généralement, la crépine doit être construite avec un tamis à mailles 40, et à mailles 20 ou 10 pour les applications à haute viscosité. La surface ouverte de la crépine doit être environ 5 à 8 fois supérieure à l'aire de la section transversale de la conduite d'aspiration. Cependant, si la viscosité du produit pompé dépasse 200 mm²/s, la surface ouverte de la crépine doit alors être 10 à 20 fois supérieure à l'aire de la section transversale du tuyau. La pression différentielle maximale est de 0,1 bar (1,5 psi). La crépine qui se trouve côté de l'aspiration peut être utilisée pour empêcher la pénétration de particules solides dans la pompe, ce qui entraînerait des dommages sur certaines pièces. Installer des manomètres en amont et en aval de la crépine pour signaler la nécessité d'un nettoyage de la crépine. La crépine installée doit être facile à nettoyer et à entretenir.

Généralement, les crépines conviennent à tous les liquides sauf ceux ayant une viscosité très élevée. Dans ce cas, il n'est pas possible d'installer une crépine. Le nettoyage de la tuyauterie et des accessoires est donc obligatoire.

CLAPET ANTI-RETOUR

Si la tuyauterie de refoulement est sujette à une pression statique élevée et si le liquide pompé revient dans la pompe lorsqu'elle s'arrête, un clapet anti-retour doit être installé. Ce clapet évitera les coups de bélier dans la pompe, et il permet surtout de démarrer la pompe séparément dans un système raccordé en parallèle.

SOUPAPE DE SURPRESSION

Une soupape de surpression doit être installée entre la bride de refoulement de la pompe et la vanne d'arrêt (sur la conduite de refoulement en aval de l'orifice de refoulement) pour protéger la pompe et la tuyauterie. La pression et le débit nominal doivent correspondre à la pression et au débit de service de la pompe, et le fluide pompé doit retourner à l'aspiration.

REMARQUE : La soupape de limitation de pression a été conçue pour protéger la pompe des surpressions. Elle ne doit pas être utilisée comme soupape de régulation de la pression du système.

APPAREILS DE MESURE

Un appareil de mesure adéquat doit être installé pour surveiller et contrôler le fonctionnement de la pompe. Le vacuomètre et le manomètre peuvent être installés séparément sur les tuyauteries d'aspiration et de refoulement à proximité de la pompe.

ALIGNEMENT DE L'ACCOUPEMENT

L'écart angulaire de l'accouplement, l'écart radial et le jeu axial doivent être maintenus à un minimum pour éviter les bruits et les vibrations et réduire l'usure des roulements et des accouplements.

REMARQUE : selon les spécifications, l'écart angulaire de l'accouplement doit se situer entre 2 et 5 mm. En cas d'accouplement spécial, consulter les exigences du fabricant.

L'ensemble de l'unité de pompage Blackmer (incluant le moteur, la plaque d'assise et les autres accessoires) a subi un alignement (accouplement) avant la livraison. Toutefois, les contraintes causées par levage, le transport et le raccordement des tuyauterie peuvent provoquer des déformations mineures affectant cet alignement. Un nouvel alignement doit donc être effectué lors de l'installation de la pompe une fois les étapes suivantes réalisées :

Une fois la plaque d'assise mise à niveau, vérifier l'alignement de l'accouplement ; une fois la tuyauterie raccordée, effectuer une dernière vérification de l'accouplement avant le démarrage ; si le produit à pomper présente une température élevée (lors de la première utilisation), effectuer un alignement de l'accouplement à chaud une fois que la pompe a atteint sa température de fonctionnement.

Installer et brancher le moteur conformément aux instructions spécifiques fournies par le fabricant du moteur. Lors de l'installation, noter les spécifications de branchement pour le moteur et la pompe. Aligner le sens de rotation du moteur et de la pompe sur la flèche indiquant le sens de rotation sur la pompe.



Le fait de travailler sans protections en place peut entraîner des blessures corporelles graves, des dommages matériels conséquents ou la mort.

Si la pompe et l'ensemble moteur sont raccordés, amorcer la pompe avec le fluide avant de contrôler le sens de rotation du moteur.

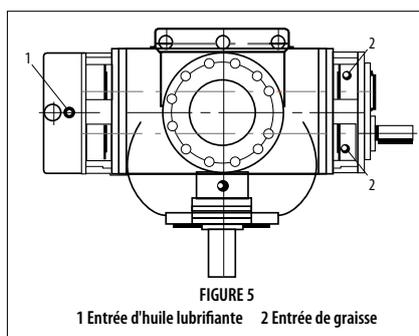
REMARQUE : la pompe ne doit pas fonctionner à sec. Les garnitures risqueraient d'être endommagées.

GOUJONNAGE

Une fois que la pompe a fonctionné pendant environ une semaine, vérifier l'accouplement pour s'assurer qu'il n'est pas mal aligné en raison des efforts appliqués au tuyau ou des déformations dues à la température. Effectuer ce contrôle immédiatement après la coupure de la pompe, avant que la pompe n'ait le temps de refroidir. Si l'alignement est correct, le moteur doit alors être goujonné sur des pieds en diagonale.

LUBRIFICATION

Sur toutes les pompes à double vis Blackmer, on utilise de l'huile lubrifiante et/ou de la graisse lubrifiante pour lubrifier les paliers et les engrenages de la pompe (voir figure 5).



HUILE LUBRIFIANTE

L'huile lubrifiante de la boîte d'engrenages est utilisée pour lubrifier et refroidir les engrenages de synchronisation de la pompe et pour lubrifier par projection les roulements à rouleaux. Blackmer conseille d'utiliser le même type d'huile pour engrenages de qualité supérieure contenant des agents antimousse, des produits antirouille et anticorrosion, et un agent résistant à l'abrasion. Blackmer conseille une huile pour engrenages présentant les spécifications suivantes :

| | |
|------------------|-------------------------------|
| ISO | 150 VG |
| Viscosité à 50°C | 80 à 165 cSt |
| Point d'éclair | 190°C à 200°C (374°F à 392°F) |

Les huiles pour engrenages d'usage général conseillées par Blackmer sont : Huile industrielle pour engrenages Mobil, réf. 120# Huile industrielle pour engrenages The Great Wall, réf. 150#

Fréquence à laquelle l'huile pour engrenages doit être changée :

| | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| Pompe neuve | Total cumulé 260 heures |
| Fonctionnement intermittent | Total cumulé 600 à 1200 heures |
| Fonctionnement en continu | Total cumulé 2200 heures |

Lorsque la pompe est en fonctionnement, le niveau de l'huile doit se maintenir au centre du repère transparent, sachant que le niveau le plus bas doit être visible depuis le repère transparent. Lorsque la pompe n'est pas en fonctionnement, le niveau de l'huile ne doit pas dépasser le niveau le plus haut du repère transparent.

GRAISSE LUBRIFIANTE

Lubrifier le roulement à billes à contact angulaire en injectant de la graisse dans le roulement à l'aide d'une seringue à huile ou d'un pistolet à huile.

REMARQUE : dans des conditions normales d'utilisation, n'appliquer de la graisse que toutes les 800 heures cumulées.

Utiliser le même type de graisse pour toutes les applications. Si la température de fonctionnement est trop élevée ou si la charge est trop lourde, consulter le fabricant de la graisse utilisée.

RINÇAGE DE LA POMPE

REMARQUE : Si du fluide de rinçage doit rester dans la pompe pendant un long laps de temps, ce fluide doit être lubrifiant et non corrosif. En cas d'utilisation d'un fluide corrosif ou non lubrifiant, le rincer immédiatement.

1. Pour rincer la pompe, faire fonctionner la pompe avec la soupape de refoulement ouverte et la soupape d'aspiration fermée. Purger l'air de la pompe par l'orifice prévu pour l'appareil de mesure d'aspiration ou par un raccord auxiliaire plus grand de la tuyauterie d'admission. Pomper l'air à des intervalles de 30 secondes pour nettoyer la majeure partie de ce qui a été pompé.
2. Pomper l'air à des intervalles de 30 secondes pour nettoyer la majeure partie de ce qui a été pompé.
3. Pour éliminer le fluide de rinçage, suivre l'étape 1 ci-dessus.

REMARQUE : Une fois la pompe rincée, du fluide résiduel reste dans la pompe et dans la tuyauterie.

REMARQUE : Éliminer tous les fluides usagés conformément aux codes et réglementations en vigueur.

PRÉPARATION DE LA POMPE

La dernière vérification avant le démarrage est très importante pour éviter des difficultés opérationnelles. Plusieurs vérifications essentielles sont nécessaires avant la mise en route de la pompe et sont énumérées ci-dessous.

1. Inspecter tous les tuyaux. Vérifier les supports individuels de la tuyauterie ; vérifier l'absence de fuites et que la tuyauterie n'exerce aucune contrainte superflue sur la pompe ; rincer tous les tuyaux pour éliminer les matières étrangères du système ; vérifier que toutes les vannes et les manomètres sont fonctionnels ; vérifier que la taille des mailles de la crépine est appropriée.
2. S'assurer que la cavité de la pompe est remplie de fluide.
3. Vérifier le niveau d'huile du carter d'engrenages. Une quantité d'huile trop importante risque de provoquer une surchauffe de la boîte d'engrenages (voir figure 6).

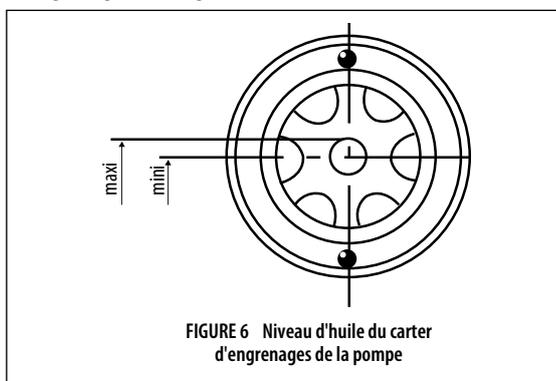


FIGURE 6 Niveau d'huile du carter d'engrenages de la pompe

4. Vérifier les manomètres et tous les autres instruments de mesure.
5. Vérifier tous les équipements électriques (e.g. les câbles, les lignes de commande et les accessoires).

Si la pompe est une pompe à enveloppe chauffante, chauffer le corps de pompe à la température prescrite. Il est possible d'utiliser de la vapeur, de l'eau chaude et de l'huile chaude comme moyen de chauffage. En fonction des différents matériaux du corps de pompe, choisir la pression adaptée au moyen de chauffage, dans la limite de 2,0 à 8,0 bar (29,0 à 116 psi). L'aspiration et le refoulement sont situés sur le corps de pompe ; la différence thermique entre le fluide pompé et le moyen de chauffage doit donc être la plus réduite possible afin de ne pas générer de contraintes internes. En particulier pour les pompes en fonte, la différence thermique entre le fluide pompé et le moyen de chauffage doit être inférieure à 50°C (122°F).

Si la pompe est dotée d'une garniture mécanique double, il est obligatoire d'étanchéifier le circuit de liquide. La pression d'étanchéification du circuit de liquide doit être 1,0 à 2,0 bar (14,5 à 29,0 psi) plus élevée que celle de la chambre d'aspiration de la pompe. Bien respecter l'ensemble des règles et réglementations relatives à l'étanchéification du circuit de liquide, comme décrit dans les instructions d'étanchéification du circuit de liquide.

6. Vérifier la rotation des arbres en faisant tourner manuellement l'accouplement pour déterminer si les arbres de la pompe et du moteur tournent librement. Si l'on détecte des frottements ou des coincements, en identifier la cause et y remédier avant de démarrer la pompe.
7. Vérifier que le moteur tourne dans le bon sens ; se référer au repère indiquant le sens de rotation situé sur la pompe.

DÉMARRAGE DE LA POMPE

1. Ouvrir à fond les soupapes d'aspiration et de refoulement afin que la tuyauterie dans son ensemble ne soit pas obstruée.

REMARQUE : Avant de démarrer la pompe, s'assurer que l'ensemble des soupapes et des dispositifs qui se trouvent du côté de l'aspiration et du refoulement sont bien ouverts.

- 2A. Si la pompe est une pompe à enveloppe chauffante, introduire le moyen de chauffage et chauffer la pompe à la température prescrite à la section précédente.
 - 2B. Si la pompe est dotée de garnitures mécaniques doubles, introduire le liquide d'étanchéification et surveiller le circuit de liquide d'étanchéification.
3. Faire tourner manuellement l'accouplement pour détecter d'éventuels frottements ou coincements.
 4. Démarrer la pompe/le moteur.
 5. En cas d'absence de capacité après le démarrage, arrêter la pompe. Redémarrer la pompe au bout de plusieurs minutes. S'il n'y a toujours pas de capacité, en rechercher la cause. Se reporter à la section Dépannage de ce manuel, qui comporte des instructions détaillées.

UTILISATION DE LA POMPE

1. Vérifier que la pompe ne produit aucune vibration ni bruit inhabituel. En cas de vibrations inhabituelles ou de changement de bruit, en rechercher les causes et y remédier pour revenir à des conditions de fonctionnement normales.
2. Vérifier la température du corps de palier. La température des paliers peut monter jusqu'à 65°C à 75°C (149°F à 167°F) sans que cela ne pose de problème. La température du fluide pompé ou celle du milieu ambiant doivent être prises en compte pour déterminer si la température dépasse les conditions normales de fonctionnement.

Une température de palier atteignant 90°C (194°F) est considérée comme normale. Dans cette limite, une température stable est le meilleur indicateur d'un fonctionnement normal. Une augmentation soudaine de la température indique qu'un problème se développe au niveau des roulements et que ceux-ci doivent être vérifiés immédiatement.

ATTENTION : Ne pas essayer de mesurer la température avec la main.

ARRÊT DE LA POMPE

1. Arrêter le moteur et la pompe.
2. Fermer les soupapes d'aspiration et de refoulement.
3. Si la pompe est dotée d'un dispositif de chauffage, arrêter tout d'abord le dispositif de chauffage, puis fermer le circuit d'étanchéification après refroidissement.

REMARQUE :
La maintenance des pompes doit uniquement être effectuée par des techniciens qualifiés, dans le respect des procédures et avertissements appropriés figurant dans ce manuel.

| DÉBIT EN DESSOUS DU DÉBIT ATTENDU | ABSENCE DE CAPACITÉ | TEMPÉRATURE DU MOTEUR TROP ÉLEVÉE | AUGMENTATION DU BRUIT ET DES VIBRATIONS | L'ARBRE NE TOURNE PAS | DÉPANNAGE |
|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|---|-----------------------|---|
| | • | | | | Pas de fluide stocké dans la pompe. • Réintroduire la quantité nécessaire de fluide pompé. |
| • | • | | • | | Fuite des tuyaux d'aspiration. • Vérifier tous les tuyaux de raccordement directs entre les tuyaux d'aspiration et les tuyaux de refoulement. |
| • | • | | • | | Conditions d'aspiration insuffisantes. • Vérifier la tuyauterie. Si la vitesse de débit est trop rapide, élargir le diamètre des tuyaux ; si la viscosité du fluide est trop élevée, agir sur la température de chauffage. • Si la crépine est colmatée, la nettoyer. |
| • | • | | • | | Brusque changement de sens du débit dans les tuyaux d'aspiration. • Les ouvertures des soupapes ne fonctionnent pas correctement, et une cavitation s'est très probablement produite. • Ouvrir à fond les soupapes afin de rectifier le débit dans les tuyaux. |
| • | • | | | | L'espacement entre les vis, la vis et le corps se sont élargis, provoquant une usure. • Remplacer les pièces usées. |
| | | | | • | Importants corps étrangers ou impuretés parmi les pièces mobiles. • Faire tourner les arbres de pompe à contresens ; éliminer les corps étrangers ou les impuretés. • Si besoin, démonter la pompe et effectuer un contrôle de maintenance. |
| | | | | • | Dilatation des éléments internes en cas de surchauffe. • Faire tourner les arbres de pompe manuellement après refroidissement. • Redémarrer la pompe. |
| | | • | • | • | Palier cassé ou manque d'huile dans le carter d'engrenages. • Démonter la pompe pour remplacer le palier cassé si besoin. • Ajouter de l'huile pour engrenages comme décrit précédemment dans ce manuel. |
| | • | | | | Mauvais sens de rotation. • Inverser le sens de rotation du moteur. |
| | | • | • | • | Mauvais alignement de l'accouplement. • Réaligner l'accouplement. |
| • | | | | | Vitesse de rotation de la pompe (N) trop faible. • Vérifier le moteur. • Déterminer la cause de la faible vitesse du moteur. Pour augmenter la vitesse de rotation, se reporter aux instructions du fabricant. |
| • | • | | | | Pression de refoulement plus élevée que la pression de fonctionnement de la pompe, et soupape de recirculation ouverte. • Diminuer la pression de refoulement. |
| • | • | | | | Fuite des garnitures mécaniques. • Vérifier la garniture mécanique et la remplacer. |



Le fait de débrancher les éléments de confinement du fluide ou de la pression pendant que la pompe fonctionne peut entraîner des blessures corporelles graves, la mort ou des dommages matériels conséquents.



Le fait de ne pas débrancher et de ne pas couper l'alimentation électrique avant une intervention de maintenance peut provoquer un choc électrique, des brûlures ou la mort.



Le fait de ne pas débrancher et de ne pas couper l'alimentation électrique ou le moteur avant une intervention de maintenance peut entraîner des blessures corporelles graves ou la mort.



Le fait de travailler sans protections en place peut entraîner des blessures corporelles graves, des dommages matériels conséquents ou la mort.



En cas de pompage de fluides dangereux ou toxiques, rincer et décontaminer le système, à l'intérieur et à l'extérieur, avant d'effectuer l'entretien ou la maintenance.



Le fait de ne pas enlever la pression du système avant d'effectuer une intervention d'entretien ou de maintenance sur la pompe peut entraîner des blessures corporelles graves ou des dommages matériels.



Toujours utiliser un dispositif de levage capable de supporter tout le poids des ensembles pompes.

REMARQUE :
La maintenance des pompes doit uniquement être effectuée par des techniciens qualifiés, dans le respect des procédures et avertissements appropriés figurant dans ce manuel.

Pour les pompes spéciales ou personnalisées, se référer aux instructions de maintenance qui se trouvent dans ce manuel.

MAINTENANCE QUOTIDIENNE

1. Vérifier le niveau d'huile dans la boîte d'engrenages. Si nécessaire, démonter le bouchon fileté de la partie supérieure de la boîte d'engrenages et ajouter de l'huile jusqu'au milieu du repère transparent.
2. Vérifier à l'oreille que la pompe ne produit aucun bruit ni aucune vibration inhabituels.
3. La pompe étant en fonctionnement, vérifier que la garniture de l'arbre de la pompe ne fuit pas. Concernant la garniture mécanique en place, le produit s'évapore : on ne constate donc aucune fuite visible. Toutefois, dans certaines applications, une fuite minime [3 mL/h à 5 mL/h] est tolérée.

Accouplement/accouplement spécial : Se reporter aux instructions particulières du fabricant qui se trouvent en annexe.

Moteur : Se reporter aux instructions particulières du fabricant qui se trouvent en annexe.

Accessoires spéciaux : Si la pompe est équipée d'accessoires spéciaux, se référer aux instructions particulières du fabricant qui se trouvent en annexe en ce qui concerne la maintenance de ces accessoires.

MAINTENANCE HEBDOMADAIRE

1. Si la pompe n'est pas utilisée pendant une semaine, ouvrir les soupapes d'aspiration et de refoulement et faire fonctionner la pompe au ralenti.
2. Vérifier le fonctionnement des soupapes d'aspiration et de refoulement.

MAINTENANCE TRIMESTRIELLE

1. Vérifier que tous les goujons d'ancrage, les vis et les boulons de scellement sont bien serrés.
2. Changer l'huile comme décrit précédemment dans ce manuel. Ouvrir le bouchon de vidange du carter d'engrenages, démonter le bouchon fileté de remplissage d'huile et injecter de l'huile légère propre dans la boîte d'engrenages en résine. Serrer le bouchon fileté, injecter de l'huile pour engrenages jusqu'au niveau du repère transparent puis serrer le bouchon fileté de remplissage d'huile. Ajouter de la graisse sur le corps de palier avant comme décrit précédemment dans ce manuel.
3. Vérifier les mises à la terre du carter du moteur et de la plaque d'assise du moteur ; la résistance de terre doit être inférieure ou égale à 1 Ω. L'essai de résistance de terre doit être effectué tous les trois mois.

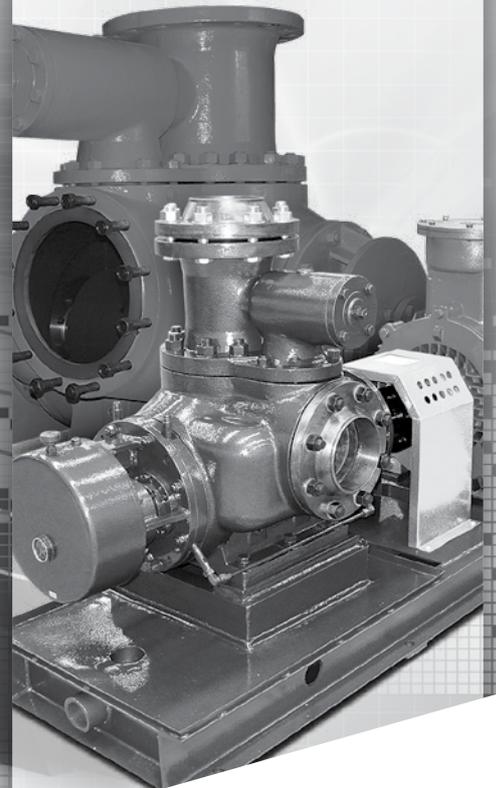
MAINTENANCE ANNUELLE

1. Vérifier l'alignement de l'accouplement.
2. Vérifier la capacité, la pression et la puissance de la pompe en place par rapport aux données de la plaque d'identification de la pompe et du moteur. Si la pression et la capacité ont diminué de manière excessive, démonter la pompe et remplacer les pièces usées. Cependant, si les performances de la pompe sont satisfaisantes, il n'est pas nécessaire de procéder au démontage de celle-ci pour la vérifier.

Blackmer[®]

Démontage et remontage

Pompes à double vis WTG
SÉRIE S



Un flux permanent d'innovations

PSG[®]
a **DOVER** company

blackmer.com

| | | |
|-------------------------|--|----|
| SECTION 8 | INTRODUCTION | 13 |
| | CONSIGNES DE SÉCURITÉ..... | 14 |
| | OUTILS SPÉCIAUX | 14 |
| SECTION 9 | POMPES DES SÉRIES 2H...B/F/G | 15 |
| | DÉMONTAGE | 15 |
| | REMONTAGE16 | |
| | COUPES TRANSVERSALES..... | 17 |
| | POMPES 2H...B/F | 17 |
| POMPES 2H...G..... | 18 | |
| SECTION 10 | POMPES DES SÉRIES 2HE, 2HCE ET 2VE | 19 |
| | DÉMONTAGE | 19 |
| | REMONTAGE20 | |
| | COUPES TRANSVERSALES..... | 21 |
| | POMPES 2VE | 21 |
| POMPES 2HE...A..... | 22 | |
| POMPES 2HE...B | 23 | |
| SECTION 11 | POMPES DES SÉRIES 2HM, 2HC, 2HR ET 2VM | 24 |
| | DÉMONTAGE | 24 |
| | REMONTAGE..... | 25 |
| | COUPES TRANSVERSALES..... | 27 |
| | POMPES 2HC...AP | 27 |
| | POMPES 2HC...BP | 28 |
| | POMPES 2HCG...B..... | 29 |
| | POMPES 2HC...P | 30 |
| | POMPES 2HM...A | 31 |
| | POMPES 2HMB..... | 32 |
| | POMPES 2HM...B..... | 33 |
| | POMPES 2HMG...C | 34 |
| | POMPES 2HM...P | 35 |
| | POMPES 2HRA..... | 36 |
| | POMPES 2HRG | 37 |
| POMPES 2VM..... | 38 | |
| SECTION 12 | COMPOSANTS INDIVIDUELS DES POMPES | 39 |
| | DÉMONTAGE/REMONTAGE DES SOUPAPES DE LIMITATION DE PRESSION INDÉPENDANTES | 39 |
| | STRUCTURE DE RESSORT INTERNE (ENTRÉE LATÉRALE, SORTIE VERS LE HAUT)..... | 39 |
| | STRUCTURE DE RESSORT INTERNE (ENTRÉE LATÉRALE, SORTIE LATÉRALE) | 40 |
| | STRUCTURE DE RESSORT EXTERNE | 41 |
| | DÉMONTAGE/REMONTAGE DES SOUPAPES DE LIMITATION | |
| | DE PRESSION INTÉGRÉES AU CORPS DE POMPE..... | 42 |
| | STRUCTURE DE RESSORT INTERNE (SOUDÉ) | 42 |
| | STRUCTURE DE RESSORT INTERNE (COULÉ)..... | 43 |
| | STRUCTURE DE RESSORT EXTERNE | 44 |
| | DÉMONTAGE/REMONTAGE DES GARNITURES MÉCANIQUES | 45 |
| | GARNITURE MÉCANIQUE SIMPLE | 45 |
| SIMPLE À CARTOUCHE..... | 46 | |
| DOUBLE À CARTOUCHE..... | 47 | |

Les manuels et les nomenclatures des pompes Blackmer se trouvent sur le site Web de Blackmer ou peuvent être obtenus auprès du service clients Blackmer.

INTRODUCTION

Les instructions suivantes ont été divisées en trois sections en fonction des différents types de pompes à double vis : 2H, 2HE, 2HM, 2HC, 2HR, 2VE et 2VM.

Toutes les pièces démontées, telles que les engrenages, les bagues d'espacement, les bagues de réglage, etc., doivent être étiquetées immédiatement afin d'éviter toute confusion lors du remontage. Après démontage de la pompe à vis, toutes les pièces doivent être soigneusement nettoyées et vérifiées afin de s'assurer qu'elles sont réutilisables. Avant le remontage, les surfaces des pièces individuelles doivent être soigneusement nettoyées et vérifiées.

Les pièces suivantes ne doivent pas être réutilisées pour des raisons de sécurité d'exploitation :

- Joint de bride
- Joints toriques
- Joint d'huile

 **Ce pictogramme est un symbole d'alerte de sécurité.**

Lorsque vous voyez ce symbole sur le produit ou dans le manuel, recherchez l'une des mentions suivantes et soyez attentif aux risques de blessures corporelles, de mort ou de dommages matériels conséquents.

 **DANGER**

Avertit qu'il existe des risques qui **ENTRAÎNERONT** des blessures corporelles graves, la mort ou des dommages matériels conséquents.

 **AVERTISSEMENT**

Avertit qu'il existe des risques qui **PEUVENT** entraîner des blessures corporelles graves, la mort ou des dommages matériels conséquents.

 **ATTENTION**

Avertit qu'il existe des risques qui **PEUVENT** entraîner des blessures corporelles ou des dommages matériels.

REMARQUE :
Signale des instructions particulières qui sont très importantes et qui doivent être respectées.

REMARQUE :

Les électropompes Blackmer ne **DOIVENT** être installées que dans des systèmes ayant été conçus par un personnel technique qualifié. Le système **DOIT** être conforme à l'ensemble des réglementations locales et nationales et des normes de sécurité en vigueur.

Ce manuel est destiné à faciliter l'installation et la mise en fonctionnement des électropompes Blackmer et **DOIT** être conservé à proximité de la pompe.

L'entretien des pompes doit **UNIQUEMENT** être effectué par des techniciens qualifiés. L'entretien être conforme à l'ensemble des réglementations locales et nationales et des normes de sécurité en vigueur.

AVANT d'effectuer une intervention sur la pompe, lire attentivement ce manuel, toutes les instructions et tous les avertissements sur les risques existants.

NE PAS enlever les décalcomanies relatifs au fonctionnement du système et de la pompe ni ceux relatifs aux avertissements sur les risques existants.

 **AVERTISSEMENT**

 Une pression dangereuse peut entraîner des blessures corporelles ou des dommages matériels.

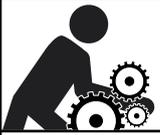
Le fait de débrancher les éléments de confinement du fluide ou de la pression pendant que la pompe fonctionne peut entraîner des blessures corporelles graves, la mort ou des dommages matériels conséquents.

 **AVERTISSEMENT**

 Tension dangereuse. Peut provoquer des chocs, des brûlures ou entraîner la mort.

Le fait de ne pas débrancher et de ne pas couper l'alimentation électrique avant une intervention de maintenance peut provoquer un choc électrique, des brûlures ou la mort.

 **AVERTISSEMENT**

 Des machines dangereuses peuvent provoquer des blessures corporelles graves.

Le fait de ne pas débrancher et de ne pas couper l'alimentation électrique ou le moteur avant une intervention de maintenance peut entraîner des blessures corporelles graves ou la mort.

 **AVERTISSEMENT**

 Ne pas faire fonctionner sans protection en place.

Le fait de travailler sans protections en place peut entraîner des blessures corporelles graves, des dommages matériels conséquents ou la mort.

 **AVERTISSEMENT**

 Des fluides dangereux ou toxiques peuvent entraîner des blessures graves.

En cas de pompage de fluides dangereux ou toxiques, rincer et décontaminer le système, à l'intérieur et à l'extérieur, avant d'en effectuer l'entretien ou la maintenance.

 **AVERTISSEMENT**

 Une pression dangereuse peut entraîner des blessures corporelles ou des dommages matériels.

Le fait de ne pas enlever la pression du système avant d'effectuer une intervention d'entretien ou de maintenance sur la pompe peut entraîner des blessures corporelles graves ou des dommages matériels.

 **ATTENTION**

 Des ensembles lourds peuvent entraîner des blessures corporelles ou des dommages matériels.

Toujours utiliser un dispositif de levage capable de supporter tout le poids des ensembles pompes.

REMARQUE :

La maintenance des pompes doit uniquement être effectuée par des techniciens qualifiés, dans le respect des procédures et avertissements appropriés figurant dans ce manuel.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Ce manuel contient des références de base qui doivent être respectées pendant le transport, l'installation, l'utilisation et la maintenance de la pompe. Il doit par conséquent être conservé dans les dossiers permanents de la pompe et facilement accessible comme référence à toute personne responsable de l'utilisation ou de la maintenance de la pompe.

Les instructions contenues dans ce manuel doivent être soigneusement étudiées dans leur intégralité et parfaitement comprises avant d'installer la pompe, de l'utiliser ou d'en effectuer la maintenance.

Ces pompes ont été conçues pour un fonctionnement sûr et fiable lorsqu'elles sont utilisées et entretenues conformément aux instructions de ce manuel. Une pompe est un dispositif sous pression avec des pièces en rotation présentant des dangers potentiels. L'observation des instructions d'installation, d'exploitation et de maintenance annulera la responsabilité du fabricant et peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

REMARQUE : en plus des consignes de sécurité identifiées dans cette section, des informations de sécurité spéciales sont incluses dans les chapitres qui suivent, le cas échéant.

Marquages et instructions présents sur la pompe

Des instructions directes concernant le sens de rotation, le sens d'écoulement du fluide, les avertissements de sécurité, etc., sont clairement visibles sur la pompe. Observer et suivre tous les marquages et toutes les consignes de sécurité présentes.

REMARQUE : le non-respect des consignes de sécurité peut avoir les conséquences suivantes :

- Défaillance de l'équipement
- Annulation des politiques de maintenance et d'entretien
- Pollution de l'environnement due à la fuite de substances dangereuses
- Exposition du personnel à des dangers d'origine électrique, mécanique et chimique

Qualification et formation du personnel

Toutes les personnes chargées d'installer, d'exploiter, d'entretenir et d'inspecter la pompe doivent posséder les qualifications requises pour le travail envisagé. L'ensemble du personnel travaillant sur la pompe ou à proximité doit lire, comprendre et respecter toutes les instructions et tous les marquages de sécurité. En cas de compétences inadéquates pour l'installation et l'exploitation, fournir la formation nécessaire. Les responsabilités et les compétences du personnel ainsi que les fonctions de supervision doivent être étroitement gérées par le client.

Références de sécurité pour les clients

- Tous les travaux exécutés sur la pompe ou à proximité doivent l'être par un personnel qualifié.
- Sur le lieu de travail, protéger les pièces de la machine qui sont chaudes ou froides pour éviter de mettre le personnel en danger.
- Les protections de sécurité présentes sur la pompe ne doivent pas être retirées de la pompe pendant son fonctionnement.
- Les fuites de fluides dangereux (par exemple toxiques, inflammables, explosifs, etc.) doivent être récupérées de manière à éviter tout dommage au personnel ou à l'environnement.
- Si le liquide pompé est explosif, toxique ou inflammable, installer un système d'avertissement ou d'alarme, bien ventiler le corps de la pompe, interdire de fumer et proscrire les flammes nues sur le site d'exploitation.
- Pour éviter les dommages d'origine électrique, tous les appareils électriques doivent comporter des dispositifs de contrôle et de protection, et être fonctionnels.

Paramètres de fonctionnement de la pompe

Sauf en cas d'avis contraire écrit par Maag, ne pas exploiter la pompe à des paramètres dépassant les spécifications. Le respect de ces spécifications est destiné à prévenir tout danger pour le personnel et des dégâts matériels.

Surveillance du fonctionnement de la pompe

Des appareils de mesure appropriés doivent être installés pour surveiller et contrôler la pompe pendant son fonctionnement. En règle générale, installer des manomètres sur les conduites d'aspiration et de refoulement à proximité de la pompe.

OUTILS SPÉCIAUX POUR LE DÉMONTAGE / LE REMONTAGE

Se référer au tableau ci-dessous indiquant les outils appropriés à utiliser lors du montage et du démontage de la pompe.

| N° | Nom | Qté |
|----|---------------------------------------|-----|
| 1 | Manchon pour garniture mécanique | 1 |
| 2 | Manchon interne pour le joint d'huile | 2 |
| 3 | Manchon externe pour le joint d'huile | 1 |
| 4 | Bague pour le palier | 1 |
| 5 | Bague d'installation pour le palier | 1 |
| 6 | Vis de démontage | 2 |
| 7 | Tuyau antirotation en cuivre | 1 |

DÉMONTAGE

REMARQUE : Pour obtenir les références des pièces, se référer à la pompe correspondante dans la section 2 « Coupes transversales ».

Démontage de la boîte d'engrenages

Voir figure 1. Dévisser le bouchon de vidange (130), desserrer le filtre à air (107) et vidanger l'huile de lubrification de la boîte d'engrenages (04). Recueillir l'huile lubrifiante dans un récipient approprié. Soulever la boîte d'engrenages (04) après avoir retiré les écrous de blocage (121).

ATTENTION : Si la pompe est équipée d'un demi-accouplement à son extrémité, le démonter avant de démonter la boîte d'engrenages. Retirer alors la clavette à l'extrémité de l'arbre.

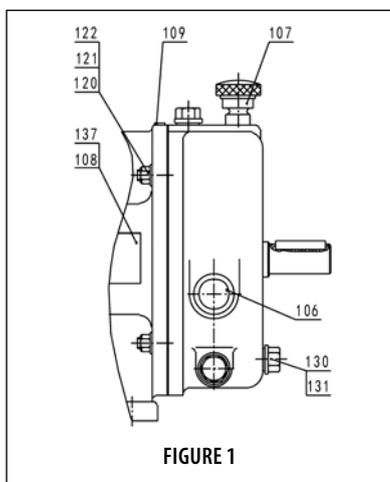


FIGURE 1

Démontage du corps de pompe

Démonter l'écrou hexagonal (118) avec la rondelle plate (119) du corps de pompe (01) et du corps de palier (03). Démontez le corps de pompe (01) en serrant les deux vis de démontage.

ATTENTION : Des trous taraudés sont situés dans le corps du palier (03).

Démontage des vis

Se reporter à la coupe transversale applicable, à la section 2 ; desserrer la vis (141), démonter la plaque d'appui (21) des vis, puis démonter ensemble la vis gauche et la vis droite. Retirer la clavette (135), la bague de réglage de la vis (20) et la bague de réglage de la garniture mécanique (26). Étiqueter ensuite les éléments démontés.

Démontez les bagues tournante et stationnaire de la garniture mécanique. Si la plaque d'espacement (50) est présente, dévisser la vis (146) et démonter la plaque d'espacement (50).

ATTENTION :

- Étiqueter immédiatement toutes les pièces démontées afin d'éviter toute confusion lors du remontage.
- Si les boîtes d'étanchéité (09) sont en bon état, ne pas les démonter. Dans le cas contraire, desserrer les vis à tête creuse (110) et démonter les boîtes d'étanchéité.

Démontage des pignons de synchronisation

Se référer à la figure 2 et aux coupes transversales à la section 2.

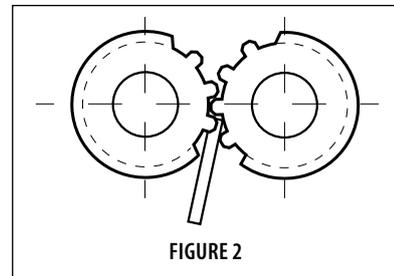


FIGURE 2

Bloquer les dents des pignons (13 et 14) avec une feuille de cuivre, desserrer et retirer la rondelle de butée arrière (129) et l'écrou de blocage (128) sur l'arbre menant (05), retirer la vis (115) et la rondelle à ressort (116) sur l'arbre mené, extraire les pignons (13 et 14) avec des outils (tels qu'une griffe), retirer la clavette (134). Desserrer la vis (126), retirer le couvercle du palier (11) et l'entretoise (17). Ne pas oublier d'étiqueter toutes les pièces démontées.

ATTENTION :

- Si les pignons de synchronisation doivent être remplacés, on pourra dévisser les vis (112) de façon à séparer le pignon (14) et son manchon (15). Les vis (112) doivent alors être remplacés.
- Marquer le point de départ de l'engrènement avant de retirer les pignons de synchronisation.
- Étiqueter immédiatement toutes les pièces démontées afin d'éviter toute confusion lors du remontage.

Démontage des paliers

Voir les coupes transversales à la section 2.

Placer l'outil auxiliaire de taille appropriée sur le côté du manchon fileté qui se trouve sur les arbres (05 et 06) et frapper l'outil auxiliaire avec un outil spécial pour extraire les arbres (05 et 06) de leurs corps de palier respectifs.

Démontez les paliers (101 et 102) et les bagues d'espacement interne et externe (18 et 19) des arbres menant et mené (05 et 06). Étiqueter ensuite les éléments démontés.

ATTENTION : Étiqueter immédiatement toutes les pièces démontées afin d'éviter toute confusion lors du remontage.

REMONTAGE

REMARQUE : Pour obtenir les références des pièces, se référer aux coupes transversales de la pompe correspondante ; voir la section 2 qui donne un schéma de la pompe.

Installer les joints toriques (103) et le joint d'huile (104) sur la boîte d'étanchéité (09). Fixer la boîte d'étanchéité (09) au corps de palier (03) avec la vis (110). (Si la plaque d'espacement (50) est présente, attacher la boîte d'étanchéité (09) à la plaque d'espacement (50), puis les fixer toutes deux au corps de palier).

Installer les paliers (101) sur les arbres menant et mené (05 et 06), puis frapper les bagues externes des paliers (101) avec un outil approprié et les insérer dans les alésages des corps de palier (03) des arbres menant et mené.

Dans l'ordre, assembler les bagues d'espacement interne et externe (18 et 19) et les paliers (102) aux arbres menant et mené (05 et 06) avec les outils appropriés.

Fixer la boîte d'étanchéité (11) au corps de palier (03) avec les vis (126).

Monter la bague stationnaire étiquetée de la garniture mécanique dans la boîte d'étanchéité (09) et la bague tournante de la garniture mécanique sur les arbres menant et mené (05 et 06) à leur emplacement d'origine.

Installer la bague de réglage étiquetée (20) de la garniture mécanique et visser la bague de réglage du manchon (26) sur les arbres menant et mené (05 et 06) conformément à l'emplacement d'origine marqué lors du démontage.

Placer les vis (07 et 08) sur les arbres menant et mené (05 et 06) au niveau de la clavette (135). Avec la vis (141) et la rondelle à ressort (142), pousser la plaque (21) de manière à positionner les vis (07 et 08) sur les arbres menant et mené (05 et 06).

Placer le joint entre le corps de palier (03) et le corps de pompe (01), fixer le tout avec les vis (117), les écrous (118) et les rondelles plates (119).

Monter individuellement les bagues d'espacement (17) sur les arbres (5 et 6) et introduire la clavette (134) sur les arbres. Monter les pignons (13 et 14) sur les arbres (5 et 6), fixer le pignon (13) à l'arbre menant (05) avec les écrous de blocage (128) et les rondelles de blocage (129). Monter ensuite la plaque d'appui (16) sur l'arbre mené et la fixer avec les rondelles à ressort (116) et les vis (115).

Fixer la boîte d'engrenages (04) et le joint (28) au corps de palier (03) avec les goujons filetés (120), les écrous (121) et les rondelles plates (122).

Visser le bouchon de vidange (130), ouvrir le bouchon de remplissage et introduire de l'huile d'engrenages propre. Pour des indications concernant le niveau d'huile, se reporter à la figure 3.

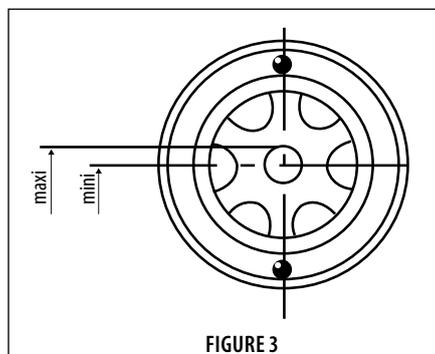
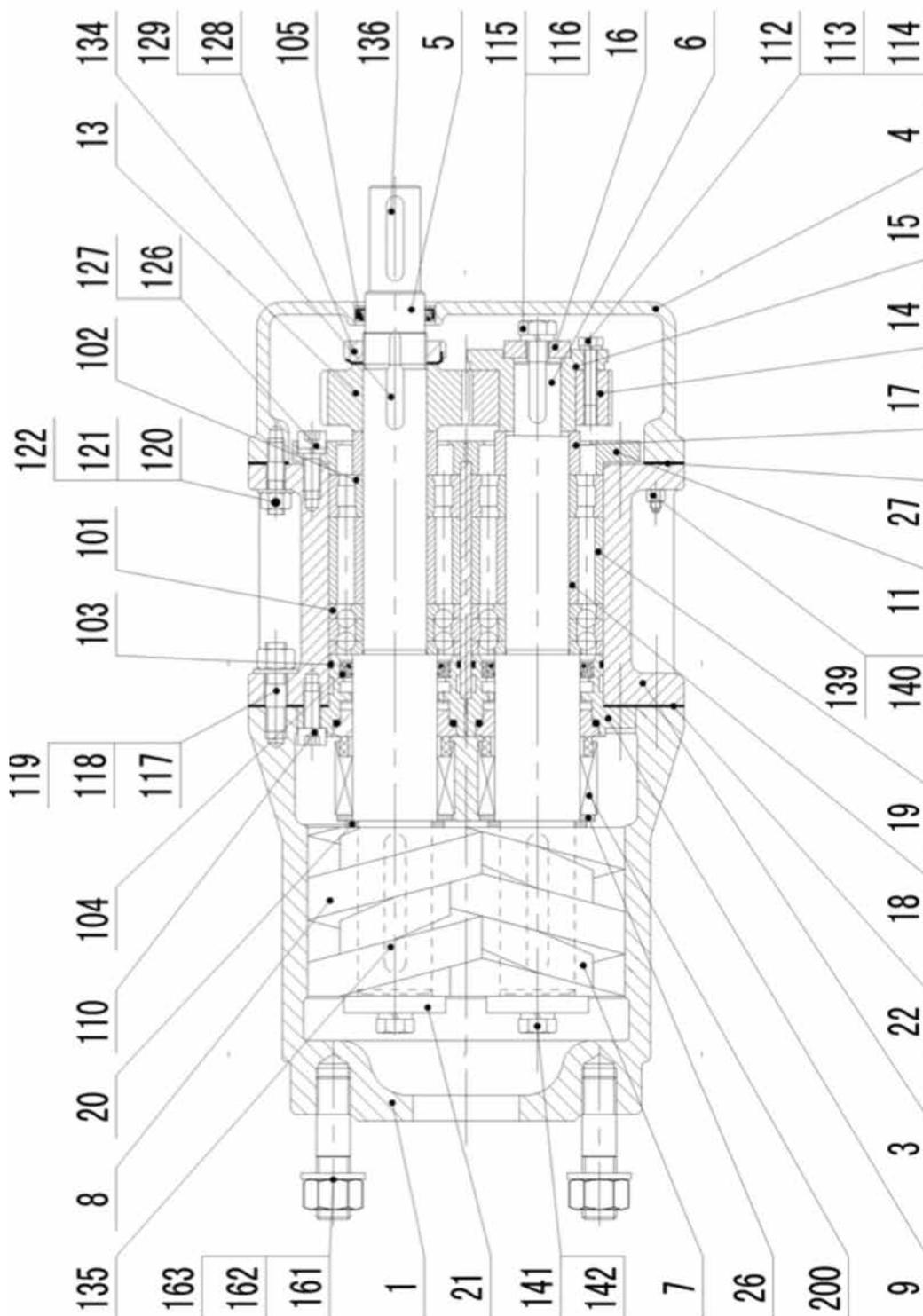


FIGURE 3

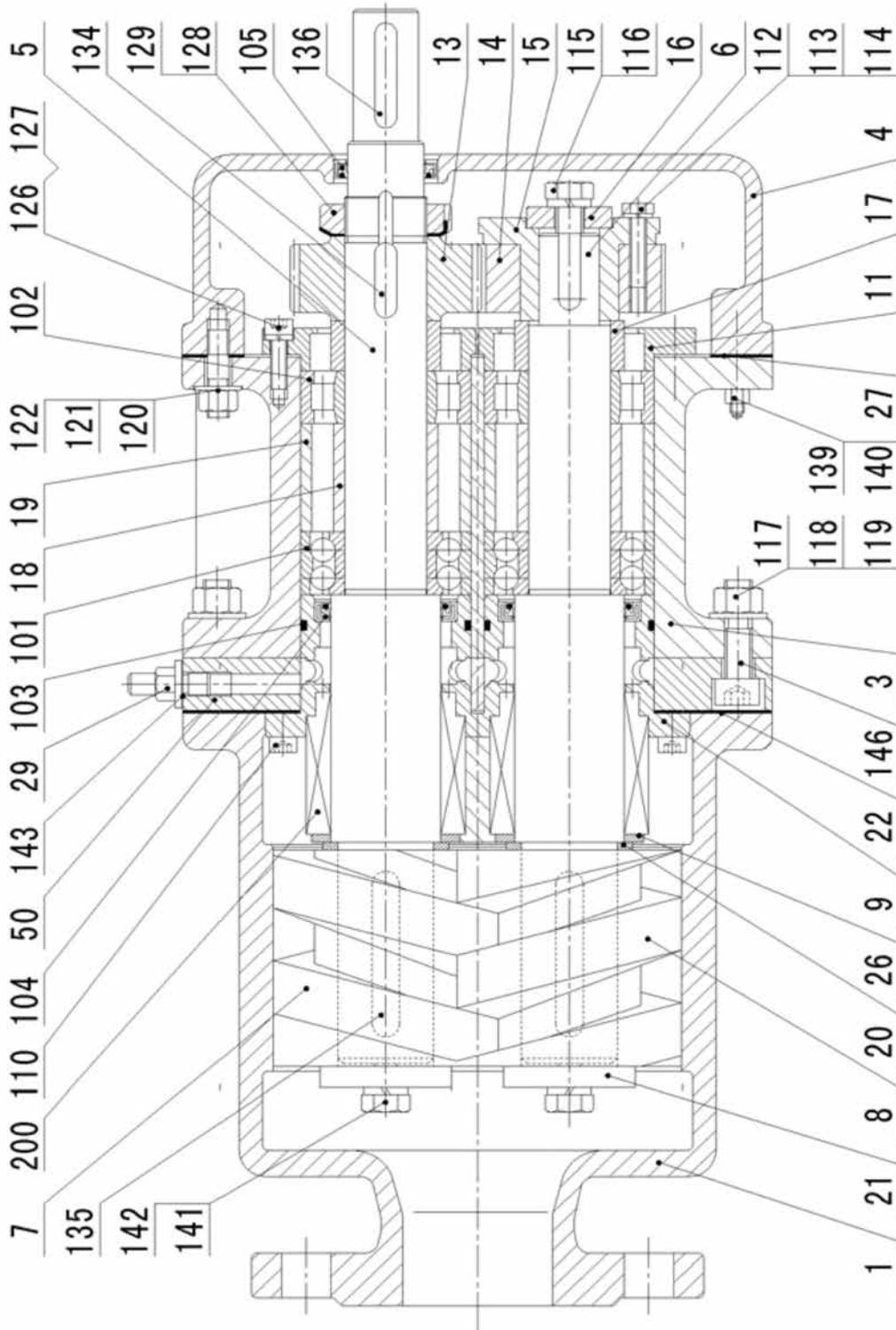
COUPES TRANSVERSALES

POMPES 2H ... B/F



COUPES TRANSVERSALES

POMPES 2H ... G



DÉMONTAGE

REMARQUE : Pour obtenir les références des pièces, se référer à la coupe transversale de la pompe correspondante ; voir la section 3 qui donne un schéma de la pompe.

Démontage de l'embase

Si l'embase (45) est présente, suivre les instructions ci-dessous :

Retirer les vis (120), les écrous hexagonaux (121) et les rondelles à ressort (122) qui attachent le corps de pompe (01) à l'embase (45). Retirer ensuite l'embase.

Démontage du corps de palier arrière

Desserrer les écrous hexagonaux (118) et les rondelles (119) qui attachent le corps de pompe et le corps de palier arrière. Retirer ensuite le corps de palier arrière.

ATTENTION : Des trous taraudés sont situés sur le corps de palier arrière.

Démontage du palier arrière

Desserrer les vis (115), retirer les rondelles à ressort (116) et la plaque d'extrémité (40). Déposer le palier (102) des arbres menant et mené en utilisant un extracteur. Retirer les bagues d'espacement (16 et 17).

ATTENTION : étiqueter immédiatement toutes les pièces démontées afin d'éviter toute confusion lors du remontage.

Démontage du couvercle du palier

Retirer le tube de lubrification (400), puis desserrer les vis (126) et les rondelles à ressort (127). Retirer les couvercles du palier avant (11 et 12). Retirer le joint torique (103) des couvercles du palier (11 et 12). Retirer ensuite du couvercle du palier de l'arbre menant (11) la bague stationnaire de la garniture mécanique.

Retirer la bague tournante et le joint torique, desserrer la vis de blocage, retirer le corps tournant, retirer la bague de réglage (19) de l'arbre menant et étiqueter toutes ces pièces de la manière appropriée. Desserrer l'écrou rond (128) et enlever la rondelle frein (129). Desserrer la vis (115) et enlever la rondelle à ressort (116) et la plaque d'extrémité (40) qui sont situées à proximité du palier avant.

ATTENTION : Placer la garniture mécanique démontée dans un endroit sûr pour éviter tout dommage. Étiqueter immédiatement toutes les pièces démontées afin d'éviter toute confusion lors du remontage.

Démontage du corps de palier avant

ATTENTION : Avant de procéder au démontage, bloquer tout déplacement axial de l'arbre menant.

Effectuer les opérations dans le sens de rotation contraire à l'entraînement de la pompe pour bloquer tout déplacement axial de l'arbre menant. Installer une plaque métallique à l'extrémité des arbres menant et mené avec les vis (115) et la plaque d'extrémité (40). La plaque métallique entre en contact avec le corps de la pompe pour empêcher un déplacement axial de l'arbre.

Extraire l'ensemble du corps de palier avant (y compris le corps de palier avant (02), le palier avant (101), etc.) des arbres à l'aide de deux vis de démontage. Retirer la bague de réglage de l'arbre mené et l'étiqueter comme il se doit pour éviter toute confusion lors du remontage.

Démontage des pignons de synchronisation

Retirer les pignons (13 et 14) des arbres (05 et 06) avec un mécanisme extracteur approprié. Retirer la clavette (134).

Démontage du corps de palier

Démontage du palier avant : Retirer la vis hexagonale (110) et la rondelle à ressort (111). Retirer ensuite le couvercle du palier de positionnement (09 et 10) du corps de palier avant. Retirer le palier avant (101) du corps de palier avant avec les outils appropriés.

Démontage du palier arrière : Retirer la vis (140), la rondelle à ressort (141) et la bague de positionnement arrière (32). Si nécessaire, extraire du corps de la pompe l'assemblage des arbres, incluant les arbres eux-mêmes (05 et 06) et les vis (07 et 08).

REMONTAGE

REMARQUE : Pour obtenir les références des pièces, se référer à la coupe transversale de la pompe correspondante ; voir la section 3 qui donne un schéma de la pompe.

Pousser le couvercle du palier de positionnement avant (09) dans le corps de palier avant (02) et le fixer à l'aide des vis (110) et des rondelles à ressort (111) pour former l'ensemble du corps de palier avant.

Pousser la bague de positionnement (32) dans le corps de palier arrière (03) et serrer à l'aide des vis (140) et des rondelles à ressort (141) pour former l'ensemble du corps de palier arrière.

Introduire les joints toriques dans le couvercle de palier des arbres menant et mené (11 et 12). Monter la bague stationnaire de la garniture mécanique et le joint torique dans le couvercle de palier de l'arbre menant pour former l'ensemble du couvercle du palier de l'arbre menant.

Assembler les deux arbres et les introduire dans les trous de montage appropriés.

Installer la clavette (134) séparément dans les arbres menant et mené. Monter ensuite les pignons de synchronisation ensemble sur les arbres conformément à la position d'engrènement repérée lors du démontage.

ATTENTION : La position d'engrènement doit correspondre à la position marquée lors du démontage.

Monter séparément la bague d'espacement (16) de l'arbre menant et celle de l'arbre mené (17).

Monter ensuite le palier arrière (102) sur les arbres (05 et 06), puis serrer la plaque d'extrémité (40) avec la vis (115) et la rondelle à ressort (116).

Monter l'ensemble du corps de palier avant et le joint (22) à la surface du corps de la pompe et l'y fixer avec les goujons double filetage (117), les écrous hexagonaux (118) et les rondelles plates (119).

Verrouiller ce palier avec l'écrou rond (128) et la rondelle frein (129). Placer la bague de réglage de la garniture mécanique (19) sur l'arbre menant (05), monter le corps tournant, le joint torique et la bague tournante de la garniture mécanique. Fixer l'ensemble du couvercle du palier de l'arbre menant au corps du palier avant (02) avec les vis (126) et les rondelles à ressort (127).

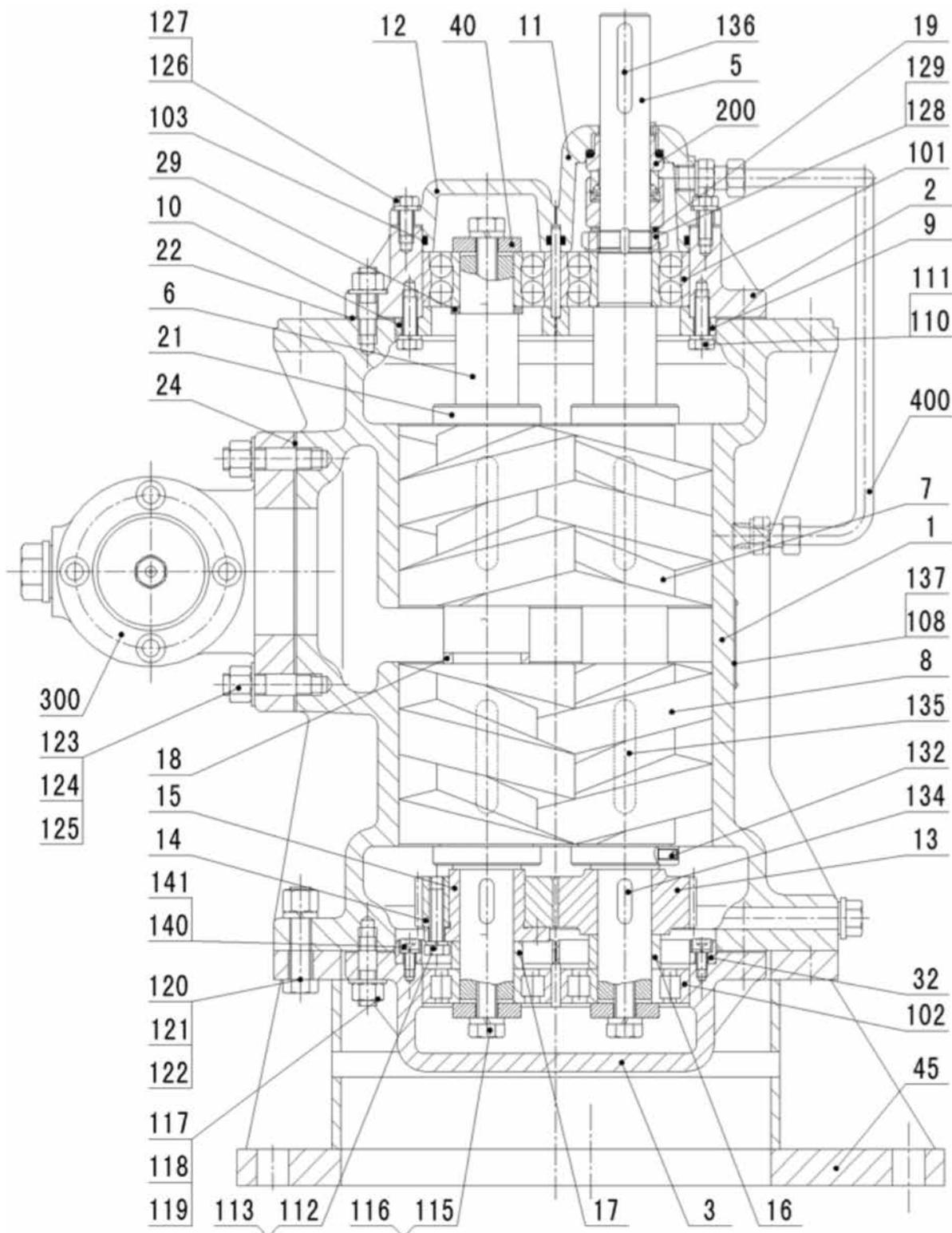
Installer la bague de réglage (29) du palier (qui a été étiquetée au démontage) sur l'arbre mené (06) et pousser le palier (101) avec l'outil approprié. Fixer l'ensemble du couvercle du palier (12) dans le corps de palier avant (02) avec les vis (126) et les rondelles à ressort (127).

Fixer le corps de palier arrière (03) et le joint (22) au corps de la pompe (01) avec les goujons double filetage (117), les rondelles plates (119) et les écrous (118).

Le cas échéant, monter l'embase (45) sur le corps de la pompe (01) avec les vis (120), les écrous (121) et les rondelles à ressort (122).

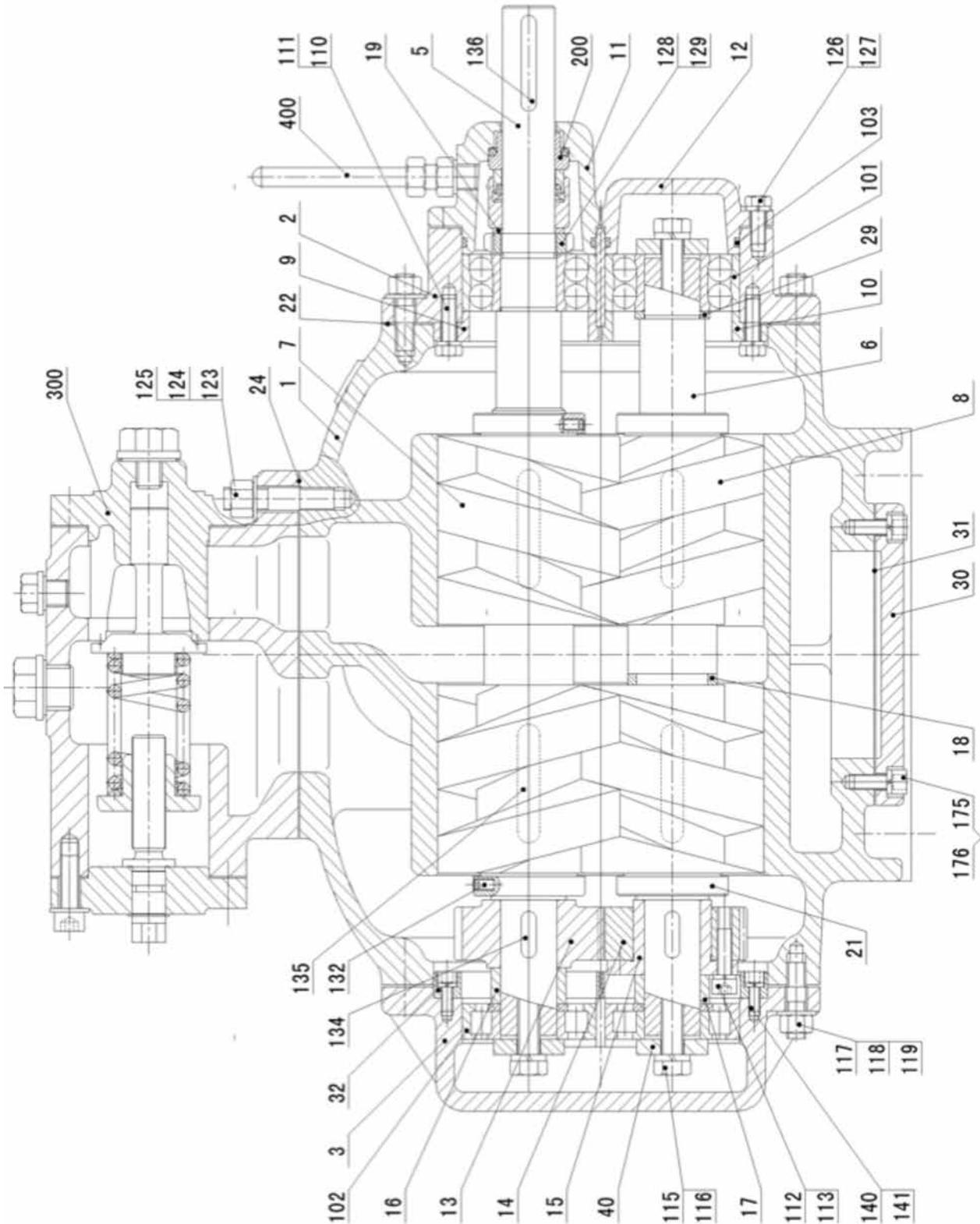
COUPES TRANSVERSALES

POMPES 2VE



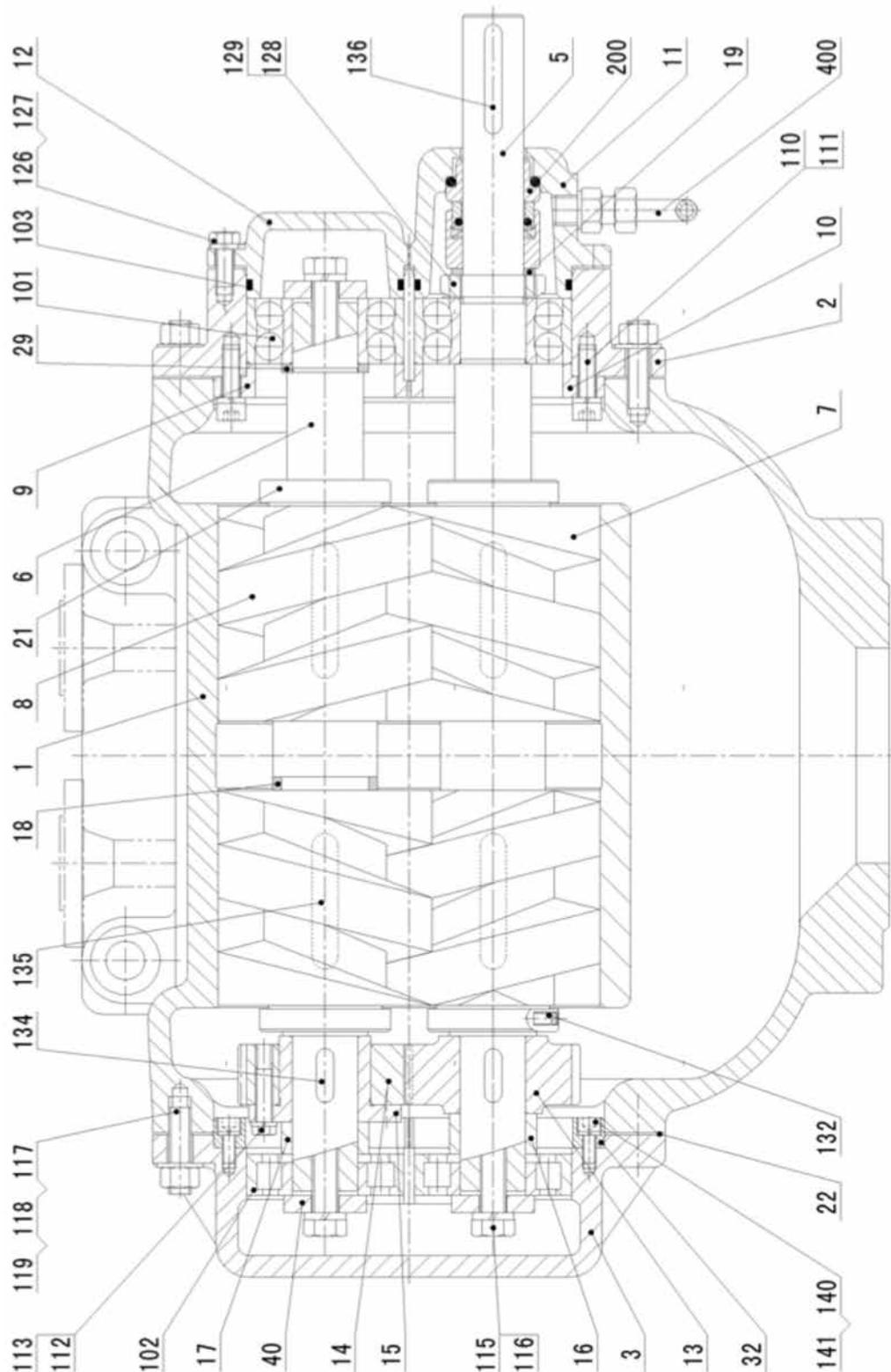
COUPES TRANSVERSALES

POMPES 2HE ... A



COUPES TRANSVERSALES

POMPES 2HE ... B



DÉMONTAGE

REMARQUE : Pour obtenir les références des pièces, se référer à la coupe transversale de la pompe correspondante ; voir la section 4 qui donne un schéma de la pompe.

Démontage du pied

Si le pied est présent, effectuer le démontage conformément aux instructions ci-dessous :

Retirer les vis hexagonales (160), les écrous (161) et les rondelles plates (162) du pied (45) qui est relié au corps de pompe (01). Retirer ensuite le pied (45).

Démontage de la boîte d'engrenages

Voir figure 5. Déposer le bouchon de vidange (130) et le joint (131), ouvrir le filtre à air (107) et vidanger l'huile de lubrification de la boîte d'engrenages (04).

Recueillir l'huile lubrifiante dans un récipient respectueux de l'environnement.

Installer le bouchon de vidange (130) et le joint (131) sur la boîte d'engrenages (04).

Retirer la boîte d'engrenages (04) après avoir déposé les écrous (121) et les rondelles plates (122).

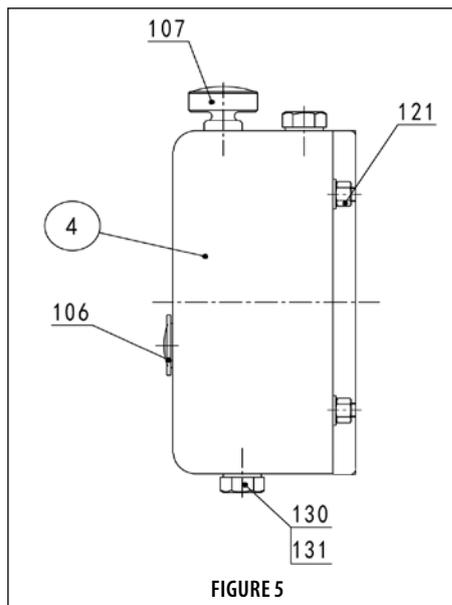


FIGURE 5

Démontage des pignons de synchronisation

Voir figure 6. Coincer les dents des pignons (13 et 14) avec une feuille de cuivre.

Retirer les vis (115), les rondelles à ressort (116) et la plaque d'extrémité (16).

Déposer les pignons (13 et 14), les clavettes (134) et la bague d'espacement 17).

Étiqueter ensuite les éléments démontés.

ATTENTION :

- Il est permis de dévisser les vis (112) et de séparer le pignon (14) et son manchon (15) uniquement lorsque le remplacement des pignons de synchronisation, des arbres ou des vis est nécessaire. Normalement en cas de remontage, les vis (112), les rondelles à ressort (113) et les rondelles plates (114) déposées doivent être remplacées.

- Marquer le point de départ de l'engrènement avant de retirer les pignons de synchronisation.
- Étiqueter immédiatement toutes les pièces démontées afin d'éviter toute confusion lors du remontage.

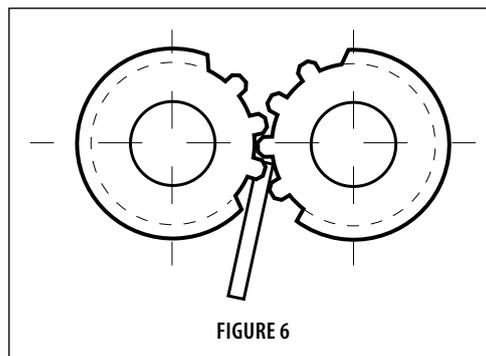


FIGURE 6

Démontage du corps de palier (coté mené)

Retirer les écrous hexagonaux (118) et les rondelles plates (119) du corps de palier arrière (03). À l'aide de deux vis de démontage, retirer ensemble le corps de palier arrière et le palier arrière (102) de l'arbre. Les trous des vis de démontage se trouvent dans le corps de palier (03).

ATTENTION : Ne pas endommager la bague stationnaire de la garniture mécanique.

Retirer la bague stationnaire et les joints toriques de la boîte d'étanchéité (09). Desserrer les vis (110) et les rondelles à ressort (111), retirer la boîte d'étanchéité (09) du corps de palier arrière (03) à l'aide des vis de démontage et en retirant le joint d'huile (104).

Retirer l'attache à ressort intérieure (133) à l'aide d'une pince appropriée. Inverser la couronne intérieure du palier arrière de 180° et la réintroduire dans le palier arrière (102), taper doucement dessus avec une tige de cuivre, retirer la couronne extérieure du palier (102) et retirer la bague de réglage extérieure (20) du corps de palier.

ATTENTION : Étiqueter immédiatement toutes les pièces démontées afin d'éviter toute confusion lors du remontage.

Démontage des couvercles de palier

Serrer le corps de palier arrière (03) au corps de la pompe (01) avec deux écrous (118), installer le pignon (13), le manchon d'espacement (17) sur l'arbre (05), laisser le flanc du pignon venir au contact du flanc du corps de palier, serrer l'autre flanc du pignon avec la plaque d'extrémité (16) et la vis (115) pour empêcher le mouvement axial des axes menant et mené.

Desserrer la vis de blocage dans l'accouplement du côté de la pompe, extraire l'accouplement de l'arbre d'entraînement avec des outils, retirer la clavette (136).

Desserrer les vis (126), la rondelle à ressort (127) et retirer les couvercles des paliers (11 et 12). Retirer ensuite les joints toriques (103) des couvercles des paliers (11 et 12) et le joint d'huile (105) du couvercle du palier (11).

Le cas échéant, desserrer la vis de blocage (138) et enlever le manchon de l'arbre (25).

Desserrer les rondelles de blocage (129) et les écrous de blocage (128) de l'arbre menant (05). Desserrer ensuite les rondelles de blocage (129) et les écrous de blocage (128) de l'arbre mené (06).

Démontage du corps de palier (coté menant)

ATTENTION : Avant de procéder au démontage, bloquer tout déplacement axial de l'arbre menant.

Retirer les écrous hexagonaux (118), et les rondelles plates (119) du corps de palier du côté menant (02) qui est relié au corps de la pompe (01). À l'aide de deux vis de démontage, retirer des arbres le corps de palier du côté menant (02) (palier 101 inclus). Les trous des vis de démontage se trouvent dans le corps de palier avant (02).

ATTENTION : Étiqueter immédiatement la bague de réglage démontée afin d'éviter toute confusion lors du remontage.

Desserrer la vis (115), retirer le manchon d'espacement (17) et le pignon (13), desserrer l'écrou (118) et retirer le corps de palier arrière (03).

Retirer de la boîte d'étanchéité (09) la bague stationnaire et les joints toriques de la garniture mécanique.

Desserrer les vis (110) et les rondelles à ressort (111) de la boîte d'étanchéité (09), puis retirer celle-ci du corps de palier avant (02 ou 03) avec les vis de démontage et retirer le joint d'huile (104). Avec une tige de cuivre, taper doucement sur le palier (101) pour l'extraire du corps de palier avant (02). Retirer la bague de réglage du palier avant (20).

Retirer la bague tournante et la bague de réglage (19) de la garniture mécanique.

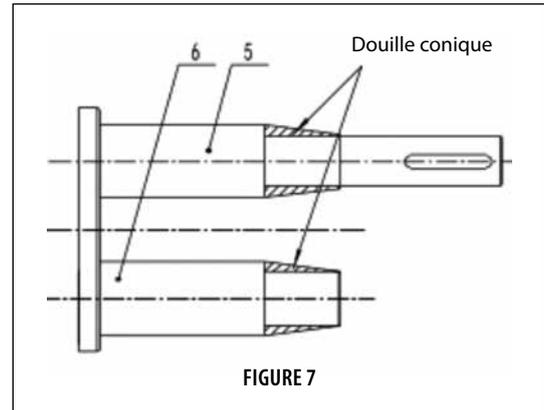
ATTENTION : Étiqueter immédiatement la bague de réglage (19) de la garniture mécanique afin d'éviter toute confusion lors du remontage.

Retirer les arbres (05 et 06) avec les vis (07 et 08) du corps de la pompe (01).

REMONTAGE

ATTENTION : Afin de faciliter le montage du joint d'huile (104) et d'éviter des dommages lors du montage, Maag suggère d'utiliser la douille d'installation conique pour le joint d'huile (voir figure 7), pour passer graduellement d'un petit diamètre à un diamètre plus grand.

Engrener les arbres (05 et 06) l'un dans l'autre et les introduire dans le trou en forme de 8 du corps de la pompe (01) dans leur bonne position d'origine.



Installer la bague de réglage de la garniture mécanique (19) sur les arbres menant et mené (05 et 06) dans la position d'origine.

Fixer séparément les ensembles boîtes d'étanchéité (09) et le joint (27) au corps de paliers (02 et 03) avec les vis (110) et les rondelles à ressort (111) et installer le joint d'huile (104) sur les corps de paliers (02 et 03), ce qui complètera l'ensemble corps de palier avant et arrière.

ATTENTION : La lèvre du joint d'huile s'écarte du côté exposé à l'atmosphère.

Installer le joint torique (103) dans le couvercle de palier de l'arbre mené (12) pour compléter l'ensemble couvercle de palier de l'arbre mené.

Installer le joint torique (103) et le joint d'huile (105) sur le couvercle du palier de l'arbre menant (11), ce qui terminera l'assemblage de ce couvercle.

Selon la figure 7, installer la douille d'installation conique du joint d'huile, serrer le corps de palier avant (02) et le joint (22) au corps de pompe (01) avec le goujon (117), la rondelle plate (119), l'écrou (118), puis retirer la douille d'installation conique du joint d'huile.

Introduire le roulement à billes à double rangée (101) et le fixer sur l'arbre menant (05) avec l'écrou de blocage (128) et la rondelle de blocage (129).

Introduire le couvercle du palier de l'arbre menant (11) dans le corps de palier (02), serrer avec les vis (126) et les rondelles à ressort (127) au corps de palier avant.

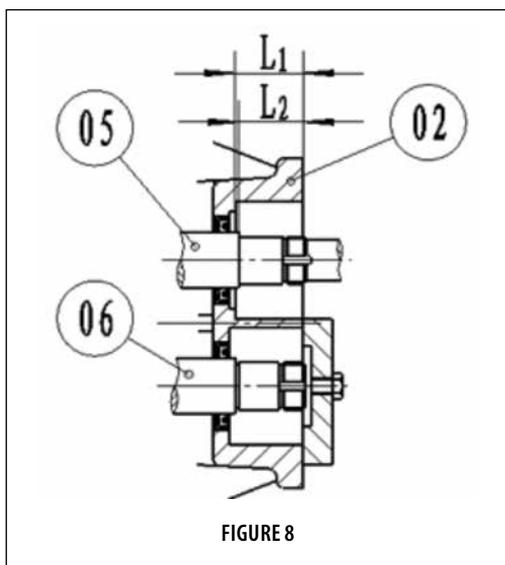
Introduire la bague de réglage (20) dans l'alésage du corps de palier de l'arbre mené (02). Ou installer la bague de réglage (29) sur l'arbre mené.

Introduire ensuite le roulement à billes à double rangée (101) et le fixer sur l'arbre mené (06) avec les écrous de blocage (128) et les rondelles de blocage (129). Installer ensuite l'ensemble du couvercle du palier de l'arbre mené (12) sur le corps de palier (02) et serrer avec les vis (126) et les rondelles à ressort (127).

Selon la figure 8, installer deux douilles d'installation coniques du joint d'huile sur le côté non-menant des arbres menant et mené (05 et 06). Installer le joint (22). Serrer le corps de palier arrière (03) au corps de la pompe (01) avec les goujons (117), les rondelles plates (119), les écrous (118), puis retirer les douilles coniques d'installation du joint d'huile.

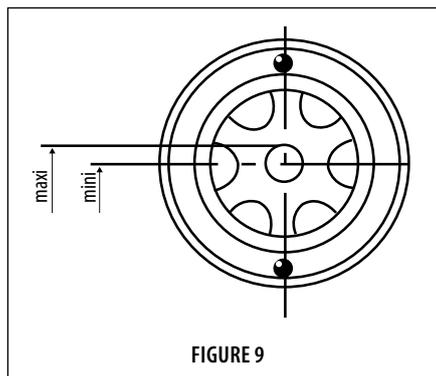
Installer la bague de réglage précédente (20) et le palier (102) dans le boîtier de palier arrière (03), puis installer le circlip intérieur (133).

ATTENTION : Lors de l'installation du roulement à rouleaux cylindriques avec un rebord sur la bague intérieure, le rebord doit être sur le côté le plus éloigné de la pompe.



Serrer le bouchon de vidange (130) et introduire de l'huile de lubrification dans la boîte d'engrenages. Se référer à la figure 9 qui indique le niveau d'huile correct avant de serrer le bouchon fileté (140) avec sa rondelle plate (141).

REMARQUE : Si un pied (45) est utilisé, attacher le pied au corps de la pompe (01) avec la vis hexagonale (160), les écrous (161) et les rondelles à ressort (162).

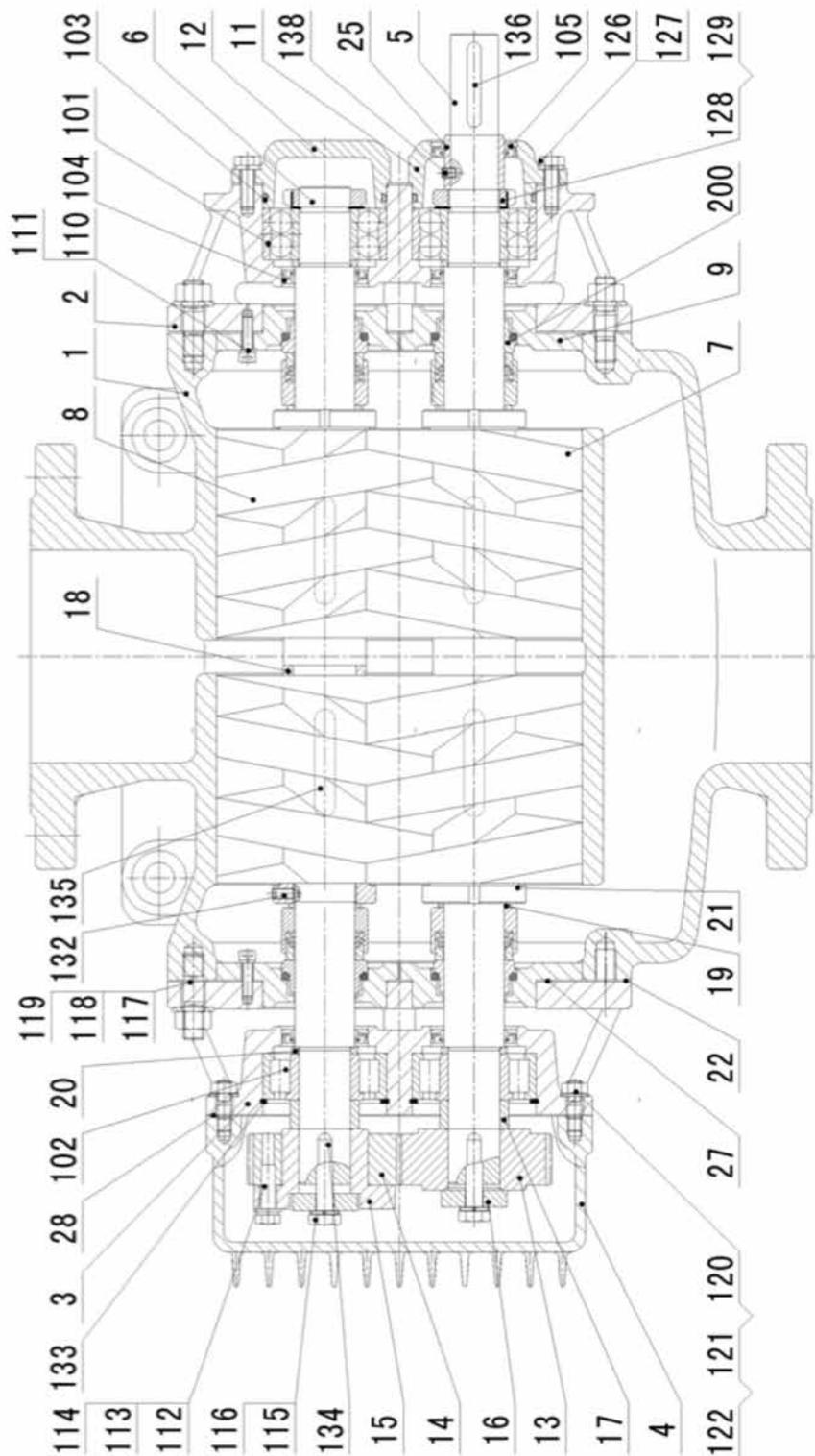


Installer le manchon d'espacement (17) sur les arbres menant et mené (05 et 06). Installer la clavette (134) sur l'arbre menant (05) ; installer le pignon menant (13) sur l'arbre menant (05) ; installer la plaque d'extrémité (16), les rondelles à ressort (116) et serrer avec les vis (115). Par le point d'engrènement entre les pignons (13) et (14), installer le pignon mené (14) ; installer la clavette (134) sur l'arbre mené (06) ; installer la plaque d'extrémité (16), les rondelles à ressort (116) et serrer avec les vis (115).

Installer les goujons (120) et le repère transparent de niveau d'huile (106) sur la boîte d'engrenages (04) pour compléter l'ensemble boîte d'engrenages. Monter ensuite la boîte d'engrenages et le joint (28) sur le corps de palier arrière (03). Serrer avec les goujons (120), les écrous (121) et les rondelles plates (122).

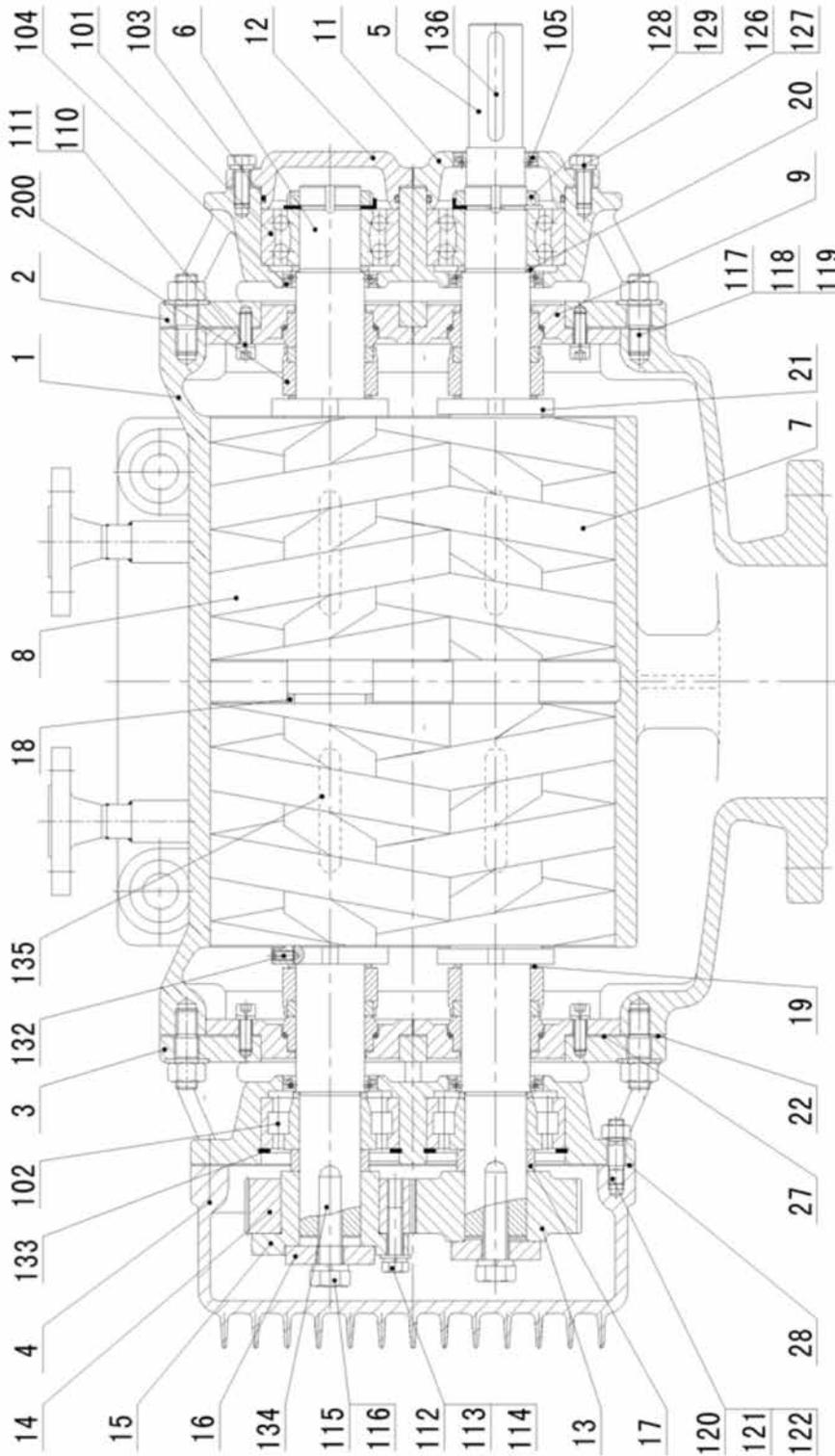
COUPES TRANSVERSALES

POMPES 2HC ... AP



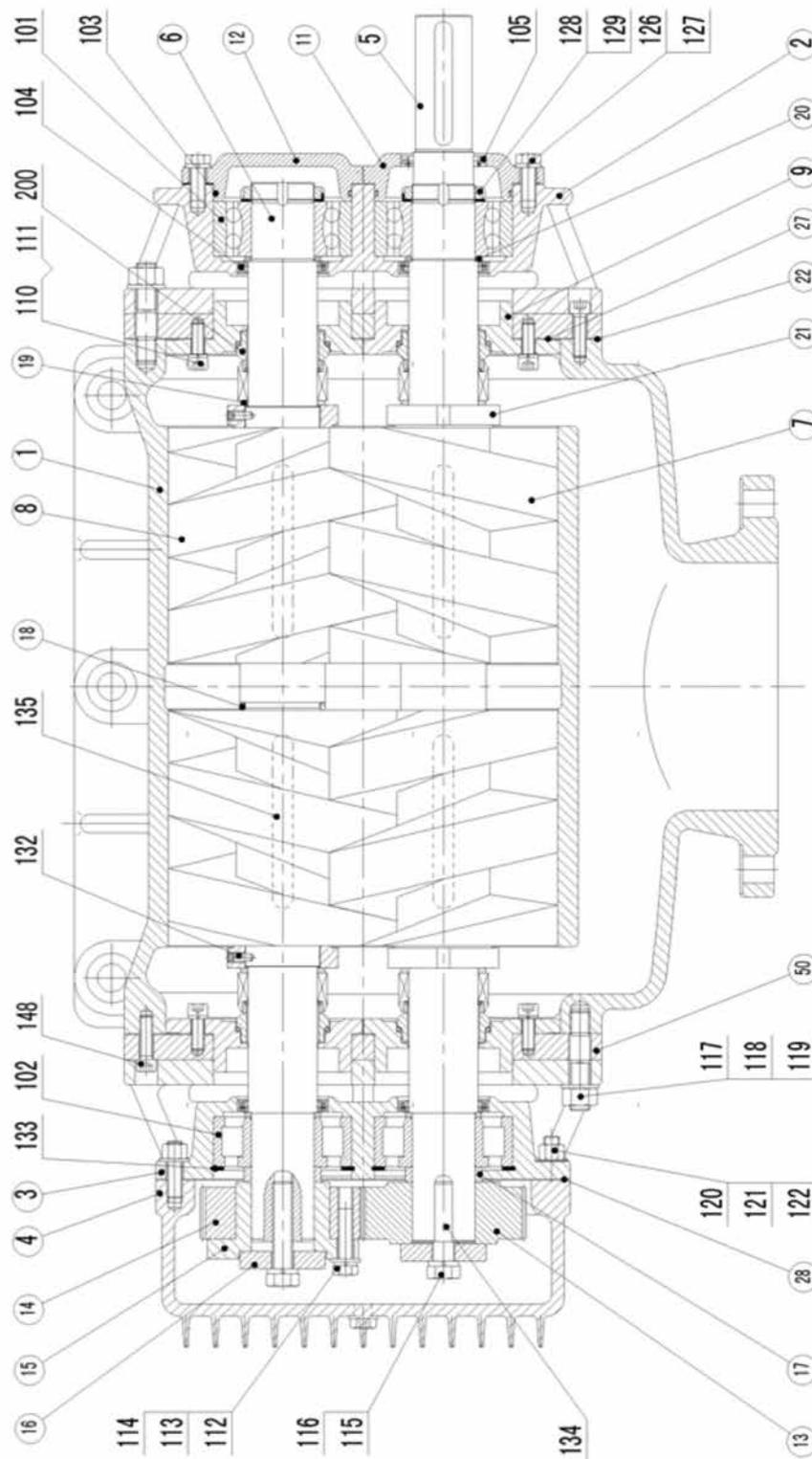
COUPES TRANSVERSALES

POMPES 2HC ... BP



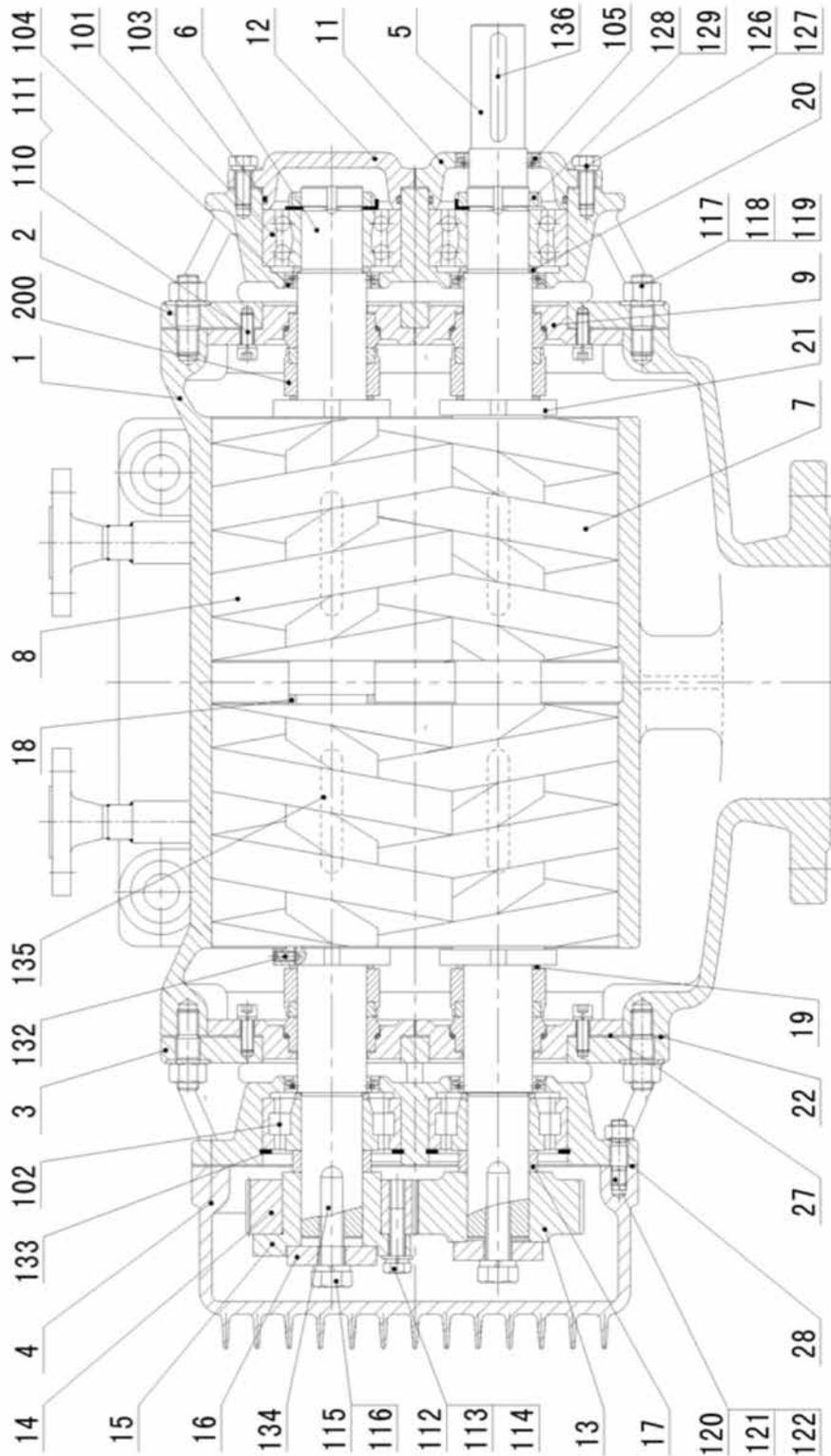
COUPES TRANSVERSALES

POMPES 2HCG ... B



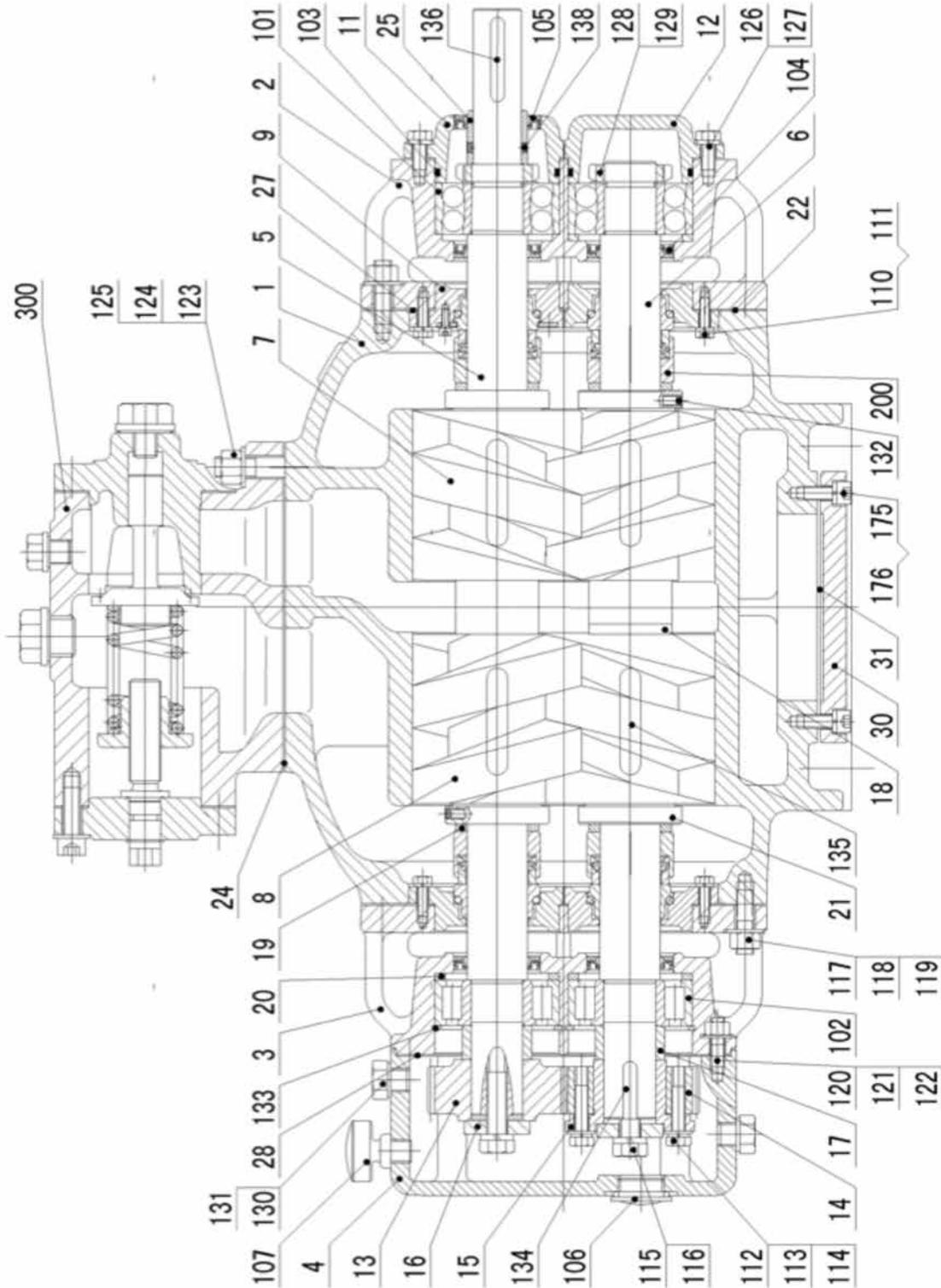
COUPES TRANSVERSALES

POMPES 2HC ... P



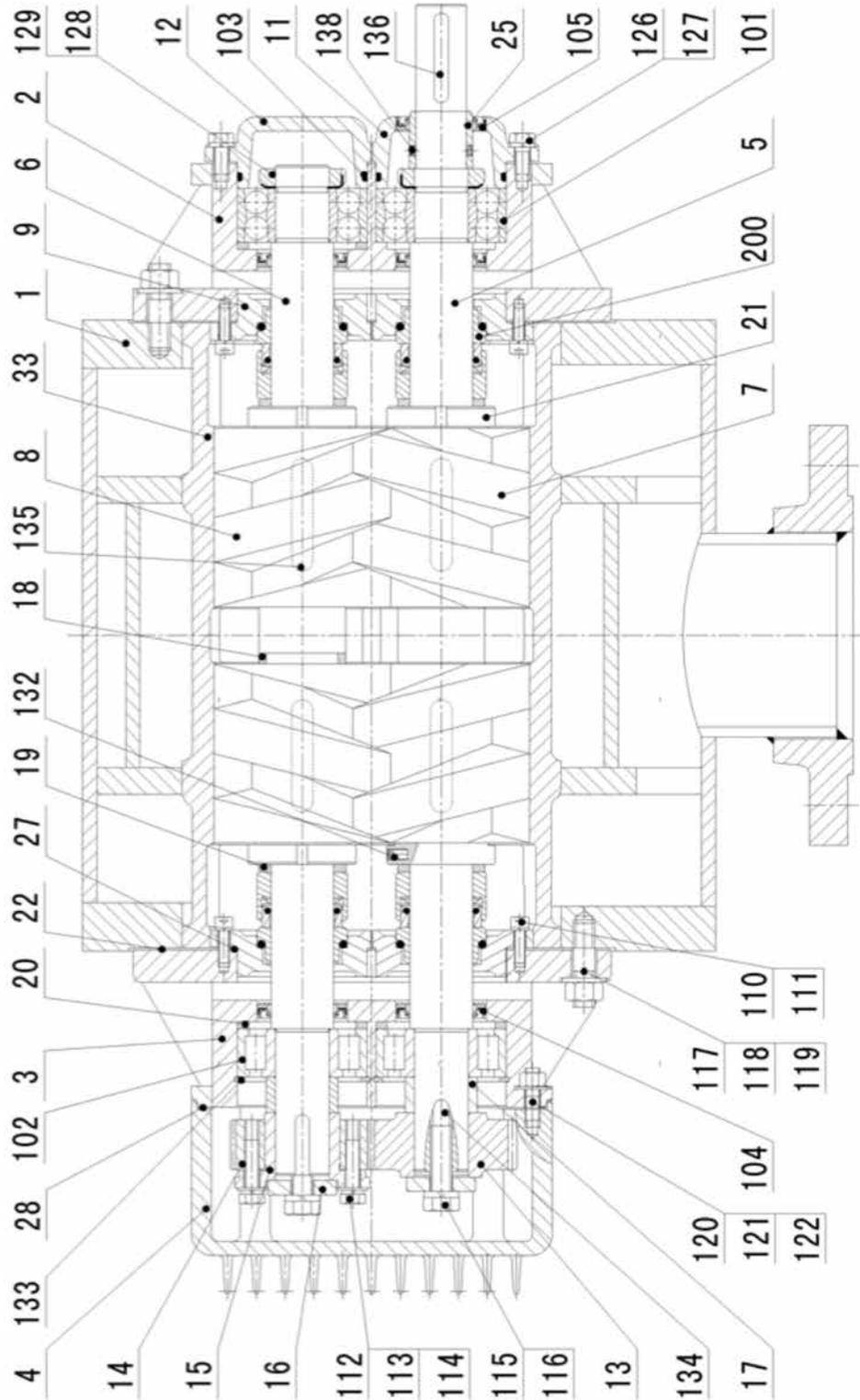
COUPES TRANSVERSALES

POMPES 2HM ... A



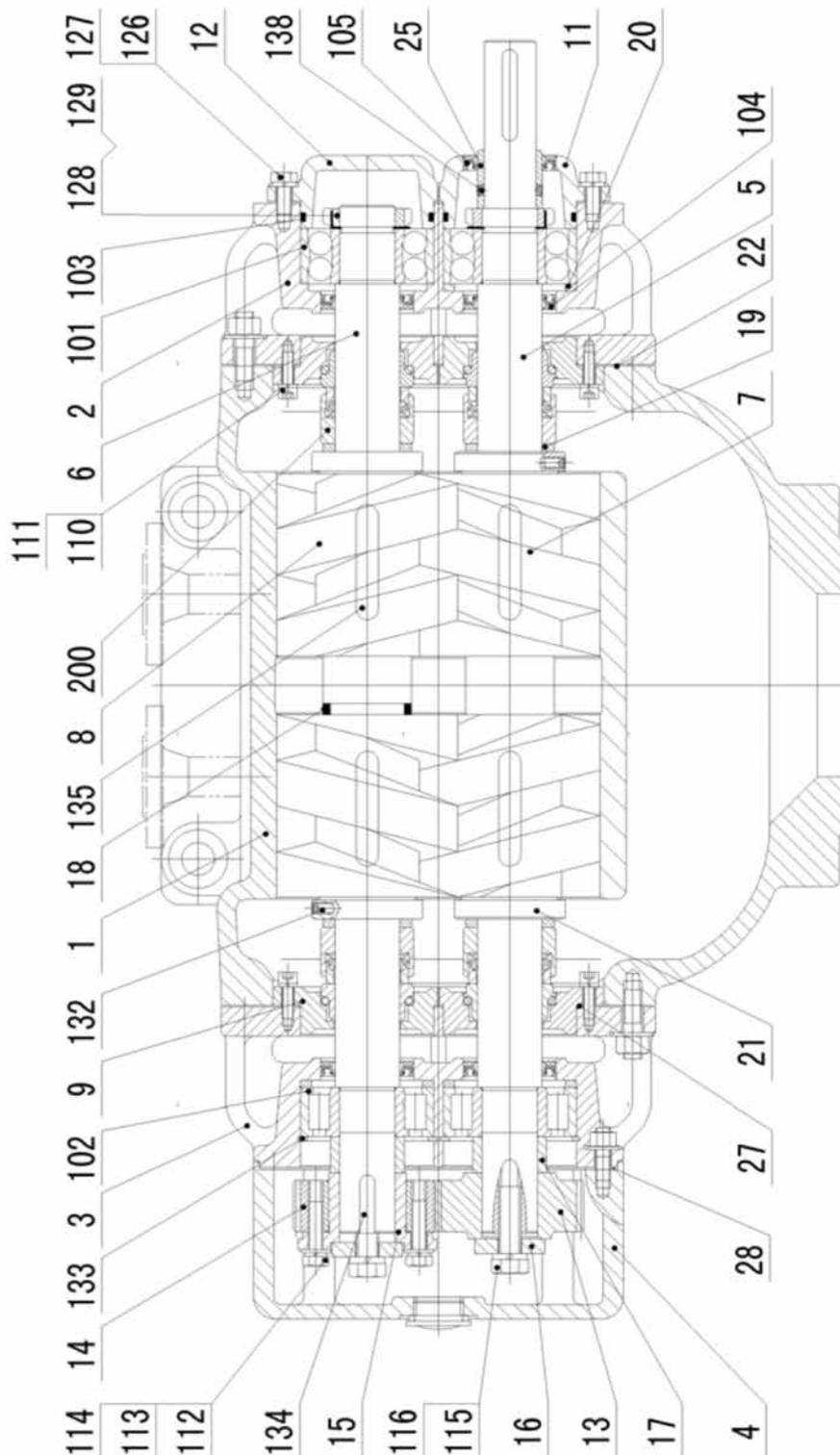
COUPES TRANSVERSALES

POMPES 2HMB



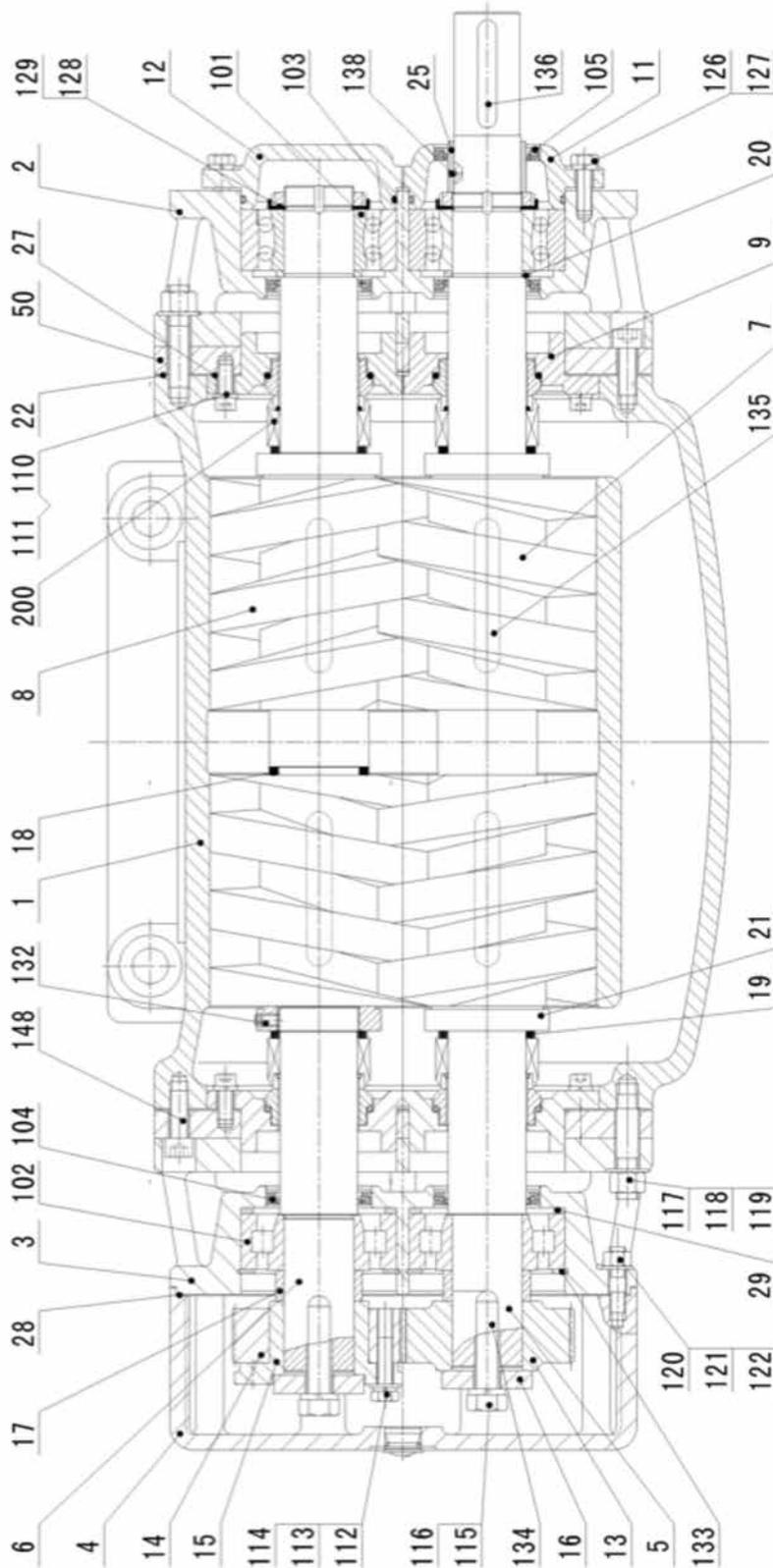
COUPES TRANSVERSALES

POMPES 2HM ... B



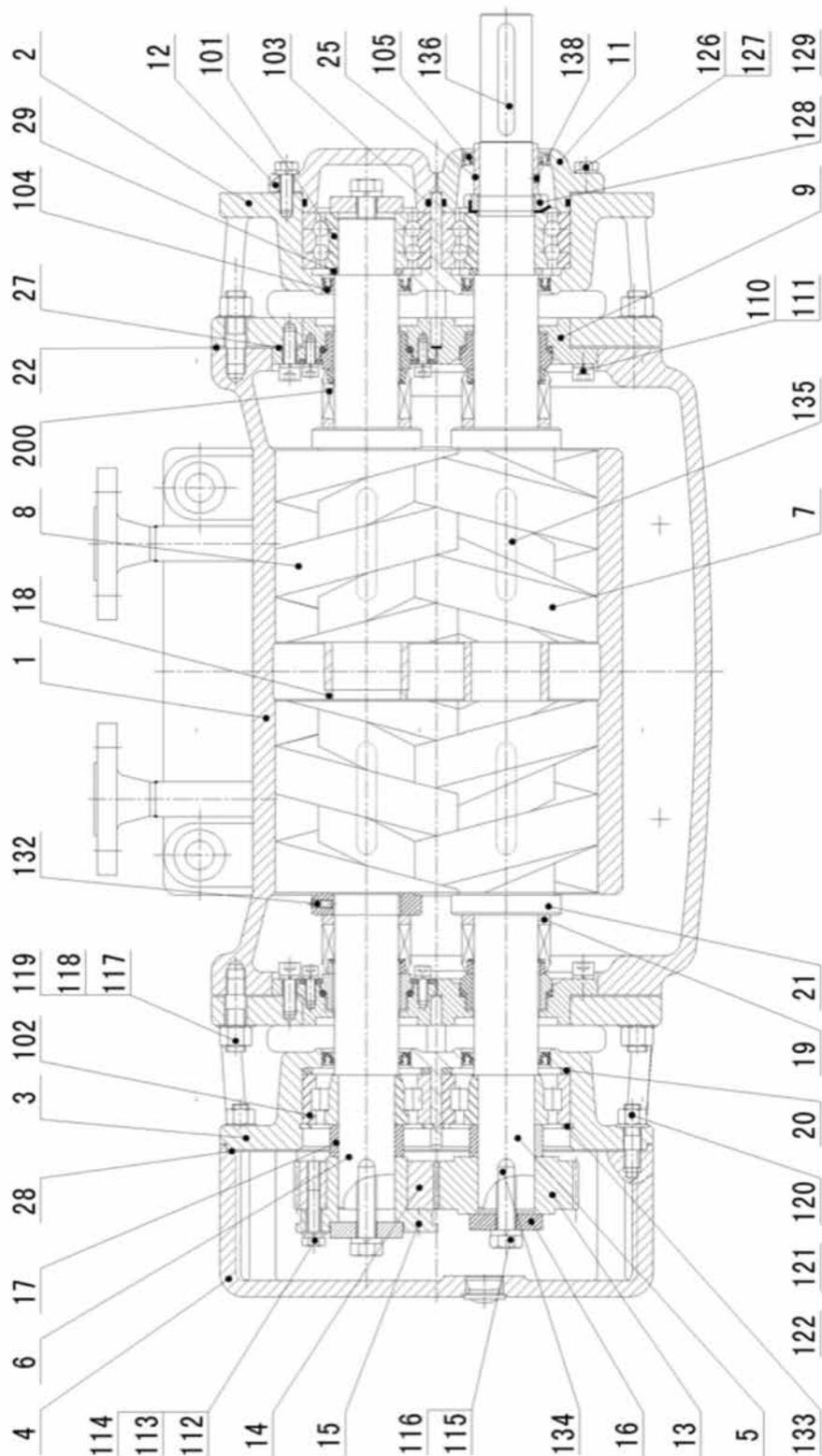
COUPES TRANSVERSALES

POMPES 2HMG ... C



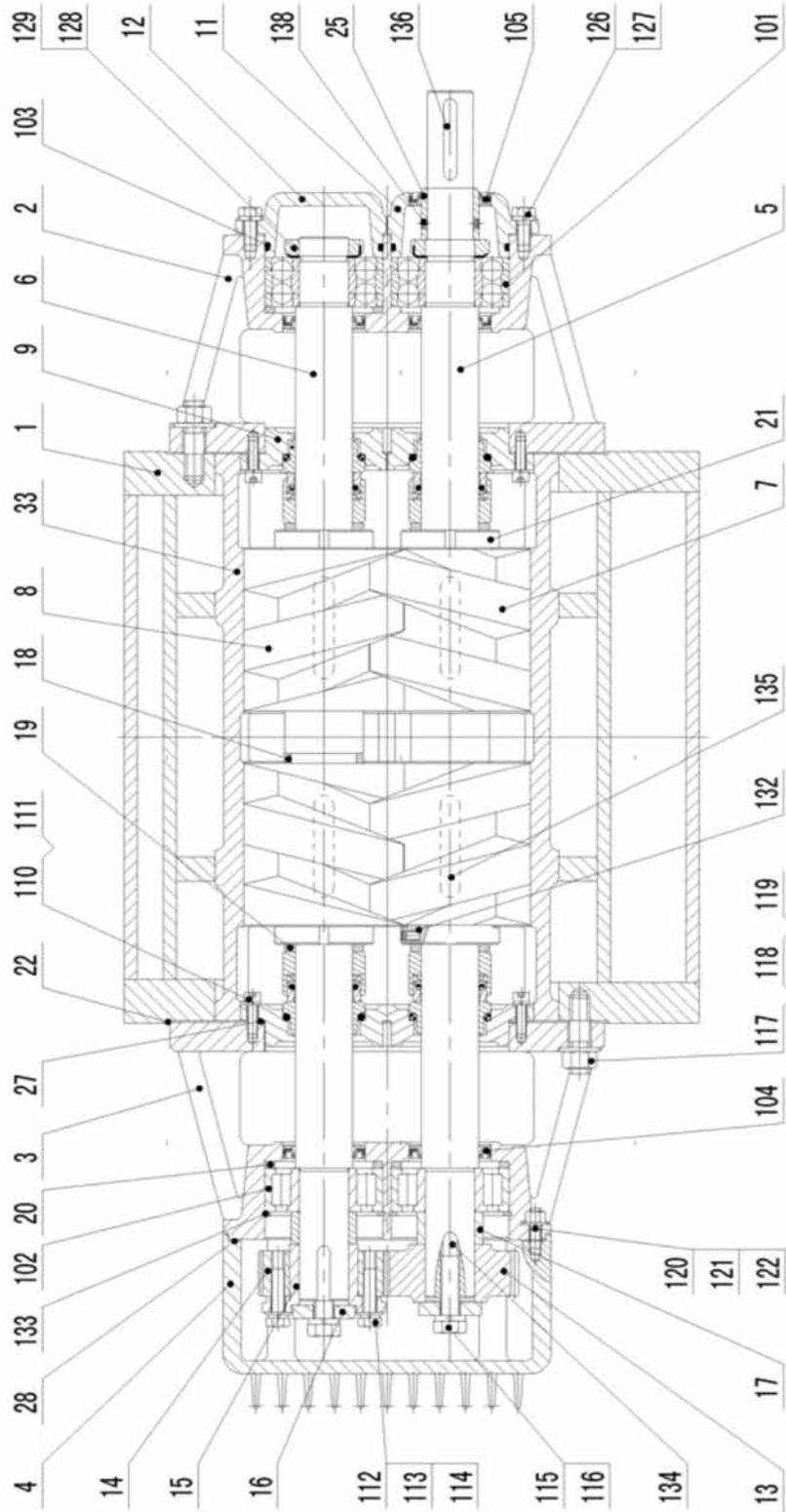
COUPES TRANSVERSALES

POMPES 2HM ... P



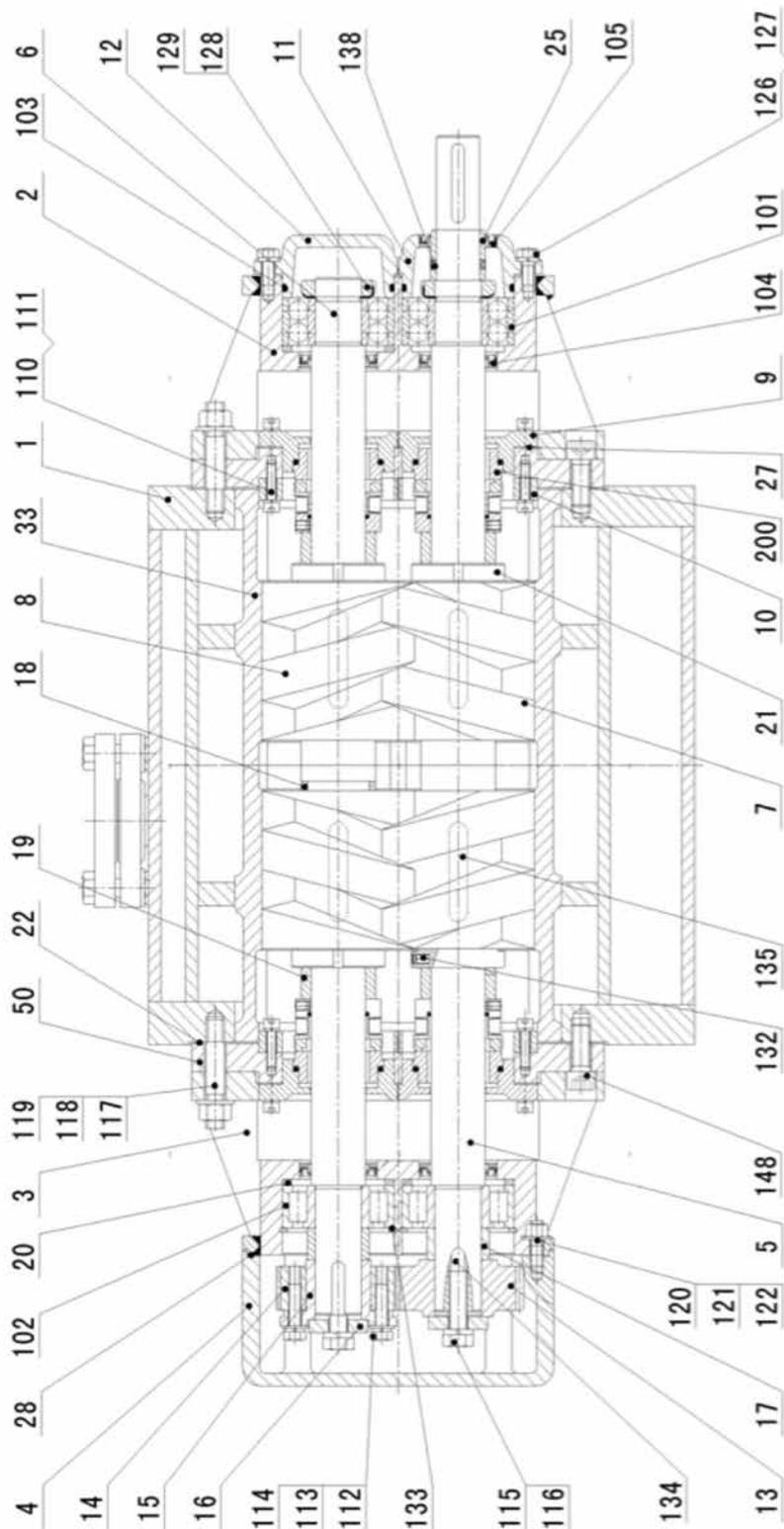
COUPES TRANSVERSALES

POMPES 2HRA



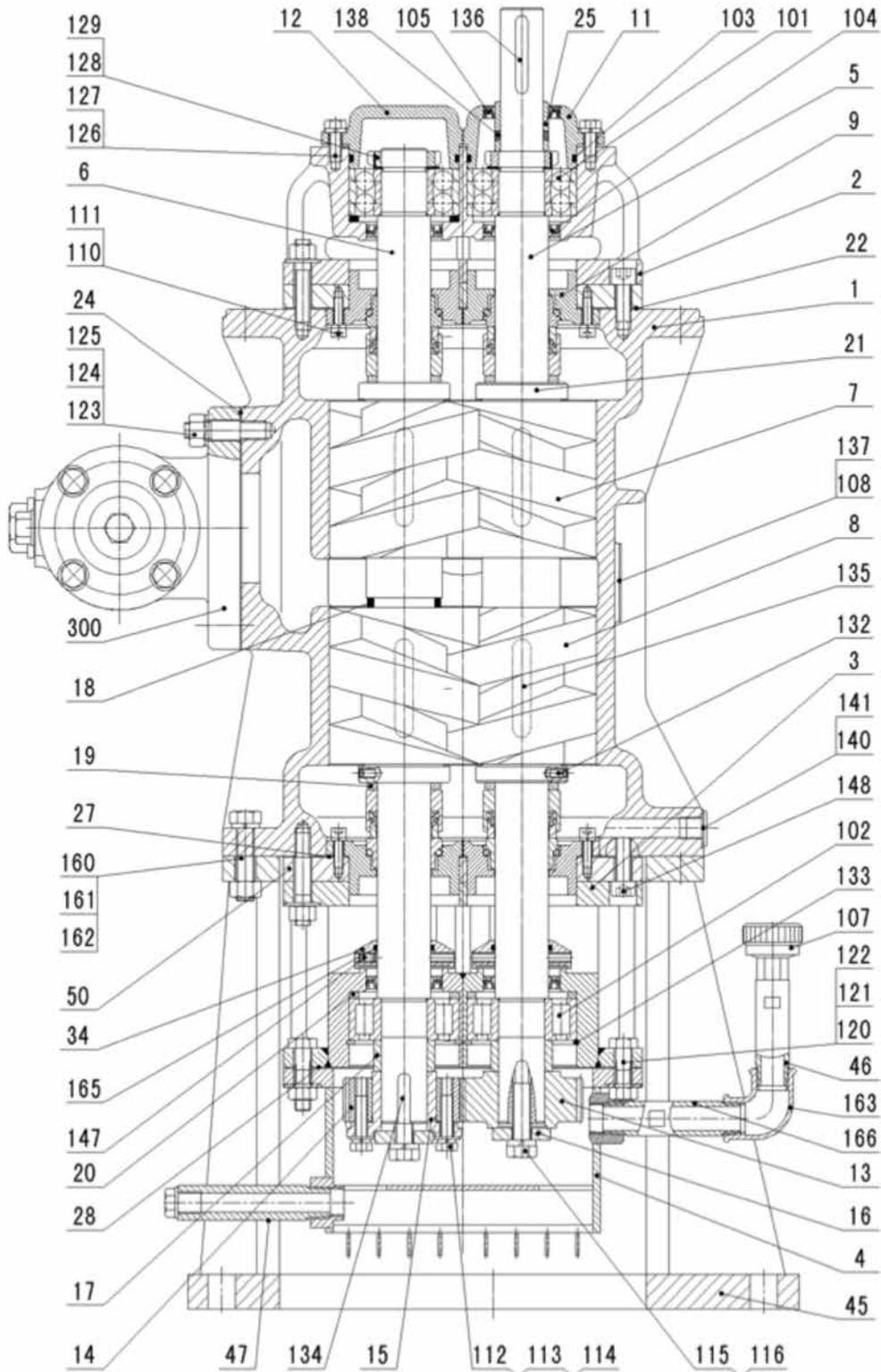
COUPES TRANSVERSALES

POMPES 2HRG



COUPES TRANSVERSALES

POMPES 2VM



DÉMONTAGE / REMONTAGE DES SOUPAPES DE SURPRESSION INDÉPENDANTES

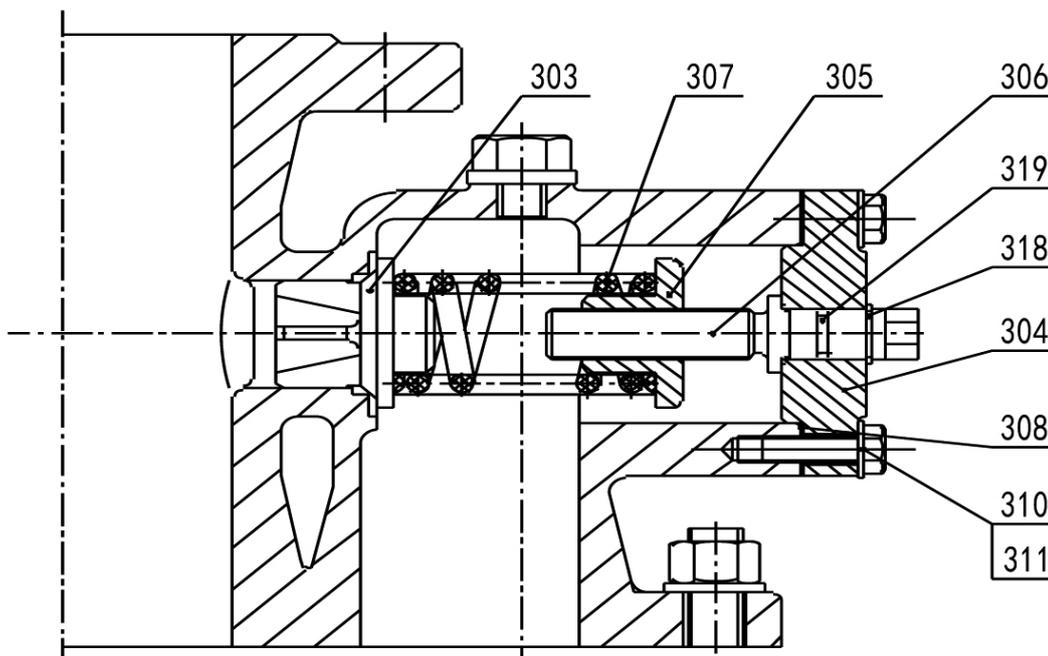


FIGURE 10

STRUCTURE DU RESSORT INTERNE (ENTRÉE LATÉRALE, SORTIE VERS LE HAUT)

REMARQUE : Les instructions énoncées ci-dessous relatives aux soupapes de surpression indépendantes ne concernent que les pompes suivantes : séries 2HE, 2HCE, 2HM, 2HC et 2HR.

ATTENTION : Le chapeau (304) ne peut être ouvert que si le ressort de la soupape est détendu. Afin de maintenir la tension du ressort après le remontage (pour que la pression d'ouverture ne change pas), Maag suggère de noter le nombre de tours effectués pour détendre le ressort.

Démontage de la soupape de surpression

Tourner la tige de réglage (306) à fond dans le sens antihoraire et noter le nombre de tours effectués.

Desserrer les vis (310) et les rondelles à ressort (311). Retirer l'ensemble composé du chapeau de la soupape (304), de la tige de réglage (306) et du support du ressort (305).

Retirer le ressort (307) et le noyau de la soupape (303).

Retirer le support du ressort (305) et l'attache à ressort (318). Extraire la tige de réglage (306) du chapeau de la soupape (304) et retirer le joint torique (319) et le joint (308).

Remontage de la soupape de surpression

ATTENTION : Remplacer le joint torique (319) et le joint (308) s'ils présentent des entailles, des rayures ou des signes d'usure abrasive.

Installer le joint torique (319) dans la rainure de la broche de réglage (306), introduire celle-ci dans le trou du chapeau de la soupape (304) et installer l'attache à ressort (318) pour compléter l'ensemble chapeau de soupape.

Installer le noyau de la soupape (303), le ressort (307), le joint (308) et l'ensemble chapeau de soupape (304). Serrer cet ensemble au corps de la soupape (301) avec les vis (310) et les rondelles (311).

Régler la tension du ressort (307) en tournant la tige (306) dans le sens horaire du nombre de tours précédemment enregistrés.

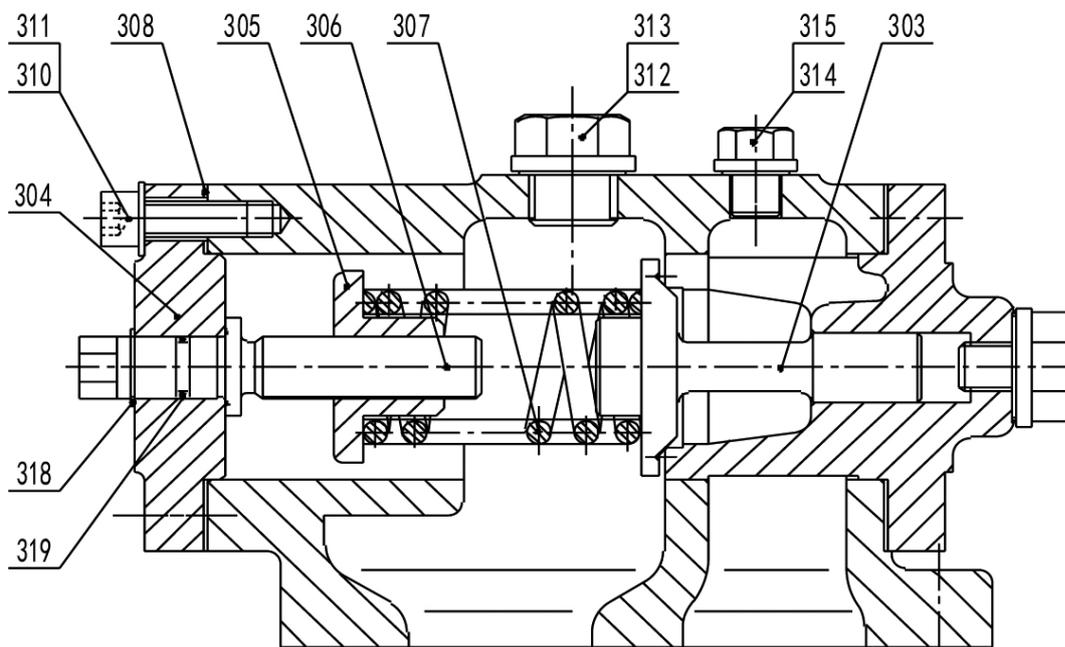


FIGURE 11

STRUCTURE DU RESSORT INTERNE (ENTRÉE LATÉRALE, SORTIE LATÉRALE)

REMARQUE : Les instructions énoncées ci-dessous ne concernent que les pompes suivantes : séries 2HE, 2HCE, 2VE, 2HM, 2HC, 2HR et 2VM.

ATTENTION : Le chapeau (304) ne peut être ouvert que si le ressort de la soupape est détendu. Afin de maintenir la tension du ressort après le remontage (pour que la pression d'ouverture ne change pas), Maag suggère de noter le nombre de tours effectués pour détendre le ressort.

Démontage de la soupape de surpression

Tourner la tige de réglage (306) à fond dans le sens antihoraire et noter le nombre de tours effectués.

Desserrer les vis (310) et les rondelles à ressort (311). Retirer l'ensemble composé du chapeau de la soupape (304), de la tige de réglage (306) et du support du ressort (305).

Retirer le ressort (307) et le noyau de la soupape (303).

Retirer le support du ressort (305) et l'attache à ressort (318). Extraire la tige de réglage (306) du chapeau de la soupape (304) et retirer le joint torique (319) et le joint (308).

Remontage de la soupape de surpression

ATTENTION : Remplacer le joint torique (319) et le joint (308) s'ils présentent des entailles, des rayures ou des signes d'usure abrasive.

Installer le joint torique (319) dans la rainure de la tige de réglage (306). Introduire la tige de réglage dans le trou du chapeau de soupape (304) et installer l'attache à ressort (318) pour compléter l'ensemble chapeau de soupape.

Installer le noyau de la soupape (303), le ressort (307), le joint (308) et le chapeau de la soupape, puis serrer ce dernier sur la soupape (301) avec les vis (310) et les rondelles (311).

Régler la tension du ressort (307) en tournant la tige (306) dans le sens horaire du nombre de tours précédemment enregistrés.

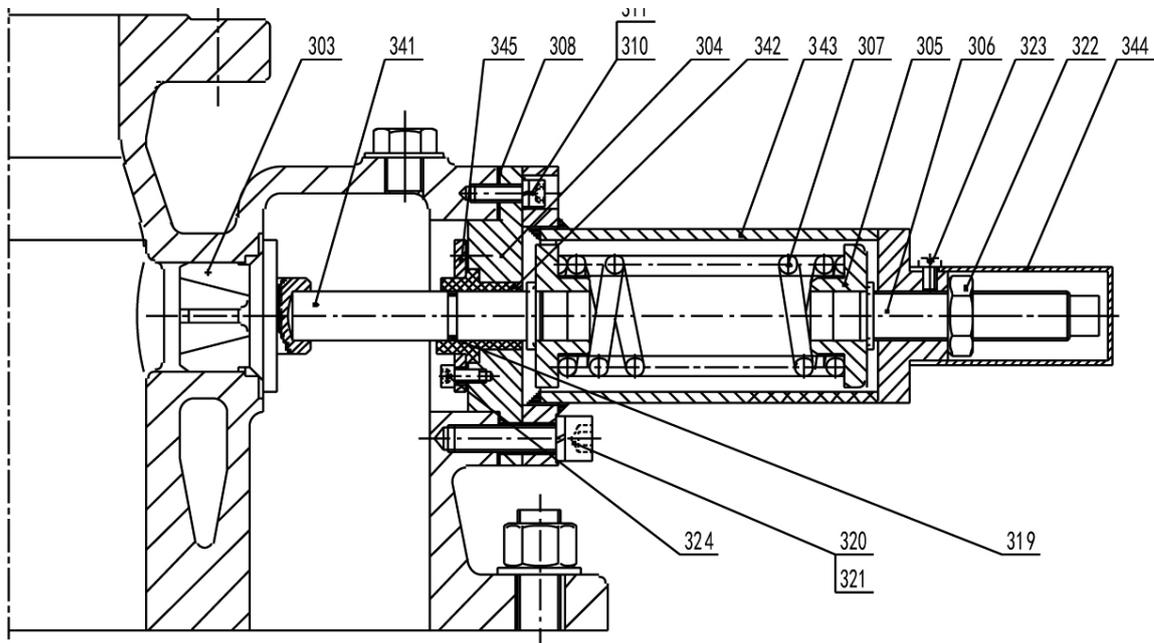


FIGURE 12

STRUCTURE DE RESSORT EXTERNE

REMARQUE : Les instructions énoncées ci-dessous ne concernent que les pompes suivantes : séries 2HM, 2HC et 2HR.

ATTENTION : L'embase (343) ne peut être ouverte que si le ressort de la soupape est détendu. Afin de maintenir la tension du ressort après le remontage (pour que la pression d'ouverture ne change pas), Maag suggère de noter le nombre de tours effectués pour détendre le ressort.

Démontage de la soupape de surpression

Desserrer les vis (323) et déposer le couvercle (344).

Retirer l'écrou (322), tourner la tige de réglage (306) à fond dans le sens antihoraire et noter le nombre de tours effectués.

Desserrer les vis (320) et les rondelles à ressort (321). Retirer l'ensemble composé de l'embase de la tige de réglage (343), de la tige de réglage (306) et du support du ressort (305). Retirer le support du ressort (305) de la tige de réglage (306). Tourner la tige de réglage (306) pour la sortir de son embase (343).

Retirer le ressort (307) et le support du ressort (305).

Desserrer les vis (310) et les rondelles à ressort (311). Retirer ensuite l'ensemble composé du chapeau de la soupape (304), de la tige de pression (341), du manchon de guidage (342), de la plaque de positionnement (345) et du joint torique (319).

Desserrer les vis (324) et retirer la plaque de positionnement (345), le manchon de guidage (342), la tige de pression (341) et le joint torique (319).

Retirer le noyau de la soupape (303).

Remontage de la soupape de surpression

ATTENTION : Remplacer le joint torique (319) et le joint (308) s'ils présentent des entailles, des rayures ou des signes d'usure abrasive.

Installer le noyau de la soupape (303).

Installer le manchon de guidage (342) dans le chapeau de la soupape (304) et serrer la plaque de positionnement (345) avec la vis (324).

Installer le joint torique (319) sur la tige de pression (341) et introduire celle-ci dans le manchon de guidage (342) pour compléter l'ensemble chapeau de soupape.

Installer le chapeau de soupape et le joint (308) dans le corps de la soupape (301), puis attacher le tout avec les vis (310) et les rondelles à ressort (311).

Installer le support du ressort (305) sur la tige de pression (341) et placer le ressort (307) sur son support.

Tourner la tige de réglage (306) dans son embase (343) jusqu'à ce qu'elle ne puisse plus tourner.

Installer le support du ressort (305) et le ressort (307) sur la tige de réglage (306).

Serrer l'embase de la tige de réglage sur le chapeau de la soupape (304) avec les vis (320) et les rondelles à ressort (321).

Régler la tension du ressort (307) en tournant la tige (306) dans le sens horaire du nombre de tours précédemment enregistrés.

Positionner la tige (306) en tournant l'écrou (322) en direction de la surface de l'embase de la tige (343).

Installer le couvercle (344) et le serrer avec la vis (323).

DÉMONTAGE/REMONTAGE DES SOUPAPES DE LIMITATION DE PRESSION INTÉGRÉES AU CORPS DE POMPE

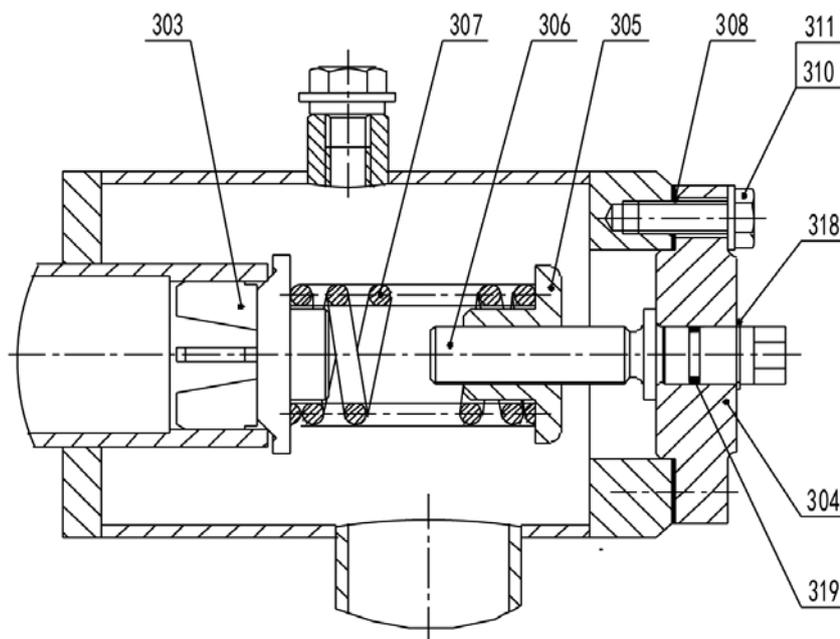


FIGURE 13

STRUCTURE DE RESSORT INTERNE (SOUDÉ)

REMARQUE : Les instructions énoncées ci-dessous ne concernent que les pompes suivantes : séries 2HE, 2HCE, 2VE, 2HM, 2HC, 2HR et 2VM.

ATTENTION : Le chapeau (304) ne peut être ouvert que si le ressort de la soupape est détendu. Afin de maintenir la tension du ressort après le remontage (pour que la pression d'ouverture ne change pas), Maag suggère de noter le nombre de tours effectués pour détendre le ressort.

Démontage de la soupape de surpression

Tourner la tige de réglage (306) à fond dans le sens antihoraire et noter le nombre de tours effectués.

Desserrer les vis (310) et les rondelles à ressort (311). Retirer l'ensemble composé du chapeau de la soupape (304), de la tige de réglage (306) et du support du ressort (305).

Retirer le ressort (307) et le noyau de la soupape (303).

Retirer le support du ressort (305) et l'attache à ressort (318). Extraire la tige de réglage (306) du chapeau de la soupape (304) et retirer le joint torique (319) et le joint (308).

Remontage de la soupape de surpression

ATTENTION : Remplacer le joint torique (319) et le joint (308) s'ils présentent des entailles, des rayures ou des signes d'usure abrasive.

Installer le joint torique (319) dans la rainure de la tige de réglage (306). Introduire la tige de réglage dans le trou du chapeau de soupape (304) et installer l'attache à ressort (318) pour compléter l'ensemble chapeau de soupape.

Installer le noyau de la soupape (303), le ressort (307), le joint (308) et l'ensemble chapeau de soupape (304). Serrer cet ensemble au corps de la soupape (301) avec les vis (310) et les rondelles (311).

Régler la tension du ressort (307) en tournant la tige (306) dans le sens horaire du nombre de tours précédemment enregistrés.

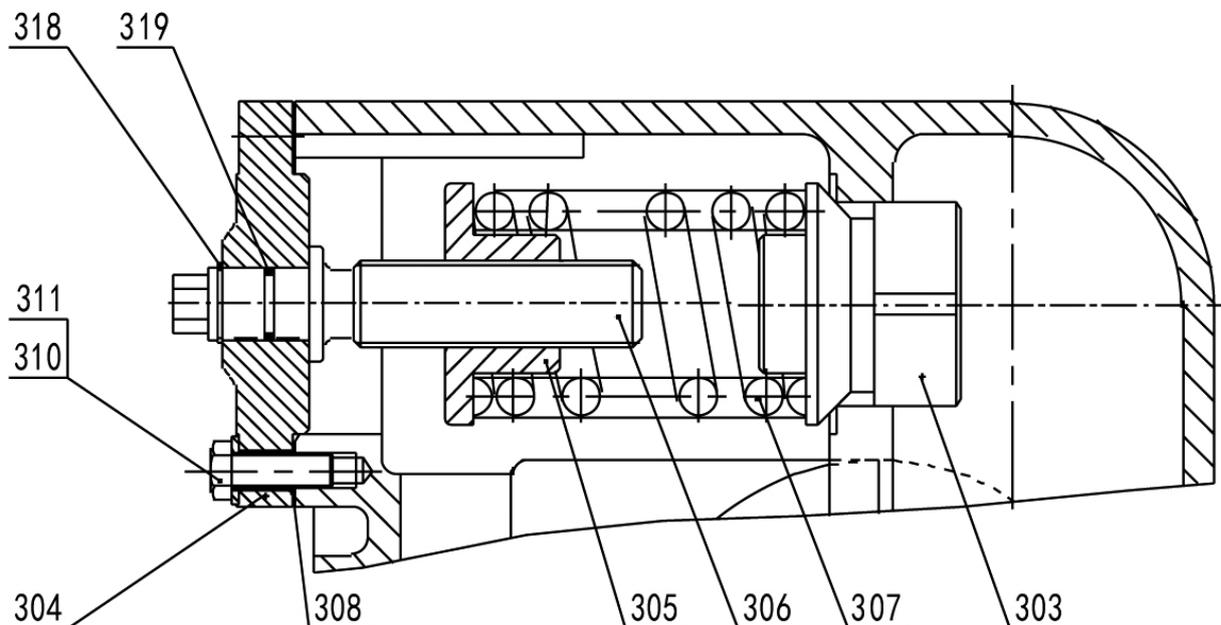


FIGURE 14

STRUCTURE DE RESSORT INTERNE (COULÉ)

REMARQUE : Les instructions énoncées ci-dessous ne concernent que les pompes suivantes : séries 2HCE, 2HM, 2HC et 2HR.

ATTENTION : Le chapeau (304) ne peut être ouvert que si le ressort de la soupape est détendu. Afin de maintenir la tension du ressort après le remontage (pour que la pression d'ouverture ne change pas), Maag suggère de noter le nombre de tours effectués pour détendre le ressort.

Démontage de la soupape de surpression

Tourner la tige de réglage (306) à fond dans le sens antihoraire et noter le nombre de tours effectués.

Desserrer les vis (310) et les rondelles à ressort (311). Retirer l'ensemble composé du chapeau de la soupape (304), de la tige de réglage (306) et du support du ressort (305).

Retirer le ressort (307) et le noyau de la soupape (303).

Retirer le support du ressort (305) et l'attache à ressort (318). Extraire la tige de réglage (306) du chapeau de la soupape (304) et retirer le joint torique (319) et le joint (308).

Remontage de la soupape de surpression

ATTENTION : Remplacer le joint torique (319) et le joint (308) s'ils présentent des entailles, des rayures ou des signes d'usure abrasive.

Installer le joint torique (319) dans la rainure de la broche de réglage (306), introduire celle-ci dans le trou du chapeau de la soupape (304) et installer l'attache à ressort (318) pour compléter l'ensemble chapeau de soupape.

Installer le noyau de la soupape (303), le ressort (307), le joint (308) et l'ensemble chapeau de soupape (304). Serrer cet ensemble au corps de la soupape (301) avec les vis (310) et les rondelles (311).

Régler la tension du ressort (307) en tournant la tige (306) dans le sens horaire du nombre de tours précédemment enregistrés.

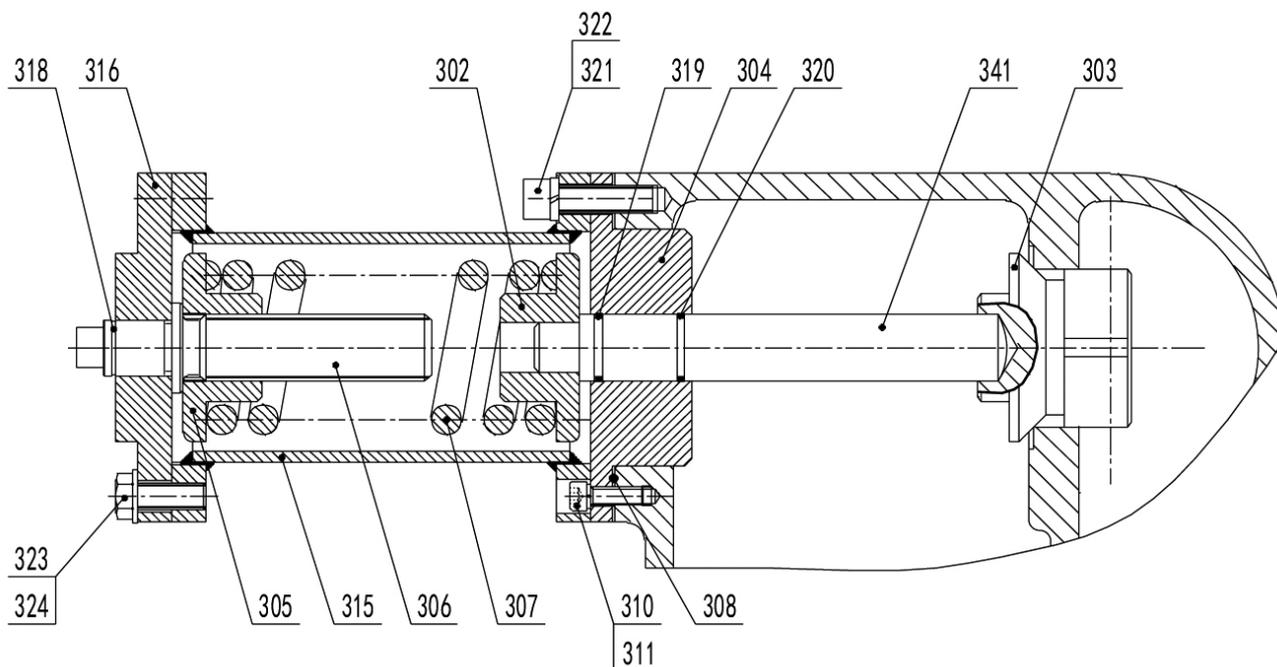


FIGURE 15

STRUCTURE DE RESSORT EXTERNE

REMARQUE : Les instructions énoncées ci-dessous ne concernent que les pompes suivantes : séries 2HM, 2HC, 2HR et 2VM.

ATTENTION : Le chapeau (304) ne peut être ouvert que si le ressort de la soupape est détendu. Afin de maintenir la tension du ressort après le remontage (pour que la pression d'ouverture ne change pas), Maag suggère de noter le nombre de tours effectués pour détendre le ressort.

Démontage de la soupape de surpression

Tourner la tige de réglage (306) à fond dans le sens antihoraire et noter le nombre de tours effectués.

Desserrer les vis (323) et les rondelles à ressort (324). Retirer l'ensemble composé du couvercle du ressort (316), de la tige de réglage (306), du support de ressort (305) et de l'attache à ressort (318). Retirer ensuite le ressort (307).

Retirer le support du ressort (305) de la tige de réglage (306) et retirer l'attache à ressort (318). Extraire la tige de réglage (306) du couvercle du ressort (316).

Desserrer les vis (321) et les rondelles à ressort (322). Retirer ensuite le manchon (315) et retirer le support du ressort (302).

Desserrer la vis (310) et la rondelle à ressort (311). Retirer l'ensemble composé du chapeau de la soupape (304), de la tige de pression (341), du joint (308) et des joints toriques (319 et 320). Extraire la tige de pression (341) du chapeau de la soupape (304) et retirer les joints toriques (319 et 320) de la tige de pression (341).

Retirer le noyau de la soupape (303).

Remontage de la soupape de surpression

ATTENTION : Remplacer les joints toriques (319 et 320) et le joint (308) s'ils présentent des entailles, des rayures ou des signes d'usure abrasive.

Installer le noyau de la soupape (303).

Installer les joints toriques (319 et 320) sur la tige de pression (341). Introduire cette dernière dans le chapeau de soupape (304) pour compléter l'ensemble chapeau de soupape.

Placer le joint (308) entre la soupape et le chapeau de la soupape et serrer avec la vis (310) et la rondelle de ressort (311).

Installer le support du ressort (302) sur la tige de pression (341).

Serrer le manchon (315) au chapeau de la soupape (304) avec les vis (321) et les rondelles à ressort (322).

Tourner le support du ressort (305) pour l'amener au bout de la tige de réglage (306) et introduire celle-ci dans le couvercle du ressort (316). Installer ensuite l'attache à ressort (318) pour compléter le couvercle du ressort.

Placer le ressort (307) sur le support du ressort (302) et serrer le couvercle du ressort au manchon (315) avec les vis (323) et les rondelles (324).

Régler la tension du ressort (307) en tournant la tige (306) dans le sens horaire du nombre de tours précédemment enregistrés.

DÉMONTAGE / REMONTAGE DES GARNITURES MÉCANIQUES

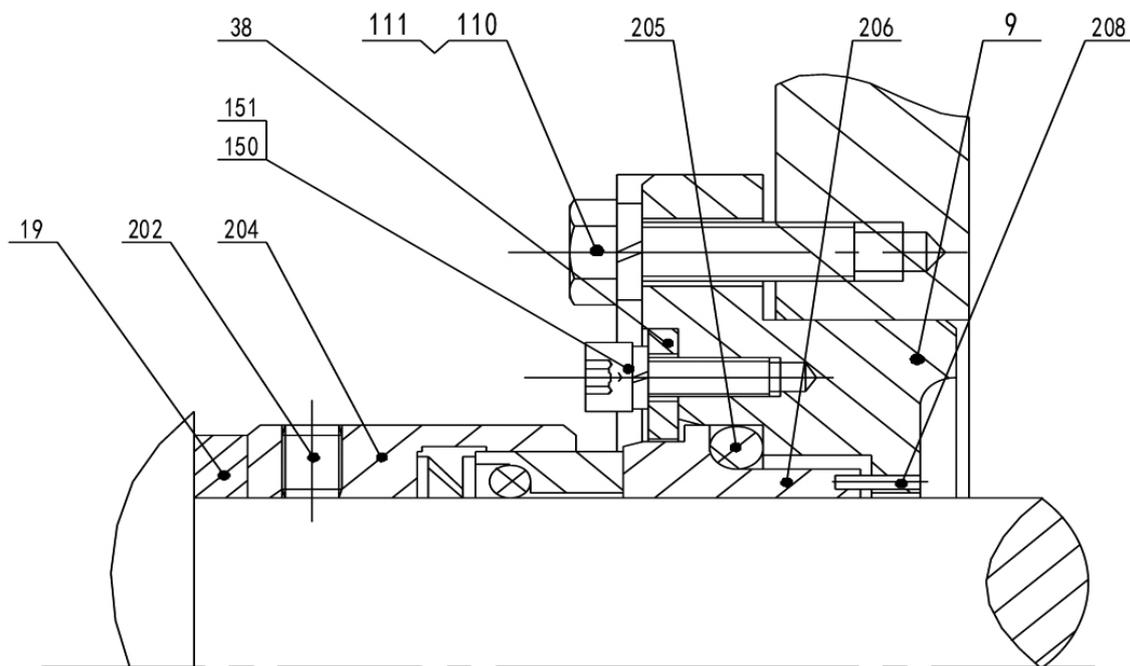


FIGURE 16

GARNITURE MÉCANIQUE SIMPLE

ATTENTION : Il est nécessaire de démonter quelques pièces de la pompe avant de démonter la garniture mécanique. Les garnitures mécaniques doivent être démontées avec soin pour s'assurer que les bagues de glissement ne sont pas endommagées. Étiqueter ou marquer immédiatement toutes les pièces démontées afin d'éviter toute confusion lors du remontage. Après démontage, toutes les pièces doivent être soigneusement nettoyées et vérifiées avant de les réutiliser ; toutes les pièces défectueuses doivent être remplacées.

GARNITURE MÉCANIQUE SIMPLE

REMARQUE : Les instructions énoncées ci-dessous concernent les pompes suivantes : séries 2H, 2HE, 2HCE, 2VE, 2HM, 2HC, 2HR et 2VM.

Démontage de la garniture mécanique

Si les vis (150) sont présentes, desserrer ces vis et les rondelles à ressort (151) avant de retirer la plaque d'appui (38).

Démontez la bague stationnaire de la garniture (206) et le joint torique (205).

Démontez la bague tournante et le joint torique.

Desserrer les vis de pression (202) et déposer le corps tournant (204).

Retirer la bague de réglage (19) et l'étiqueter de manière appropriée.

Remontage de la garniture mécanique

ATTENTION : Nettoyer l'interface de glissement des garnitures mécaniques avec de l'huile de silicone ou de l'eau.

Installer le corps tournant (204) de la garniture mécanique sur les arbres (05 et 06), le pousser contre la bague de réglage (19) et le fixer avec la vis de pression (202). Assembler la bague tournante et le joint torique sur le corps tournant.

Pousser la bague stationnaire (206) et le joint torique (205) dans la boîte d'étanchéité (09) à la main.

ATTENTION : La bague stationnaire doit être attachée par goujonnage (208).

Monter la plaque d'appui (38) (si présente) sur la boîte d'étanchéité (09) avec les vis (150) et les rondelles à ressort (151).

Continuer l'assemblage de la pompe en suivant les instructions appropriées.

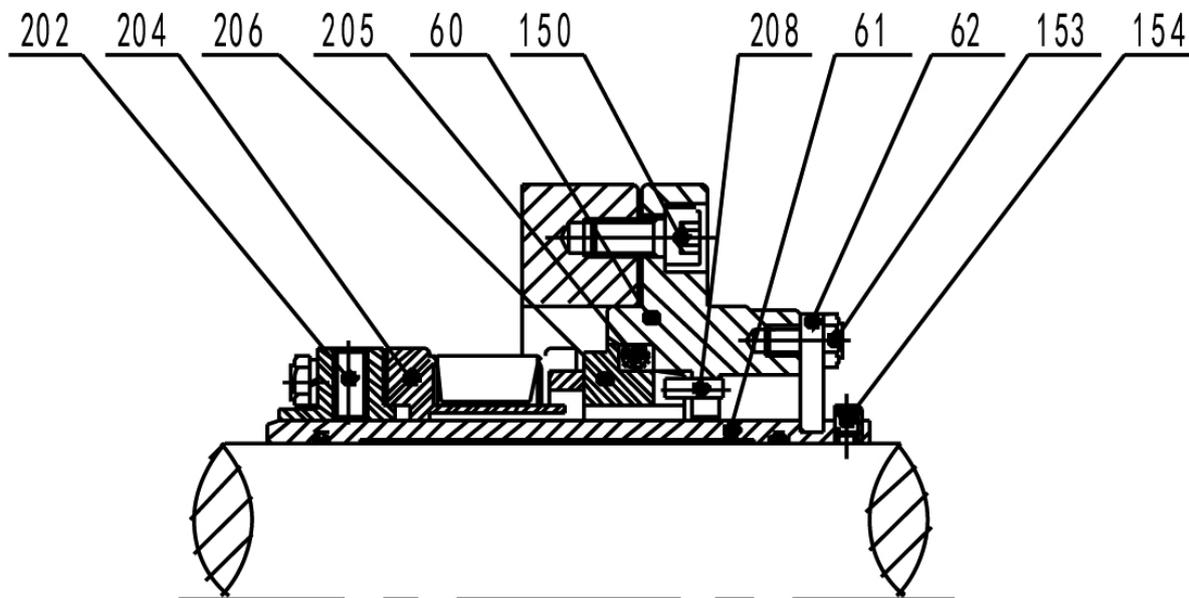


FIGURE 17

SIMPLE À CARTOUCHE

REMARQUE : Les instructions énoncées ci-dessous ne concernent que les pompes suivantes : séries 2HE, 2HCE, 2VE, 2HM, 2HC, 2HR et 2VM.

Démontage de la garniture mécanique

Desserrer les vis (150) et la vis de pression (154) et retirer la boîte d'étanchéité (60), le manchon d'arbre (61) et la garniture mécanique.

ATTENTION : Avant le démontage, installer la plaque d'appui (62) dans la rainure du manchon d'arbre (61).

Desserrer les vis de pression (202) et démonter l'ensemble des bagues tournantes (204).

ATTENTION : Avant de poursuivre le démontage, mesurer et marquer la position relative de la vis de pression (202) et du manchon d'arbre (61).

Dévisser la vis (153) et démonter le manchon d'arbre (61) et la plaque d'appui (62).

Démonter la bague stationnaire de la garniture (206) et le joint torique (205).

Remontage de la garniture mécanique

ATTENTION : Nettoyer l'interface de glissement des garnitures mécaniques avec de l'huile de silicone ou de l'eau.

Pousser la bague stationnaire de la garniture (206) et le joint torique (205) dans la boîte d'étanchéité (60) à la main.

ATTENTION : La bague stationnaire de la garniture doit être attachée par goujonage (208).

Monter les bagues tournantes de la garniture mécanique sur le manchon d'arbre (61) et les fixer avec la vis de pression (202) dans la position marquée lors du démontage.

Attacher la garniture mécanique simple à cartouche avec la vis (150) ; serrer la vis de pression (154).

Monter la plaque d'appui (62) sur la boîte d'étanchéité (60) avec la vis (153) et attacher le manchon de l'arbre (61).

Desserrer la vis (153), déplacer la plaque d'appui (62) hors de la rainure dans le manchon de l'arbre (61), puis resserrer la vis (153).

Continuer l'assemblage de la pompe en suivant les instructions appropriées.

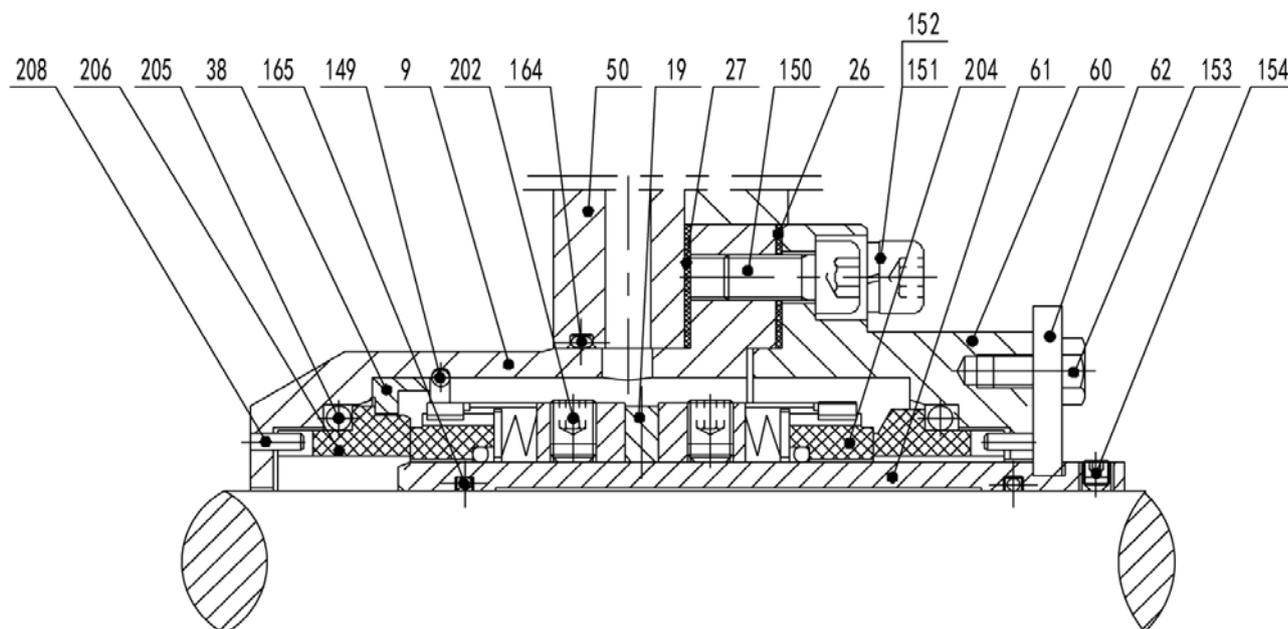


FIGURE 18

DOUBLE À CARTOUCHE

REMARQUE : Les instructions énoncées ci-dessous ne concernent que les pompes suivantes : séries 2HM et 2HR.

ATTENTION : Ces instructions ne seront applicables qu'aux pompes des séries 2HM et 2HR.

Démontage de la garniture mécanique

Démonter la vis (151) et la rondelle à ressort (152), puis desserrer la vis de pression (154). Retirer ensuite la garniture mécanique à cartouche. Retirer le joint (27) et le joint torique (164).

ATTENTION : Avant le démontage, installer la plaque d'appui (62) dans la rainure du manchon d'arbre (61).

Dévisser la vis (150) et démonter la boîte d'étanchéité (09) et l'ensemble boîte d'étanchéité (60). Retirer le joint (26).

Démonter le circlip (149), la plaque d'appui (38), la bague stationnaire (206) et le joint torique (205).

Desserrer la vis (153) et démonter la plaque d'appui (62). Retirer le manchon de l'arbre (61) et la bague tournante (204) ; retirer le joint torique (165).

Desserrer la vis de pression (202) et démonter la bague tournante (204) et la bague de réglage (19). Marquer et mesurer la position relative de la vis de pression (202). Étiqueter ces pièces afin d'éviter toute confusion lors du remontage.

Démonter les bagues stationnaires de la garniture (206) et le joint torique (205).

Remontage de la garniture mécanique

ATTENTION : Nettoyer l'interface de glissement des garnitures mécaniques avec de l'huile de silicone ou de l'eau.

Pousser la bague stationnaire (206) et le joint torique (205) dans la boîte d'étanchéité (60) à la main.

ATTENTION : La bague stationnaire doit être attachée par goujonnage (208).

Installer la bague tournante (204) et la bague de réglage (19) sur le manchon d'arbre (61), serrer avec la vis de pression (202) à la position d'origine (repérée lors du démontage) et installer le joint torique (165).

Placer la plaque d'appui (62) dans la rainure du manchon (61) et la serrer contre la boîte d'étanchéité (60) avec la vis (153).

Introduire la bague stationnaire (206) et le joint torique (205) dans la boîte d'étanchéité (09) à la main. Installer ensuite la plaque d'appui (38) et le circlip (149).

ATTENTION : La bague stationnaire doit être attachée par goujonnage (208).

Placer le joint (26) entre la boîte d'étanchéité (09) et l'ensemble boîte d'étanchéité (60) et serrer avec la vis (150).

Installer le joint torique (164) dans la rainure sur la plaque d'espacement (50), installer la garniture mécanique à cartouche et le joint (27) sur la plaque d'espacement (50) ; serrer avec la vis (151) et la rondelle à ressort (152).

Serrer la vis de pression (154) sur l'arbre.

Desserrer la vis (153), déposer la plaque d'appui (62) de la rainure dans le manchon d'arbre (61), puis serrer la vis (153).

Continuer l'assemblage de la pompe en suivant les instructions appropriées.

REMARQUES

Blackmer

Blackmer[®]

PSG[®] Grand Rapids
1809 Century Avenue SW
Grand Rapids, MI 49503-1530 USA
T: +1 (616) 241-1611
F: +1 (616) 241-3752
blackmer.com

Un flux permanent d'innovations



PSG se réserve le droit de modifier sans préavis les informations et les illustrations contenues dans le présent document. Document non contractuel. 07-2015

Partenaire agréé PSG :