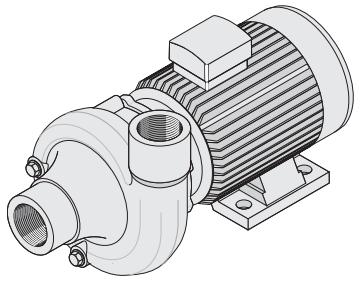
fluvo®
innovative schwimmbadtechnik

schmalenberger
strömungstechnologie

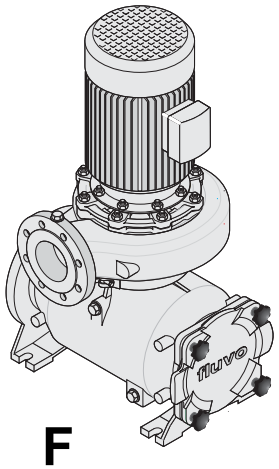
Pompe centrifuge
Type NB / FB / WP / SM / F

FR **Notice d'utilisation / de montage**

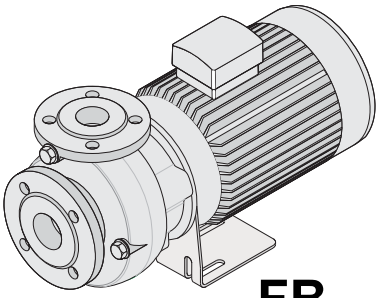
Traduction de l´original



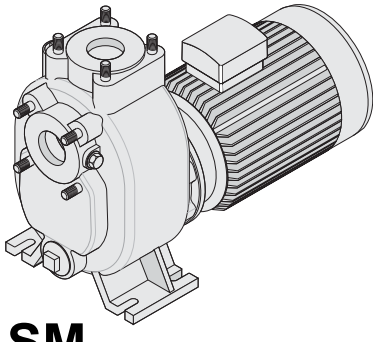
WP



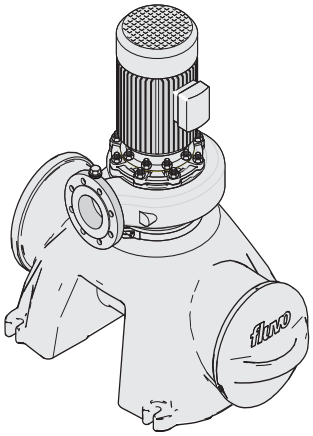
F



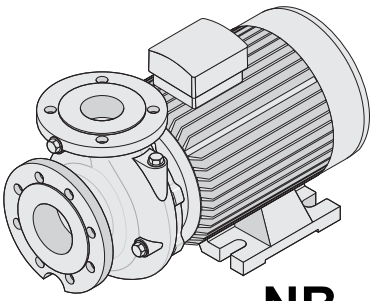
FB



SM



Optimo F



NB

27216 - E.3

schmalenberger
strömungstechnologie

Déclaration de conformité UE

Fabricant :
Schmalenberger GmbH + Co. KG
Strömungstechnologie
Im Schelmen 9-11
D-72072 Tübingen / Allemagne

Le fabricant déclare par la présente que le produit :
Pompe centrifuge type :
NB, FB, SM, WP, NBB, NBL, FBL, FBB, SML, SMS, WPL, WPB, F, Optimo-F (numéros d'identification : tous)

Plage de numéros de série : 2023000001 - 2028999999

a été fabriqué en accord avec les directives suivantes :
Directive 2006/42/CE "Machines"

La machine correspond en outre aux stipulations des directives :
2014/34/UE - uniquement valable pour des produits avec marquage ATEX : 2G, 3G, 2D ou 3D sur la plaque signalétique de la pompe.
Normes appliquées : EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37

Normes harmonisées appliquées :
EN 809+A1+AC, EN ISO 12100, EN 60034-1, EN IEC 60034-5, EN 60034-30-1

Personne autorisée pour la constitution de la documentation technique :

Robin Krauß
Assurance de la qualité
Schmalenberger GmbH + Co. KG
D-72072 Tübingen / Allemagne
Tél : +49 (0)7071 7008-18

La déclaration de conformité UE a été établie :
Tübingen, le 3 février 2025

Timon Rogg
Directeur Développement & Construction
Schmalenberger GmbH + Co. KG

Déclaration d'incorporation UE

Fabricant :
Schmalenberger GmbH + Co. KG
Strömungstechnologie
Im Schelmen 9-11
D-72072 Tübingen / Allemagne

Le fabricant déclare par la présente que le produit :
Pompe centrifuge, si livrée sans entraînement, type :
NBB, NBL, FBB, FBL, WPL, WPB, SMS, SML (numéros d'identification : tous)

Plage de numéros de série : 2023000001 - 2028999999

est une "quasi-machine" au sens de la directive 2006/42/CE Article 2g laquelle est uniquement destinée à être assemblée à une autre machine.
Correspond aux exigences fondamentales requises par la directive 2006/42/CE :
Annexe I, articles 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5.

Normes harmonisées appliquées : EN 809+A1+AC, EN ISO 12100

La machine correspond en outre aux stipulations des directives :
2014/34/UE – est uniquement valable pour des produits avec marquage ATEX 3G ou 3D sur la plaque signalétique de la pompe.
Normes appliquées : EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37

La « quasi-machine » ne doit être mise en service qu'après avoir constaté que la machine devant être montée dans la « quasi-machine » correspond aux stipulations de la Directive Machines (2006/42/CE).

Personne autorisée pour la constitution de la documentation technique :

Robin Krauß
Assurance de la qualité
Schmalenberger GmbH + Co. KG
D-72072 Tübingen / Allemagne
Tél : +49 (0)7071 7008-18

La déclaration d'incorporation UE a été établie :
Tübingen, le 3 février 2025

Timon Rogg
Directeur Développement & Construction
Schmalenberger GmbH + Co. KG

Sommaire

1 Données générales 6
1.1 Informations utilisateur 6
1.2 Utilisation conforme 6
1.3 Documents également en vigueur 7
1.4 Caractéristiques techniques - spécification 7
1.5 Consignes de sécurité 7
1.6 Température 8
1.7 Consignes de sécurité pour travaux de maintenance, d'inspection et de réparation 8

2 Transport, stockage, montage 9
2.1 Transport et stockage 9
2.1.1 Transport 9
2.1.2 Stockage 9
2.1.3 Conservation 10
2.2 Déballage, nettoyage et assemblage 10
2.2.1 Déballage 10
2.2.2 Nettoyage 10
2.2.3 Assemblage 10
2.3 Mise en place et branchement 11
2.3.1 Avant de commencer avec la mise en place, contrôler les points indiqués ci-dessous 11
2.3.2 Montage intégré et rapporté de la pompe 11
2.3.3 Raccord des tuyauteries 12
2.3.4 Branchement électrique 13

3 Exploitation de la pompe 14
3.1 Première mise en route 14
3.1.1 Démarrage de la pompe 14
3.2 Exploitation 15
3.2.1 Surveillance de l'exploitation 15
3.2.2 Divers 15
3.3 Remarques relatives au faux maniement 16
3.3.1 Généralités 16
3.3.2 Défauts 16
3.4 Arrêt 16
3.5 Remède 17

4 Maintenance / remise en état 19
4.1 Maintenance / inspection 19
4.1.1 Contrôles 19
4.1.2 Lubrification et remplacement de lubrifiant 20
4.2 Remise en état 20
4.2.1 Préparatifs pour le démontage 20
4.2.2 Démontage / désassemblage de la pompe 21
4.2.3 Démontage / désassemblage de la pompe 21
4.2.4 Désassemblage de la pompe 22
4.2.5 Joint mécanique (GLRD) 23
4.2.6 Remontage de la pompe 23

5 Annexe 26
5.1 Mise hors service / stockage / conservation 26
5.1.1 Stockage de pompes neuves 26
5.1.2 Mise hors service de plus longue durée > 3 mois 26
5.1.3 Remise en route après un stockage 26
5.2 Mise au rebut 27
5.3 Documents sur l'entraînement de pompe 27
5.4 Dessin à l'échelle 28
5.5 Importantes consignes 28
5.5.1 Réparations en usine 28
5.6 Liste des pièces détachées / plan 28
5.6.1 Commande de pièces détachées 28

6 Pompes avec moteurs standard 30
6.1 Démontage (voir fig. "Montage de l'arbre support" au chapitre "Pièces détachées") 30
6.2 Remontage 31

7 Pompes avec chambres de barrage (SKS) 32
7.1 Documents également en vigueur 33
7.2 Limites d'utilisation 33
7.3 Mauvaise application 34
7.4 Description du produit 34
7.5 Système avec pression de barrage (SK) 34
7.6 Système sans pression de barrage (TLS) 36
7.7 Fluide d'arrêt 38
7.8 Matériaux GLRD 38
7.9 Emissions, protection des personnes 38
7.10 Maintenance / inspection 39
7.11 Réparations 40
7.12 Pièces détachées 40
7.13 Démontage et remontage des GLRD 40
7.14 Droits d'auteur 40

8 Pièces détachées 41
8.1 Type NB 41
8.2 Type FB 42
8.3 Type WP 43
8.4 Type F 44
8.5 Type Optimo 45
8.6 Type SM 46
8.7 Montage de l'arbre support 47
8.8 Type SKS /GLRD Tandem (TLS) 48
8.9 Type SKS / GLRD Back to Back (chambre de barrage) 49
8.10 Liste des pièces détachées 50

1 Données générales

1.1 Informations utilisateur

Cette notice d'utilisation permet de se familiariser avec la pompe centrifuge et de profiter pleinement de ses possibilités d'application.
Elle contient d'importantes consignes permettant une utilisation sûre, correcte et rentable de la pompe centrifuge.
La notice d'utilise ne prend toutefois pas compte des stipulations locales en vigueur ; l'exploitant est responsable de leur respect.
La plaquette indique la série, la grandeur de construction, les essentielles données d'exploitation et le numéro d'usine. Nous vous prions de toujours nous indiquer ces données si vous avez des questions complémentaires et tout particulièrement pour nous passer des commandes de pièces détachées.

1.2 Utilisation conforme

La pompe centrifuge est exclusivement destinée à l'utilisation conformément à la spécification d'origine de la pompe et à la notice d'utilisation. Toute autre utilisation est considérée être non conforme. Le fabricant décline toute responsabilité pour des dommages résultant d'une telle utilisation non conforme.
La pompe doit uniquement être exploitée dans des domaines d'application tels qu'ils sont décrits dans les documents également en vigueur.

- Exploiter la pompe uniquement si elle est en parfait état technique.
- Ne pas exploiter la pompe dans un état partiellement monté.
- La pompe doit uniquement transporter les fluides décrits dans la fiche technique ou dans la documentation de la version respective.
- Ne jamais exploiter la pompe sans fluide à refouler.
- Tenir compte des quantités minimales à transporter indiquées dans la fiche technique ou dans la documentation (permet d'éviter des dégâts dus à la surchauffe, dégâts de peinture, …).
- Tenir compte des quantités maximales à transporter indiquées dans la fiche technique ou dans la documentation (permet d'éviter une surchauffe, des dégâts sur le joint mécanique, des dommages par cavitation, des dégâts des paliers, …).
- Ne pas réduire le débit de la pompe côté aspiration (permet d'éviter des dommages par cavitation).
- Tous autres fonctionnements doivent être convenus avec le fabricant dans la mesure où ils ne sont pas cités dans la fiche technique ni dans la documentation.

Prévention de mauvaises utilisations prévisibles

- Ne jamais ouvrir des organes obturateurs du côté pression au-delà de la plage admissible
  -Il est interdit de dépasser les quantités maximales citées dans la fiche technique ou dans la documentation (éventuels dommages par cavitation)
- Ne jamais dépasser les limites d'utilisation admissibles pour la pression, la température etc. telles qu'elles sont citées dans la fiche technique ou dans la documentation.
- Suivre toutes les consignes de sécurité ainsi que les pratiques indiquées dans la présente notice d'utilisation.

1.3 Documents également en vigueur

Différents documents dont l'ensemble fait partie intégrante de la documentation technique de la pompe centrifuge sont établis pour chaque pompe centrifuge, dont les documents suivants :
Notice d'utilisation pour la pompe centrifuge
Notice d'utilisation pour l'entraînement
Notice d'utilisation pour les accessoires mentionnés dans la spécification
Procès-verbaux de vérification du TÜV (organisme allemand de certification) etc.
Protocole de marche d'essai
Protocole d'essai de performance
Plan de montage (dessin à l'échelle)
Notice d'utilisation supplémentaire pour pompes ATEX
Déclaration de conformité / déclaration du fabricant
Spécification avec toutes les données
Tous les documents mentionnés ci-dessus n'ont pas été établis ni annexés pour tous les cas. Les indications figurant dans la spécification doivent être prises en compte dans de tels cas.

1.4 Caractéristiques techniques - spécification

La spécification de la pompe centrifuge livrée fait, à titre de document essentiel, partie de toute notice d'utilisation. Toutes les données matérielles et caractéristiques techniques de la pompe centrifuge y sont regroupées. Elle est en fait l'acte de naissance de la pompe centrifuge et elles doit être considérée telle quelle.
En alternative, la confirmation de commande, ensemble avec le bon de livraison, peut servir de preuve pour les caractéristiques techniques.

1.5 Consignes de sécurité

Veiller à ce que les prescriptions de sécurité et les lois pour l'utilisation de pompes, en vigueur dans la société d'exploitation et/ou dans le pays de l'exploitant, soient respectées. Dans cette notice d'utilisation, nous vous mettons en garde contre d'éventuelles sources de danger par des consignes correspondantes. Votre attention est dirigée sur ces consignes en utilisant des symboles.

Prudence, risque de blessures !
Ce symbole vous avertit de dangers suite à un effet mécanique.

Prudence, danger de mort !
Ce symbole vous avertit de dangers par courant électrique.

Remarque !
Ce symbole vous met en garde pour toutes actions risquant d'endommager ou de détruire la pompe. Il vous indique également l'utilisation rentable de la pompe.

Des remarques appliquées directement sur la pompe centrifuge, telles que par exemple la flèche de sens de rotation et le marquage de raccords de fluide, doivent obligatoirement être respectées. Ces remarques doivent être maintenues dans un état entièrement lisible et le cas échéant, elles doivent être remplacées.

- Utiliser uniquement la pompe centrifuge si elle est en parfait état technique, de manière conforme, en tenant compte de la sécurité et des éventuels risques, en respectant toutes les consignes figurant dans la notice d'utilisation !
- Eliminer immédiatement d'éventuelles erreurs risquant de porter atteinte à la sécurité.
- **Avant la mise en route, s'assurer que le personnel opérateur a lu et compris la notice d'utilisation.**Non pas l'utilisateur mais l'exploitant est responsable de la sécurité !
- La pompe centrifuge est destinée au montage dans une machine globale resp. une installation. La pompe centrifuge est livrée sans protection contre le contact. Une protection contre le contact éventuellement nécessaire (par exemple lors du transport de fluides dont la température est supérieure à 60 ° C) doit être fournie par le fabricant de l'installation lorsque la pompe centrifuge est intégrée dans l'installation.
- Si les fluides à refouler risquent - de quelque manière que ce soit - d'avoir des effets nocifs pour la santé, les surfaces humidifiées de la pompe doivent toujours être mises dans un état permettant un maniement sans aucun risque, en prenant des mesures appropriées (rinçage, nettoyage, lavage) avant de commencer tout type de travaux.
- D'éventuelles fuites de marchandises transportées dangereuses (par ex. substances explosives, toxiques, chaudes) doivent être évacuées de manière à éviter toute mise en danger pour les personnes et l'environnement. Les réglementations légales en vigueur doivent alors être respectées.
- Toute mise en danger par l'énergie électrique doit être exclue (pour plus de détails, se référer aux prescriptions nationales spécifiques et/ou à la compagnie d'énergie locale).
- Seul un électricien ou des personnes instruites sous la direction et la surveillance d'un électricien ont le droit d'effectuer des travaux sur les équipements électriques de la pompe conformément aux réglementations électrotechniques VDE ou IEC.
- Avant la mise en marche / mise en route de la pompe, s'assurer que personne ne risque d'être mise en danger par la mise en marche de la pompe !

Important :
La pompe centrifuge doit immédiatement être mise hors marche si des tensions électriques, oscillations, températures, émissions de bruits, fuites ou autres erreurs anormales surgissent.

1.6 Température

Attention ! Risque de brûlure !
Le carter de la pompe centrifuge devient chaud durant le fonctionnement ! Si la température dépasse + 50°C, l'exploitant doit prendre les mesures adéquates pour protéger la pompe centrifuge contre tout contact direct.

1.7 Consignes de sécurité pour travaux de maintenance, d'inspection et de réparation

- Des réparations, de quelque nature qu'elles soient, doivent uniquement être effectuées par du personnel spécialisé qualifié. La pompe centrifuge doit être vidée à ce but.
- Les tuyauteries raccordées doivent être hors pression.
- Laisser refroidir la pompe.
- Avant d'effectuer des réparations sur la pompe, celle-ci doit être commutée hors tension et protégée contre une remise en marche non autorisée.

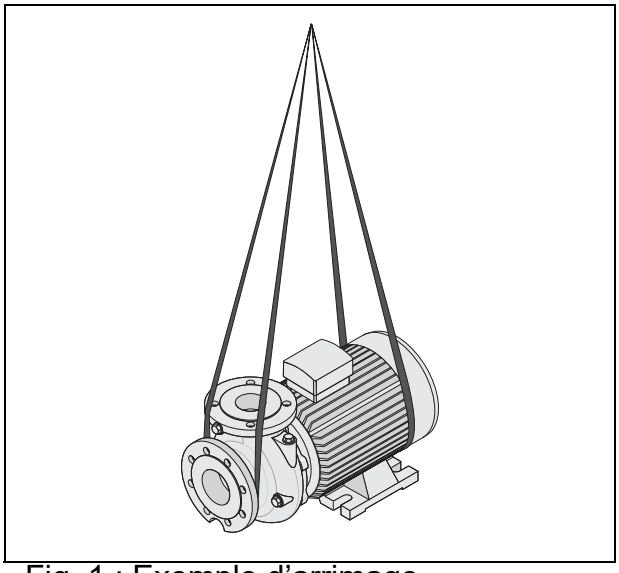
2 Transport, stockage, montage

2.1 Transport et stockage

2.1.1 Transport

Les pompes centrifuges doivent être transportées en position horizontale ! Les anses figurant sur le moteur sont uniquement conçues pour porter le poids du moteur seul. Pour soulever un agrégat de pompe composé du moteur et de la pompe, celui-ci doit être accroché du côté du moteur et également du côté de la pompe. Si nécessaire, la position du centre de gravité est indiquée sur l'agrégat de pompe proprement dit et sur l'emballage; les emplacements pour accrocher le dispositif de levage sont également marqués.

Risque de blessures !
Utiliser uniquement des outils de levage dans un parfait état technique et des dispositifs de prise à capacité de charge suffisante !
Ne pas se maintenir ni travailler sous des charges suspendues !



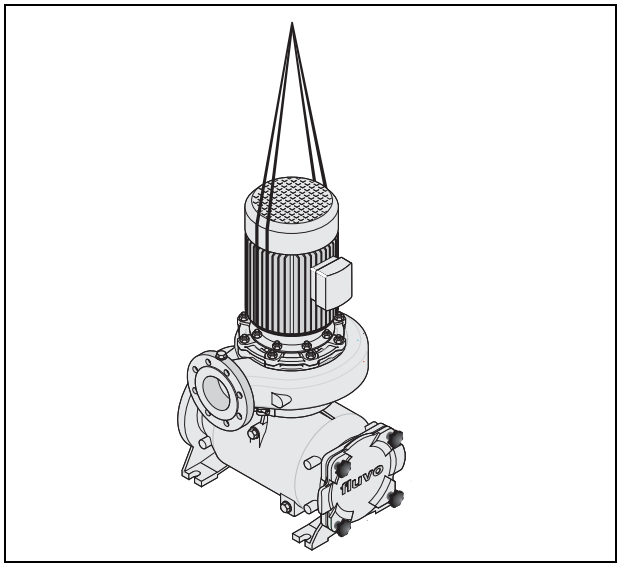


Fig. 1 : Exemple d'arrimage

2.1.2 Stockage

- Stockage intermédiaire
  Même pour un stockage intermédiaire de courte durée, l'appareil doit être stocké à un endroit sec, bien ventilé et sans risque de secousses, sur des supports en bois et à des températures si possible constantes.
- Stockage défavorable
  En cas de conditions de stockage défavorables (par exemple humidité élevée de l'air), ou bien s'il est prévu que la pompe reste plus de 6 semaines en stock, le carter de la pompe doit être rempli d'huile (voir le point 2.1.3).
- Longue durée de stockage
  Si la pompe a été mise en stock pour une durée de plus de deux ans, les roulements dans le moteur doivent être regraissés ou bien être complètement remplacés.

2.1.3 Conservation

Les pompes centrifuges que nous livrons sont pourvues d'une couche de conservation conformément au temps de stockage indiqué par le client. Cette couche de conservation doit être éliminée avant la mise en route, voir le chapitre 2.2.2 "Nettoyage".
Si la pompe est mise hors service pour une durée plus longue, ou bien encore si la durée de stockage prévue au préalable avant la mise en route est considérablement dépassée, une couche de conservation doit être appliquée à titre de protection contre la corrosion.

La méthode est décrite en détail au chapitre 5.1 "Mise hors service / stockage / conservation".

2.2 Déballage, nettoyage et assemblage

2.2.1 Déballage

La pompe est fixée avec des rubans sur une palette pour le transport. Pour la transporter sur de longues distances, elle doit être emballée dans des caissons ou des caisses.
Après avoir desserré les rubans de maintien, soulever la pompe avec des moyens auxiliaires appropriés (dispositifs de levage) pour la sortir de l'emballage. Tenir alors compte des indications figurant au point 2.1.1.

2.2.2 Nettoyage

Différentes mesures sont prévues pour assurer la protection contre les avaries de transport ou la corrosion. Vérifier quelles mesures sont disponibles sur votre pompe.

1. Couvercle protecteur sur les tubulures
2. Protection de l'arbre, en cas de livraison sans moteur
3. Vernis protecteur sur les pièces à nue

Les dispositifs protecteurs doivent être retirés avant la mise en place ou le montage de la pompe. Toutes les saletés doivent avoir été éliminées de l'intérieur de la pompe.

Remarque :
En fonction du fluide à refouler, l'intérieur de la pompe doit éventuellement être nettoyé pour éliminer des restes d'huile. Utiliser à ce but un détergent ne risquant pas d'endommage le joint mécanique ni le matériau de la pompe. Veiller à bien sécher la pompe après le nettoyage.
De l'alcool éthylique, Ritzol 155, ou une lessive savonneuse fortement alcaline peut être utilisée comme détergent. Si des nettoyeurs à jet vapeur sont utilisés, tout d'abord laisser agir le solvant.
Dans la mesure du possible ne pas utiliser de nettoyeur à jet vapeur. Si ceci est toutefois indispensable, veiller à ne pas endommager le moteur électrique ou les logements durant son utilisation.

2.2.3 Assemblage

La pompe est en règle générale livrée à l'état prémonté et elle est donc prête au montage dans l'installation sur les lieux.
Dans certains cas spéciaux, la pompe est livrée sans moteur d'entraînement. Monter l'entraînement sur la pompe avant de monter cette dernière dans l'installation.

Contrôler le fonctionnement aisé de la pompe et son libre pivotement avant de commencer avec le montage. Tous autres accessoires externes comme par exemple caisse à vent ou autres semblables qui ne sont pas prémontés sur la pompe au départ de nos usines, ne doivent être montés dans l'installation ou sur la base de la pompe qu'après avoir monté la pompe.

2.3 Mise en place et branchement

Protection Ex / consigne de sécurité

Des moyens d'exploitation électriques prévus pour l'exploitation des domaines à risque d'explosion doivent répondre aux prescriptions relatives à la protection Ex. Ceci est indiqué par la plaque du constructeur du moteur. En cas de mise en place dans des domaines à risque d'explosion, les prescriptions Ex locales en vigueur et les prescriptions du certificat de contrôle fourni en annexe, lequel a été établi par l'autorité d'examen responsable, doivent être prises en compte et respectées. Le certificat de contrôle fourni en annexe doit être conservé sur le lieu d'utilisation (par ex. dans le bureau du chef d'atelier etc.).

2.3.1 Avant de commencer avec la mise en place, contrôler les points indiqués ci-dessous

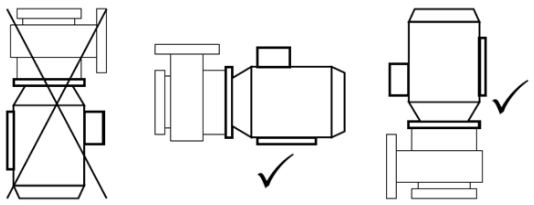
- La machine / l'installation / la tubulure de réservoir ont-elles été préparées conformément aux dimensions indiquées dans le dessin à l'échelle / le plan de mise en place ?
- Les assises en béton ont-elles une résistance du béton suffisante (au moins B 15) selon la norme DIN 1045 ?
- L'assise en béton a-t-elle pris ?
- La surface est-elle horizontale et plane ?

Stabilité, risque de blessures !

Les pompes équipées de grands entraînements, étant montées à la verticale, sont lourdes du nez. Durant le montage ou le démontage, ces pompes doivent donc être suffisamment protégées, par exemple au moyen de câbles d'attache, pour empêcher qu'elles ne culbutent.

Attention!

Ne jamais installer la pompe avec un « moteur en bas ».



2.3.2 Montage intégré et rapporté de la pompe

Mis à part pour des modèles particuliers, les pompes sont toujours posées avec le pied de la pompe, le pied angulaire ou le pied du moteur sur une plaque d'assise et fixées au moyen de vis. Lors du montage sur une assise, la pompe centrifuge doit être alignée au moyen d'un niveau à bulle.

Pompe avec pied angulaire

Lors de la mise en place sur l'assise, l'agrégat doit être aligné sur la tubulure de pression au moyen du niveau à bulle.

Mise en place sur les pieds du moteur

Alignement comme pour le pied angulaire. Pour certaines tailles de moteur, il est nécessaire de monter les pieds du moteur sur un fondement (voir le plan de mise en place).

2.3.3 Raccord des tuyauteries

La pompe ne doit en aucun cas être utilisée comme point fixe pour la tuyauterie. Aucune force et aucun couple du système de tuyauterie (par exemple suite à un vrillage, une dilatation thermique) ne doit agir sur la pompe. Les tubes doivent être rattrapés directement en amont de la pompe et raccordés sans tension.

Danger de mort ! Risques présentés par des fluides transportés brûlants, corrosif et toxiques !

Des fuites sur la pompe proprement dite ou à hauteur des raccords à brides peuvent résulter du dépassement des forces de tuyauteries. Dans ce cas, une grande quantité de fluide transporté est éjectée.

Sur de courtes tuyauteries, les diamètres nominaux doivent au moins correspondre à ceux des raccords de la pompe. Sur de longues tuyauteries, le diamètre nominal le plus rentable doit être déterminé pour chaque cas différent.

Des raccords à des diamètres nominaux plus grands doivent être effectués avec un angle d'extension d'env. 8° afin de pouvoir éviter d'importantes pertes de pression.

La conduite d'aspiration doit être posée de manière ascendante en continu jusqu'à la pompe, et à hauteur de l'amenée de manière descendante en continu afin d'éviter la formation de poches d'air.

Il est recommandé de monter des dispositifs anti-blocage de reflux et des organes obturateurs, en fonction du type d'installation et de pompe.

Des dilatations des tuyauteries résultant de la température doivent être compensées par des mesures appropriées. Nous recommandons de monter des joints de dilatation dans la tuyauterie.

Important

Il est interdit d'utiliser des compensateurs de tubes pour équilibrer des imprécisions dans le système de tuyauterie, comme par ex. un désaxage de la bride.

Des robinetteries à fermeture soudaine (brusque) dans les tuyauteries doivent obligatoirement être évitées. Les coups de pression en résultant peuvent en effet être maintes fois supérieure à la pression maximale de carter admissible de la pompe ! Pour éviter des coups de pression trop forts, il faut obligatoirement monter des amortisseurs ou des caisses à vent.

A la fin du montage resp. avant la mise en route de l'installation, les réservoirs, tuyauteries et raccords doivent être minutieusement nettoyés, rincés et purgés.

Les gouttelettes de soudure, la rouille et les autres encrassements ne se détachent souvent qu'après un long moment. Ils doivent être tenus à l'écart de la pompe en montant un tamis dans la conduite d'aspiration. La coupe libre du tamis doit être trois fois plus grand que la coupe de la tuyauterie afin d'éviter de trop grandes résistances suite à des corps étrangers infiltrés. Des tamis en forme de chapeau avec un filet métallique avec une taille de maille de 2,0 mm et un diamètre de fil métallique de 0,5 mm en métal résistant à la corrosion sont appliqués avec succès.

2.3.4 Branchement électrique

Faire effectuer le branchement électrique de la pompe par une société électrique spécialisée et agréée par la compagnie d'énergie responsable, sous prise en considération des conditions techniques pour le branchement.

Seul un électricien d'installation a le droit d'effectuer les travaux de branchement.

Les prescriptions pertinentes DIN VDE doivent être respectées.

Comparer la tension de réseau existante avec les données indiquées sur la plaque du constructeur du moteur et choisir une commutation appropriée.
Nous recommandons l'utilisation d'un dispositif de protection du moteur.

Risque d'explosion !
Toujours raccorder des moteurs à protection contre l'explosion par le biais d'un disjoncteur-protecteur.

Conformément à la norme VDE 0530-8, le sens de rotation des moteurs triphasés est toujours à droite (vu sur le bout d'arbre de moteur).
Le sens de rotation par défaut de la pompe est vers la gauche (vue sur la bride d'aspiration).

Toujours tenir compte de la flèche du sens de rotation figurant sur la pompe.

Toujours raccorder le moteur conformément au schéma des connexions, fig. 2 ou fig. 3.

Commutation Δ (basse tension)

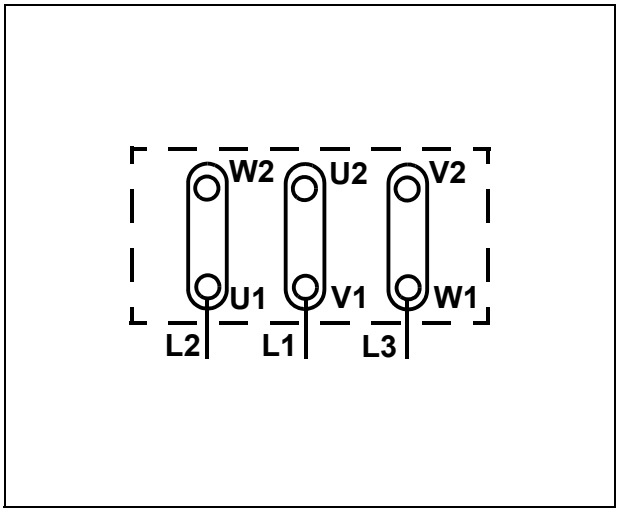


Fig. 2 : Schéma des connexions pour moteurs à courant triphasé, commutation Δ

Commutation Y (haute tension)

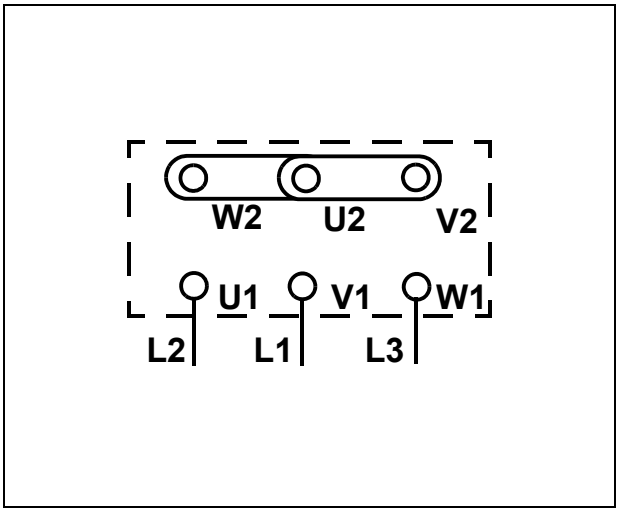


Fig. 3 : Schéma des connexions pour moteurs à courant triphasé, commutation Y

Moteur avec thermistances que la protection thermique du bobinage

Si nécessaire, raccorder la thermistance (sonde PTC) au dispositif de coupure monté en aval. Les thermistances sont exécutées conformément aux normes DIN 44081 et DIN 44082.

Réglage relais temporisé

Sur des moteurs triphasés avec montage en étoile-triangle, il faut assurer une suite très rapprochée des points de commutation entre étoile et triangle. Des temps de commutation plus longs risquent d'endommager le moteur. Réglage du relais temporisé pour un montage en étoile-triangle : < 3 secondes.

Contrôle du sens de rotation

Le sens de rotation du moteur doit concorder avec la direction indiquée par la flèche du sens de rotation figurant sur le capot moteur de la pompe. Contrôler immédiatement si c'est bien le cas en mettant en marche et hors marche successivement.
Si le sens de rotation est faux, échanger deux phases quelconques L1, L2 ou L3 de la conduite d'alimentation électrique dans la boîte de connexion du moteur.

Equipements supplémentaires du moteur

Si des dispositifs de commande particuliers sont prévus, par exemple en liaison avec l'utilisation de la pompe dans une installation de process, les instructions fournies par le fabricant de ces dispositifs de commande doivent obligatoirement être respectées.

3 Exploitation de la pompe

3.1 Première mise en route

S'assurer que les conditions suivantes sont remplies avant la première mise en route de la pompe :

- le branchement électrique de la pompe sur tous les dispositifs protecteurs est effectué conformément aux prescriptions,
- la pompe est entièrement remplie de fluide à refouler et ce dernier doit s'écouler,
- tous les organes obturateurs du côté aspiration sont ouverts et la conduite d'aspiration a été purgée,
- **Tenir compte des points suivants :** une marche à sec conduit à une usure élevée et doit à tout prix être évitée !
- les pièces rotatives de la pompe sont pourvues d'une protection contre le contact (conformément aux règlements de prévention des accidents, la pompe doit uniquement être exploitée avec une protection contre le contact),
- le fonctionnement aisé de l'arbre de la pompe,
- le sens de rotation a été contrôlé.

3.1.1 Démarrage de la pompe

La pompe doit uniquement être mise en marche si l'organe obturateur du côté pression est à moitié ouvert ! Ouvrir lentement l'organe obturateur à moitié ouvert et l'amener au point opérationnel lorsque la vitesse de rotation totale est atteinte.

3.2 Exploitation

3.2.1 Surveillance de l'exploitation

Dans la plupart des cas, la pompe est régulée par la commande centrale de l'installation complète. Le respect des données déterminées lors de la conception de la pompe pour le but d'utilisation précis, voir la spécification, constitue la condition primordiale pour un parfait fonctionnement.

Les points cités ci-dessous doivent être pris en considération, tout particulièrement lors de l'exploitation manuelle de la pompe :

1. **Température du fluide à refouler** - Ne pas exploiter la pompe à des températures supérieures à celles indiquées dans la spécification d'origine.
2. **Formation de bruits.** - La puissance acoustique et/ou le niveau de pression acoustique sont principalement déterminés par le moteur, par la pompe et notamment également par les conditions de montage. Il est nécessaire de prendre des mesures de protection particulières dans le but de réduire la transmission de bruits de masse ou de bruits aériens.
3. **Fréquence de démarrage** - Pour éviter de fortes augmentations de température dans le moteur et une sollicitation exagérée de la pompe, du moteur et des paliers, le nombre de procédés de démarrage ne doit pas être dépassé:

Pour une puissance du moteur	Nombre maxi de commutations/h
jusqu'à 3 kW	20
entre 4 et 11 kW	15
entre 11 et 45 kW	10

4. **Quantité minimale** - Si le type de l'installation inclut la possibilité d'une marche contre un organe obturateur fermé du côté pression, il faut prévoir un débit de sortie minimal de 15% de Qopt pour des températures entre -30 et +70 °C
   25% de Qopt pour des températures entre +70 et +110 °C.

5. **Densité du fluide à refouler** - La puissance absorbée de la pompe change en rapport à la densité du fluide à refouler. Pour éviter une surcharge du moteur, la densité doit correspondre aux données indiquées dans la spécification.

3.2.2 Divers

Des pompes de réserve éventuellement installées doivent être mises en service 1 x par semaine pour une courte durée afin de pouvoir garantir la disponibilité de ces pompes. La durée de marche doit alors être d'env. 15 minutes.

3.3 Remarques relatives au faux maniement

3.3.1 Généralités

Des faux maniements peuvent pratiquement être exclus en cas d'exploitation par le biais d'une commande centralisée de l'installation.
Les consignes suivantes doivent être prises en considération lors du mode manuel, mais également dans le cas d'une exploitation via commande de l'installation.
Eviter tout type de dégâts sur la pompe et veiller aux points suivants :

- la pompe doit toujours fonctionner silencieusement et sans secousses,
- la pompe ne doit pas marcher à sec,
- un fonctionnement pendant une durée plus longue contre un organe obturateur fermé doit être évité pour éviter un échauffement du fluide à transporter. Quantité à refouler minimale requise, voir chapitre 3.2.1,
- la température ambiante maximale admissible de + 40° ne doit pas être dépassée,
- la température des roulements à billes doit dépasser la température ambiante d'au maximum + 50°C, elle ne doit toutefois pas être supérieure à + 90° C (température mesurée à l'extérieur sur le carter du moteur),
- l'organe obturateur dans la conduite d'alimentation ne doit pas être fermé durant l'exploitation de la pompe.

3.3.2 Défauts

En cas de défauts lors du fonctionnement de la pompe, lesquelles erreurs ne sont pas dues à la commande de l'installation ni à d'autres erreurs externes, procéder comme indiqué ci-dessous :

1. Localiser l'erreur / le défaut.
2. Rechercher la cause.
3. Eliminer l'erreur.

Au chapitre **3.5 "Remède"** figure un tableau contenant les plus fréquents défauts, leurs causes et la méthode recommandée pour les éliminer.

3.4 Arrêt

1. Fermer les organes obturateurs dans la conduite à pression et d'aspiration. Si un dispositif anti-blocage de reflux est monté dans la conduite à pression, l'organe obturateur peut rester ouvert, toutefois uniquement en cas de présence de contre-pression.
2. Couper le moteur. Veiller à avoir un arrêt silencieux. En fonction de l'installation, la pompe doit - le cas échéant, lorsque la source de chaleur est hors marche - avoir une marche par inertie suffisante jusqu'à ce que la température du fluide à refouler ait suffisamment diminué pour empêcher une accumulation thermique au sein de la pompe.
3. Fermer l'organe obturateur dans la conduite d'aspiration.

En cas de risque de gel et/ou de périodes plus longues de mise à l'arrêt, la pompe doit être vidée et/ou protéger contre le gel (chauffage de tuyauterie par traçage).

3.5 Remède

Pompe ne fonctionne pas	Trop faible débit de la pompe	Surcharge du moteur	Pression d'extrémité aval de pompe trop élevée	Température élevée des paliers	Fuites sur la pompe	Fonctionnement irrégulier de la pompe	Température trop élevée de la pompe	Niveau d'huile trop élevé / trop faible	Cause du défaut	Elimination du défaut
	X								Pompe refoule contre une pression trop élevée	Régler à nouveau le point opérationnel
	X								Contre-pression trop élevée	Installation encrassée, réduire l'espace entre la plaque d'usure et la turbine ouverte. Montage d'une nouvelle turbine (*)
	X					X	X		Pompe / tuyauteries pas complètement purgées	Purger et rajouter du fluide
	X								Conduite d'alimentation ou turbin colmatée	Eliminer la cause dans la tuyauterie ou la pompe
	X								Formation de poches d'air dans la tuyauterie	Modifier la tuyauterie, monter une vanne de purge
	X					X	X		Hauteur d'aspiration trop élevée / NPSH-Anlage trop faible (alimentation)	Corriger le niveau de liquide/la régulation de niveau, monter la pompe à une hauteur moins élevée, ouvrir complètement les robinetteries dans la conduite d'aspiration, réduire la résistance de la conduite d'alimentation, nettoyer les tamis et les tubulures d'aspiration.
		X							Le clapet de non retour ne s'ouvre pas	Contrôler le clapet de non retour, conduite de purge directement en amont du clapet de non retour
	X				X	X			Faux sens de rotation	Echanger 2 phases dans la boîte de connexions
	X								Vitesse de rotation trop faible	Augmenter la vitesse de rotation (*) (éventuellement nouveau moteur)
	X					X			Pièces intérieures usées (par ex. turbine), corps étrangers dans la pompe	Remplacer les pièces usées, sortir les corps étrangers du carter de la pompe
		X				X			Contre-pression de la pompe est inférieure à celle indiquée dans la spécification.	Régler précisément le point opérationnel, augmenter la contre-pression au moyen de papillons d'obturation, éventuellement rogner la turbine (*), moteur plus puissant (*)
		X							Densité ou viscosité du fluide à refouler plus élevée que celles spécifiées	(*) (nouvelle adaptation de la pompe)
					X				Joint d'arbre usé ou bague d'étanchéité défectueuse, bague d'étanchéité trop vieille, marche à sec	Contrôler le niveau du fluide d'arrêt, remplacer le joint de l'arbre, remplacer la bague d'étanchéité

Pompe ne fonctionne pas	Trop faible débit de la pompe	Surcharge du moteur	Pression d'extrémité aval de pompe trop élevée	Température élevée des paliers	Fuites sur la pompe	Fonctionnement irrégulier de la pompe	Température trop élevée de la pompe	Niveau d'huile trop élevé / trop faible	Cause du défaut	Elimination du défaut
		X		X					Moteur mal raccordé	Tenir compte du schéma des connexions, voir chapitre 2.3.4
				X	X	X			Pompe mal alignée	Aligner la pompe correctement
				X	X	X			Pompe trop tendue ou oscillations de résonance des tuyauteries	Contrôler les raccords des tuyauteries/la fixation de la pompe, raccorder les tuyauteries au moyen de joints de dilatation.
				X					Poussée axiale élevée	Nettoyer les orifices de décharge dans la turbine
				X		X			Palier défectueux, trop faible/trop grande quantité de lubrifiant ou mauvais lubrifiant	Remplacer le palier, rajouter du lubrifiant, supprimer du lubrifiant ou bien l'échanger complètement
				X					Ecart d'accouplement pas respecté	Régler correctement l'écart
	X	X							Moteur tourne sur 2 phases	Contrôler/réparer le fusible et les raccords des fils
				X		X			Déséquilibre de la turbine	Nettoyer la turbine, équilibrer la turbine (*)
								X	GLRD défectueux	Si trop faible=GLRD côté moteur défectueux Si trop élevé=GLRD côté pompe défectueux Toujours remplacer les deux ! (par paire)
								X	Formation de mousse	Utiliser le fluide d'arrêt approprié, voir chap. 4.2.5 (fluide d'arrêt dans le SKS)
X									Corps étrangers dans la pompe, palier-moteur défectueux	Retirer les corps étrangers, nettoyer le carter de la pompe ou le remplacer, remplacer le palier-moteur
X									Disjoncteur-protecteur a déclenché suite à une surcharge du moteur, disjoncteur-protecteur trop faible, bobinage défectueux	Réduire le débit de la pompe, plus petit diamètre de turbine, vérifier le branchement électrique (comparer avec la plaque signalétique du moteur), moteur plus puissant ou remplacer le stator (*)
	X					X			Hauteur teneur en air dans le fluide à refouler	Dégazer le fluide à refouler
						X			Cavitation	Réduire le débit de la pompe côté pression
				X		X			Bague de serrage pas montée correctement sur arbre enfichable	Aligner l'arbre, monter correctement la bague de serrage. Monter les fentes de l'arbre et de la bague de serrage de manière à ce qu'elles soient opposées

(*) A voir avec le fabricant

4 Maintenance / remise en état

Remarques générales

L'exploitant doit garantir que tous les travaux d'inspection, de maintenance et de réparation sur la pompe sont uniquement effectués par du personnel autorisé et possédant une formation adéquate à ce but. Il doit s'assurer que le personnel s'est suffisamment informé en lisant et étudiant minutieusement la notice d'utilisation.
Nous recommandons d'établir un plan de maintenance et de respecter les délais et travaux y figurant. Ceci permet en effet d'éviter des frais élevés pour des réparations et également d'obtenir un fonctionnement fiable et sans panne de la pompe.
Seules des pièces détachées d'origine doivent être utilisées lors de réparations. Ceci est tout particulièrement valable pour le GLRD.
Pour effectuer des travaux sur le **moteur**, les notices des fabricants respectifs des moteurs et les consignes y figurant doivent être respectées.

Danger de mort !
Les branchements électriques doivent toujours être débranchés ou désactivés pour effectuer des travaux sur la boîte de connexion et sur la commande de la machine afin d'éviter tout risque d'électrocution.

Risque de blessures et danger de mort !
La pompe doit toujours être protégée contre une mise en marche non souhaitée avant d'effectuer des travaux de contrôle et de maintenance (libération).

4.1 Maintenance / inspection

Il est conseillé d'utiliser les informations ci-dessous pour établir un plan de maintenance. Il s'agit là des recommandations minimales, lesquelles doivent éventuellement être adaptées aux conditions locales de l'application de la pompe.

4.1.1 Contrôles

Contrôles permanents :

- Débit de la pompe (pression, quantité)
- Courant absorbé

Contrôles quotidiens :

- Marche de la pompe = silencieuse et sans secousses
- Température de stockage
- Fuite du GLRD (joint mécanique)
- SKS (chambre de barrage) sans pression de barrage = contrôler le niveau de liquide

Des contrôles plus fréquents doivent être prévus pour des liquides dont les caractéristiques diffèrent fortement de celles de l'eau (par ex. tendance à coller, à la formation de dépôts ou à teneur élevée en gaz).
La douceur de fonctionnement de l'arbre peut être entravée, par ex. par la formation de dépôts ou si le joint mécanique reste collé, et elle doit être rétablie avant la mise en service.Voir la section 5.1.3 "Remise en service après stockage".

Contrôle / remplacement tous les six mois :

- Contrôler le bon serrage des vis
- Remplacer le fluide d'arrêt du SKS

Une inspection du GLRD doit être effectuée dans le cadre de la révision de l'installation, après 8000 heures de service. Si le GLRD est démonté dans le cadre d'une révision de l'installation, il doit être remplacé par un nouveau joint.

4.1.2 Lubrification et remplacement de lubrifiant

Les pompes centrifuges du type NB / FB / WP / SM / F dans leur version standard sont uniquement logées dans le moteur d'entraînement. Les paliers dans des moteurs plus petits sont lubrifiés pour toute leur durée de vie et ne doivent donc plus être relubrifiés. Des paliers éventuellement défectueux doivent être remplacés.
Les paliers dans des moteurs de plus grande taille doivent être régulièrement relubrifiés. Voir à ce sujet la "Notice d'utilisation pour entraînements de pompe" au **paragraphe 6.2 Suspension du moteur.**

4.2 Remise en état

Généralités

Les travaux de remise en état doivent uniquement être effectués sur la pompe démontée et de plus, dans un atelier approprié.
Respecter alors les consignes générales indiquées au début du chapitre !
Cette notice vous permet de démonter la pompe et de remonter correctement les pièces neuves nécessaires.

Egalement tenir compte de la vue éclatée au chapitre 8 Pièces détachées / plan à la fin de cette notice d'utilisation !

Des consignes particulières doivent être prises en considération lors du montage d'un nouveau joint mécanique.
Les travaux peuvent dans les autres cas être effectués avec les outils d'usage courant dans les ateliers. Des outils spéciaux ne sont pas nécessaires. Après le démontage, nettoyer minutieusement toutes les pièces détachées de la pompe. Contrôler les pièces détachées pour en constater le degré d'usure et l'absence de dégâts. Des pièces n'étant pas en parfait état doivent être rééquipées ou remplacées.

4.2.1 Préparatifs pour le démontage

Avant de commencer avec le démontage, la pompe doit être protégée de manière à empêcher toute mise en marche (libération). Symbole avertisseur sur l'armoire de commande !
Informer le chef d'équipe ou le supérieur en cas d'exploitation de l'installation.

Egalement tenir compte des prescriptions et conditions locales lors de l'exécution des travaux décrits ci-dessous.

4.2.2 Démontage / désassemblage de la pompe

La pompe doit avoir adopté la température ambiante.

- Couper l'arrivée de courant
- Fermer les robinetteries (côté aspiration et pression)
- Vider la pompe par le biais des vis de purge 912, 913
- En cas de chambre de barrage / chambre de pression, celle-ci doit être vidée par le biais des vis de purge 912. Le fluide d'arrêt doit être éliminé correctement.
- Débrancher le moteur
- Démonter les branchements supplémentaires existants
- Desserrer les tubulures de pression et d'aspiration
- Détacher la pompe de la plaque d'assise
- Soulever complètement la pompe

Lors de la **purge** de la pompe, tenir compte des consignes suivantes !

1. Si la pompe a été utilisée pour transporter des liquides présentant des risques pour la santé, il faut veiller, lors de la purge de la pompe, à éviter tout risque de mise en danger des personnes et de l'environnement.
2. Si nécessaire, porter des vêtements de protection et des gants de protection !
3. Le liquide de rinçage utilisé ainsi que d'éventuelles restes de liquide dans la pompe doivent être récupérés et éliminés de manière compétente et sans aucun risque de mise en danger des personnes et de l'environnement.
4. Des pompes transportant des liquides présentant des risques pour la santé doivent être décontaminées. Lors du vidange du fluide à refouler, veiller à éviter tout risque de mise en danger des personnes et de l'environnement.
5. Les réglementations légales en vigueur doivent être strictement respectées !

4.2.3 Démontage / désassemblage de la pompe

Avant de commencer

Les points suivants doivent être contrôlés avant de commencer avec les travaux :

- les pièces détachées nécessaires doivent être disponibles et appropriées à une utilisation avec la pompe resp. avec la variante en question. Ou bien les pièces endommagées pouvant éventuellement être constatées peuvent encore être procurées rapidement.
- Tous les outils et moyens auxiliaires nécessaires pour les travaux doivent être disponibles.

Utiliser uniquement des pièces détachées d'origine pour effectuer les réparations !

Le respect de ces consignes est indispensable pour garantir un parfait fonctionnement de la pompe et d'éventuels droits à la garantie.

Service après-vente : la société Schmalenberger propose un service 24 heures sur 24 pour la livraison de pièces détachées !

4.2.4 Désassemblage de la pompe

1. étape :

Desserrer les vis de fixation du carter spirale, pos. 902.01 resp. les écrous pos. 920.01. Retirer le carter spirale. Pour desserrer la fixation, taper légèrement avec un marteau sur le carter spirale directement à côté du couvercle de pression.
Sortir le joint pos. 400 du carter de la pompe resp. du couvercle de pression.

2. étape :

Desserrer l'écrou de turbine pos. 922 et le dévisser de l'arbre du moteur pos. 819.
Retirer la turbine pos. 233 de l'arbre du moteur pos. 819 en utilisant un outil d'extraction.
Sortir le ressort d'ajustage pos. 940 de sa fixation.

3. étape :

Retirer la rondelle pos. 554. Retirer le joint mécanique pos. 433.

4. étape :

Variante 1 = couvercle de pression fixé par brides :

Desserrer le couvercle de pression pos. 163.01 de la bride de palier du moteur et le retirer de l'arbre. S'il est extrêmement serré, taper légèrement dessus (avec un marteau) tout en prenant garde à ne pas endommager la contre-bague.

Variante 2 = couvercle de pression vissé :

Desserrer et dévisser les écrous pos. 920.01. Retirer prudemment le couvercle de pression pos. 163. S'il est extrêmement serré, taper légèrement dessus (avec un marteau) tout en prenant garde à ne pas endommager la contre-bague.

5. étape, chambres de barrage (SKS), (voir fig. "**Type SKS /GLRD Tandem (TLS)**" et fig. "**Type SKS / GLRD Back to Back (chambre de barrage)**" au chapitre "Pièces détachées".):

Dévisser les écrous pos. 920.01 figurant sur le couvercle de pression pos. 163. Desserrer le couvercle de pression pos. 163 et le retirer prudemment tout en prenant garde à ne pas endommager la contre-bague.
Marquer l'emplacement du double joint mécanique (GLRD) sur l'arbre pour le remontage.
Desserrer le GLRD double de l'arbre en desserrant la tige filetée dans la bague de réglage pos. 506 et le retirer.
Desserrer et dévisser les écrous pos. 920 figurant sur la bride du moteur. Retirer la chambre de barrage de la bride du moteur. S'il est extrêmement serré, taper légèrement dessus (avec un marteau) tout en prenant garde à ne pas endommager la contre-bague.

Disposition : tandem

Le GLRD avant est démonté comme décrit aux étapes 1-3. Le GLRD arrière est démonté comme décrit pour Back to Back.

4.2.5 Joint mécanique (GLRD)

Les joints mécaniques montés dans les pompes centrifuges sont soumis à l'usure. Lors du démontage de la pompe, vérifier donc que les joints mécaniques ne sont pas endommagés. Des joints mécaniques endommagés doivent obligatoirement être complètement remplacés.
Tenir alors toutefois compte des instructions suivantes.
Trois différentes variantes de GLRD sont montées dans les pompes. Tenir compte de la spécification de la pompe.

1. Version standard sans SKS
2. SKS sans pression de barrage (GLRD tandem), (voir chap. 7)
3. SKS avec pression de barrage (GLRD back to back), (voir chap. 7)

Standard sans SKS

Dans la version standard, le GLRD est monté entre le moteur et la pompe. Deux variantes sont dans ce cas possibles.

- sans délestage de pression, pression maximale admissible 13 bar
- avec délestage de pression, pression maximale admissible 25 bar

4.2.6 Remontage de la pompe

Pour le montage, procéder dans l'ordre inverse au démontage.
Les préparatifs suivants doivent avoir été réalisés :

- Nettoyer toutes les pièces détachées minutieusement pour éliminer les encrassements.
- Vérifier toutes les pièces pour constater leur degré d'usure, obligatoirement remplacer des pièces endommagées par de nouvelles pièces.
- Des joints plats et des joints toriques doivent toujours être remplacés par des nouveaux. Graisser les joints toriques avant de les mettre en place. Exception : ne pas graisser le joint torique sur le joint mécanique (à hauteur de la contre-bague), voir à ce sujet les instructions particulières pour le montage du GLRD.
- Lors du montage, serrer les raccords vissés en croix. Utiliser à ce but une clé dynamométrique.

Le tableau suivant indique les **couples de serrage** pour des filetages standard DIN 13.

	Couple de serrage [Nm] pour vis:		
Filetage:	**sur pièces plastiques**	**sur pièces moulées**	**sur pièces en acier étiré**
M8	7	10 - 15	20
M10	8	25 - 35	40
M12	10	30 - 40	70
M16	--	60 - 90	160
M20	--	80 - 110	--

Les indications sont valables pour des vis neuves, non lubrifiées.
Les valeurs indiquées dans le tableau ne sont pas valables si d'autres valeurs sont indiquées sur des plans généraux ou dans d'autres instructions.

Montage du GLRD

Préparatifs :
Une extrême propreté doit être garantie dans la zone de montage du GLRD.

Moyens auxiliaires :

- Alcool isopropylique + essuie-tout (pas de chiffon !)
- Eleveur de joint torique
- Eau et produit vaisselle

Etapes opératoires :

- Déballer le GLRD et vérifier qu'il n'est pas endommagé.

Ne jamais poser les joints mécaniques et/ou les contre-bagues sans recouvrement protecteur sur la surface glissement.

- Nettoyer minutieusement toutes les surfaces de glissement avec de l'alcool isopropylique et un essuie-tout.
- Pour des GLRD avec soufflet élastomère, il faut pour éviter la friction lors du montage du joint, pulvériser le soufflet et l'arbre d'eau mouillée (ajout de produit vaisselle) ou uniquement avec du produit vaisselle.

L'utilisation d'huile ou de graisse comme moyen auxiliaire de montage **est en tout cas inadmissible !**

- Recouvrir la surface de glissement de carton.
- Pousser lentement et en permanence la contre-bague dans le logement. Utiliser de l'eau mouillée ou du produit vaisselle comme gel lubrifiant.
- Contrôler la fixation à angle droit de la contre-bague par rapport à l'axe de l'arbre.
- Nettoyer les surfaces de glissement avec de l'alcool propylique et un essuie-tout.

Ne plus toucher les surfaces de glissement avec les doigts nus.

- Pousser l'unité rotative (unité de soufflet, bague coulissante) sur l'arbre en la tournant légèrement vers la droite jusqu'à ce que la bague coulissant repose sur la contre-bague. Continuer ensuite à pousser la bague de réglage jusqu'au repère et la fixer afin d'obtenir la précontrainte nécessaire. N'appliquer des forces de montage alors que par le bobinage arrière du ressort de pression.

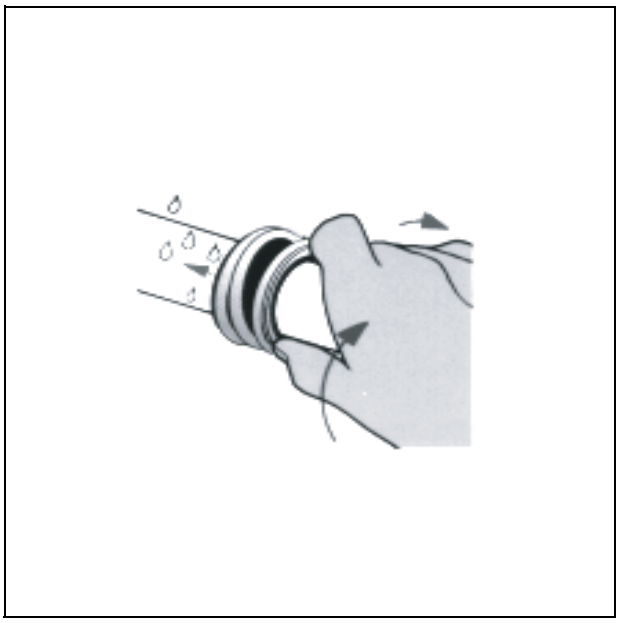


Fig. 4 : Montage du GLRD

Dans le cas de la disposition “Back to Back” ainsi que pour les GLRD sans SKS, la précontrainte nécessaire est obtenue par le montage du couvercle de pression resp. de la turbine.

Utiliser une douille de guidage adéquate pour pousser le GLRD au-dessus de rainures de clavette et autres semblables sans courir le risque de l’endommager. Des douilles de guidage adéquates peuvent être commandées auprès de la société Schmalenberger GmbH + Co.

Dans des cas exceptionnels, il est également possible d’appliquer la méthode ci-dessous. Enrouler une feuille plastique propre plus épaisse autour de l’arbre, comme par exemple une pochette transparente PE et pousser la bague coulissante au-dessus de cette pochette pour la positionner sur l’arbre.

- Contrôler la bonne fixation des bagues d’épaulement (ressorts Belleville), des ressorts et de la bague coulissante.

Continuer ensuite le montage de la pompe en procédant à la mise en place de la turbine.

5 Annexe

5.1 Mise hors service / stockage / conservation

Chaque pompe quitte l'usine dans un état minutieusement monté. Si la mise en route doit être effectuée après un certain temps après la livraison, nous recommandons de stocker la pompe en prenant les mesures suivantes.

5.1.1 Stockage de pompes neuves

Les pompes neuves sont pourvues d'une couche de conservation, uniquement si ceci est demandé, en fonction du temps de stockage indiqué par l'acheteur. Si cette durée de stockage est nettement dépassée, l'état de la pompe doit être contrôlé et le cas échéant, une nouvelle couche de conservation doit être appliquée.

5.1.2 Mise hors service de plus longue durée > 3 mois

1. La pompe reste montée

Afin de pouvoir garantir une disponibilité permanente au fonctionnement et d'éviter la formation de dépôts dans le domaine intérieur de la pompe et dans le domaine direct d'alimentation de la pompe, l'agrégat de pompe doit, en cas de temps d'arrêt de durée plus longue, être soumis à une marche fonctionnelle régulièrement, les périodicités variant entre mensuellement et trimestriellement. La condition primordiale est alors toutefois que la pompe est suffisamment alimentée en liquide.

2. La pompe est démontée et stockée

Pour démonter la pompe, procéder comme décrit dans les mesures du chapitre 4 "Maintenance / remise en état".

Avant de stocker la pompe, celle-ci doit être minutieusement nettoyée et conservée. Il faut appliquer une couche de conservation à l'intérieur et à l'extérieur.

5.1.3 Remise en route après un stockage

Elimination de la couche de conservation

Avant d'intégrer la pompe ayant été stockée, le produit de conservation appliqué et/ou rempli doit être éliminé. Procéder comme décrit au chapitre 2.2.2 "Nettoyage".

Après une plus longue durée de stockage dans des conditions de conservation, vérifier la stabilité de formes des élastomères (joints toriques, joints mécaniques) pour vérifier leur élasticité. Des élastomères cassant doivent être remplacés. Des élastomères en EPDM doivent principalement être remplacés.

Remise en route

Remonter la pompe démontée conformément à la procédure décrite au chapitre 2.3 "Mise en place et branchement".

Immédiatement après achèvement des travaux, tous les dispositifs de sécurité et protecteurs doivent être appliqués resp. être activés correctement.

Avant la remise en route de la pompe démontée, effectuer les contrôles et les mesures de maintenance comme indiqué au chapitre 4.1. Pour la nouvelle application, les points cités au chapitre **3.1 "Première mise en route"** doivent en outre être respectées.

Particularité du joint mécanique

Avant la première mise en route et après un temps d'immobilisation plus long resp. après avoir monté un nouveau joint mécanique, il faut obligatoirement contrôler la douceur de fonctionnement.

La bague coulissante et la contre-bague peuvent fortement coller l'une contre l'autre en raison de forces d'adhésion. L'adhérence du ressort entraîneur ne suffit alors plus pour détacher la bague coulissante. Dans ce cas, l'arbre se déplace dans les joints immobilisés et le ressort entraîneur, ceci entraînant des dommages. Retirer le capot du ventilateur et tourner sur l'hélice dans le sens de la flèche de la sens de rotation. Dès qu'il y a une résistance et que l'hélice revient en arrière, le joint mécanique doit être démonté et la bague coulissante et la contre-bague doivent être séparées avec prudence. Ne jamais essayer de faire tourner l'arbre en forçant.

5.2 Mise au rebut

Si la pompe doit être mise à l'arrêt définitif et hors d'activité, il faut respecter les prescriptions locales en vigueur relatives à l'évacuation de déchets industriels.

Danger de mort / risque d'intoxication !

Les pompes ayant transporté des substances toxiques, corrosifs ou autres substances chimiques lesquelles présentent des risques pour les personnes et les animaux, doivent être minutieusement nettoyées et/ou décontaminées avant l'élimination.

Les produits de nettoyage et les restes de fluide à refouler doivent également être manipulés conformément aux prescriptions légales en vigueur.

Si des prescriptions légales correspondantes sont en vigueur dans la région de l'exploitant de la pompe, la pompe doit être désassemblée et les différents matériaux doivent être séparés afin de pouvoir les éliminer individuellement.

5.3 Documents sur l'entraînement de pompe

Les documents établis par le fabricant du moteur sont fournis en annexe :

- Notice d'utilisation
- Schéma des cotes

En cas de réclamations concernant le moteur de la pompe, s'adresser à la société Schmalenberger ou au fabricant du moteur.

5.4 Dessin à l'échelle

Le dessin à l'échelle fourni en annexe correspond à la pompe fournie.
Les exploitants n'ont pas le droit de procéder à des ma0liche modifications sur la pompe.
Ne jamais oublier : **tout droit à la garantie expire si la pompe livrée est manipulée**.

Tenir obligatoirement également compte des documents également en vigueur et cités dans cette notice d'utilisation, voir le chapitre 1.3!

5.5 Importantes consignes

5.5.1 Réparations en usine

Tenir compte des consignes suivantes si la pompe est retournée pour des réparations.

1. Si la pompe est retournée à l'usine du constructeur pour la faire réparer ou rééquiper, il faut toujours y joindre les données exactes sur le fluide refoulé avec la pompe.

2. Si les fluides transportées sont toxiques, corrosifs etc., il faut obligatoirement ajouter une copie de la fiche de données de sécurité concernant les fluides !

3. Seules des pompes entièrement vidées et nettoyées sont acceptées pour la réparation.

5.6 Liste des pièces détachées / plan

Les listes des pièces détachées et le plan éclaté relatifs à la pompe en question sont fournies au chapitre **"Pièces détachées"**. Tenir alors compte du type de pompe respectif et du modèle respectif.

Les pièces de tous les types de pompes sont énumérées dans la liste globale des pièces détachées. Toutes les pièces énumérées ne sont toutefois pas montées dans chaque pompe.

5.6.1 Commande de pièces détachées

Lors de la commande de pièces détachées, il faut obligatoirement fournir les importantes données suivantes :

- Numéro de pompe et désignation de type, en alternative numéro du moteur
- Fluide refoulé
- Numéro de position dans la liste des pièces détachées
- Dénomination de la pièce
- Indications sur la matériaux issues de la spécification ou de la confirmation de commande

Le numéro de la pompe figure sur la plaque signalétique fixée sur le capot de ventilateur du moteur.
La confirmation de commande ou le numéro du moteur peuvent toutefois également venir en aide.
Ces données nous facilitent le travail pour livrer la pièce détachée correcte pour votre pompe !

Service après-vente :

la société Schmalenberger propose un service 24 heures sur 24 pour la livraison de pièces détachées !

Voir notre site Internet :

www.schmalenberger.de

Adresse de la maison mère :

Schmalenberger GmbH+Co. KG
Postfach 2380
D-72072 Tübingen
Téléphone : + 49 (0) 7071 - 7008-0
Téléfax : + 49 (0) 7071 - 7008-10

6 Pompes avec moteurs standard

Si la pompe est équipée d'un moteur standard IEC à titre d'entraînement, une liaison figure entre la pompe et le moteur pour le logement de l'arbre.

- Variante 1 : Support de palier avec 1 roulement à billes
- Variante 2 : lanterne intermédiaire avec arbre enfichable sans roulement à billes
- Variante 3 : support avec 2 roulements à billes et accouplement

Les paliers sont fermés et lubrifiés à vie. En cas de fonctionnement normal, l'accouplement est lubrifié à vie.

Trois différentes variantes de la liaison sont montées dans les pompes.
Voir fig. "Montage de l'arbre support" au chapitre "Pièces détachées".

Tenir alors compte du type de pompe respectif et du modèle respectif.
Voir fig. "Montage de l'arbre support" au chapitre "Pièces détachées".

6.1 **Démontage** (voir fig. "**Montage de l'arbre support**" au chapitre "Pièces détachées")

Attention !
Couper l'arrivée de courant !

Variante 1a et 1b

- Pour remplacer le roulement à billes, désassembler la pompe comme décrit aux chapitres 4.2.1 bis 4.2.5.
- Le cas échéant, retirer 1 tôle protectrice pos. 598 du support de palier pos.330. Le cas échéant, desserrer la tige filetée pos. 904 sur l'arbre.
- Desserrer le support de palier pos. 330 du moteur, en utilisant les filetages de compression et les vis pos. 901. Retirer le support de palier complet pos. 330 avec arbre pos. 215 du moteur pos. 801.
- Retirer le circlip pos. 932.02, sortir l'arbre avec roulement à billes du support de palier.
- Retirer le circlip pos. 932.01 de l'arbre et sortir le roulement à billes.

Variante 2 (uniquement si l'arbre est endommagé)

- Désassembler la pompe comme décrit aux chapitres 4.2.1 à 4.2.5.

Remarque :
L'arbre pos. 215 est reliée de manière fixe au moteur standard.

- Desserrer la lanterne intermédiaire pos. 146 et la retirer du moteur pos. 801.
- Desserrer la vis de la bague de réglage pos. 506 et retirer l'arbre pos. 215.
  (lors du remontage, pousser l'arbre pos. 215 à fond sur l'arbre du moteur)

Variante 3

- Retirer 1 tôle protectrice pos. 691 du support pos. 332. Le cas échéant, desserrer la tige filetée sur l'accouplement pos. 840.
- Séparer l'entraînement du support pos. 332. Retirer le moteur pos. 801 avec le demi-raccord supérieur. Il est ensuite possible de remplacer la partie intérieure de l'accouplement pos. 840.
- La pompe doit être démontée est désassemblée comme décrit aux chapitres 4.2.1 à 4.2.5 pour remplacer les roulements à billes (pos. 320.01 et 320.02) .
- Retirer les circlips (pos. 932.01 et 932.02) de l'arbre pos. 211 et les sortir du support pos. 332. Démonter les roulements à billes (pos. 320.01 et 320.02).

6.2 Remontage

Pour le montage, procéder dans l'ordre inverse au démontage.
Voir le chapitre 4.2.6.

- Nettoyer minutieusement toutes les pièces et les contrôler pour constater si elles sont éventuellement endommagées ou usées.
- Remplacer les pièces défectueuses !

Remarque :
Utiliser uniquement des pièces détachées d'origine pour effectuer les réparations !
Tous les joints doivent être remplacés lors du remontage !

Des instructions détaillées peuvent être mises à disposition sur demande.

7 Pompes avec chambres de barrage (SKS)

Valable pour types de pompes NB, FB, WP, SM

Valable pour la disposition des joints mécaniques (GLRD) “Back to Back” et “Tandem”.

Lire attentivement la notice respective et tenir compte des instructions y figurant.

En cas de doutes, il faut à tout prix contacter SCHMALENBERGER !

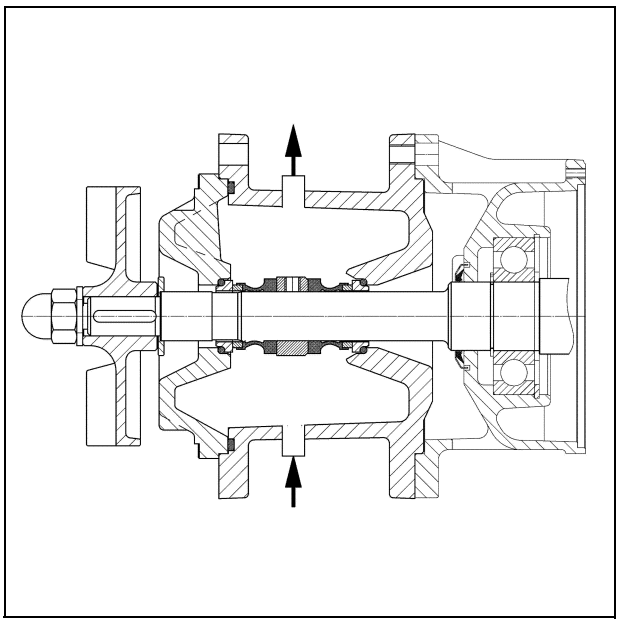


Fig. 5 : Système avec pression de barrage (SK) GLRD “Back to Back”

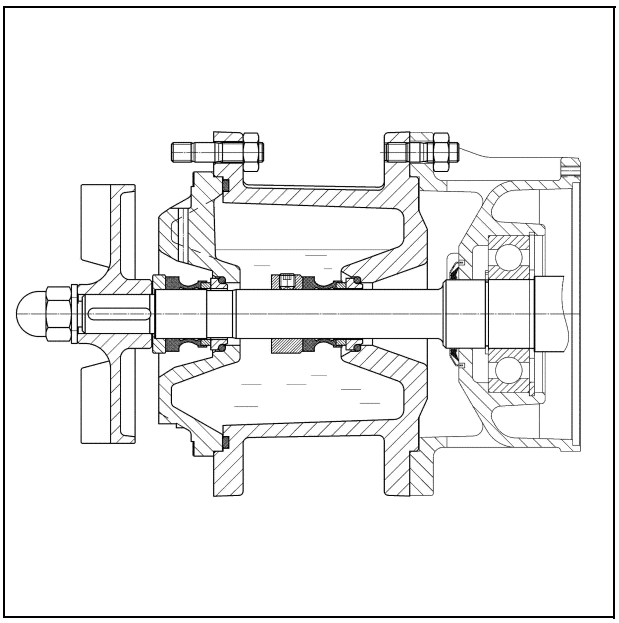


Fig. 6 : Système sans pression de barrage (TLS) GLRD “Tandem”

Toute personne chargée, dans l’entreprise de l’utilisateur, du montage, du démontage, de la mise en route et du maintien en bon état du SKS doit avoir lu et compris la notice d’utilisation et tout particulièrement les consignes de sécurité. Il est recommandé que l’exploitant se le fasse confirmer.
Les SKS sont de haute qualité (DIN EN ISO 9001) et à fonctionnement fiable. Les SKS présentent toutefois des risques si elles sont maniées à des fins non conformes ou bien encore par du personnel ne possédant pas de formation adéquate et de manière incorrecte.
L’exploitant doit vérifier quelles conséquences peuvent être liées à une défaillance des SKS et si des mesures de sécurité doivent éventuellement être prises pour protéger les personnes ou l’environnement.
La pompe avec SKS intégré (agrégat de pompe) doit être mise en place de manière à ne présenter aucun risque de blessures personnelles en cas de défaillance du GLRD monté, par exemple suite à une projection de fluide, et également de manière à pouvoir remédier correctement à la fuite.
Tout fonctionnement entravant la fiabilité de l’agrégat de pompe doit être omis.

Seul du personnel autorisé, possédant une formation adéquate et ayant obtenu une initiation appropriée a le droit de monter, mettre en route, démonter ou remettre en état des pompes avec SKS intégrés.
Des travaux sur l'agrégat de pompe doivent uniquement être effectués à l'arrêt et à l'état hors pression.
Les compétences pour les différents travaux doivent être nettement définies et respectées afin d'éviter des compétences non définies en matière de sécurité.
Les prescriptions générales en vigueur pour la sécurité au travail et la prévention des accidents doivent être respectées en plus des instructions fournies dans cette notice.
Il est interdit d'effectuer, sans autorisation préalable, des modifications constructives et des modifications sur l'installation si celles-ci entravent la sécurité de la machine.

7.1 Documents également en vigueur

Ce document fait partie intégrante de la documentation de la pompe. Cette notice d'utilisation est également valable pour des SKS avec de légères modifications et/ou en combinaison avec des types de pompe n'étant pas mentionnés dans cette notice.

7.2 Limites d'utilisation

Ces limites sont surtout déterminées par les GLRD utilisés.
SK avec pression de barrage (Back to Back) :

Pression maxi dans SK	12 bar
Pression maxi de la pompe	11 bar
Température maxi du fluide d'arrêt (Back toBack) maxi : 60 °C	

Sans pression de barrage TLS (Tandem) :

Pression maxi dans la chambre de barrage :	0,5bar
Pression maxi de la pompe :	12bar
Température du fluide d'arrêt (tandem)	t maxi : 70 °C (huile !)

Des sollicitations plus élevées (pression, température) peuvent conduire à une usure plus importante des GLRD, un endommagement des surfaces de glissement ou également des élastomères. Ceci signifie donc des temps de service moins longs, mais également le risque d'une brusque défaillance du joint avec des risques pour les personnes et l'environnement.
Le joint mécanique (type, aptitude, matériaux) doit être choisi par des collaborateurs SCHMALENBERGER ou par d'autres services autorisés. SCHMALENBERGER décline toute responsabilité pour un faux choix par d'autres personnes.
L'agrégat de pompe doit être mise en place de manière à préserver l'accès aisé aux bouchons du SKS resp. la simple exécution de la vidange et du remplissage ainsi que de la surveillance du niveau de remplissage.

7.3 Mauvaise application

L'exploitation au-delà des conditions citées au chapitre 7.2 "Limites d'utilisation" est considérée être non conforme.
Afin de pouvoir exploiter le SKS dans d'autres conditions ou à un autre lieu d'utilisation, il faut s'assurer au préalable auprès de SCHMALENBERGER qu'une telle exploitation ne présent aucun risque.

7.4 Description du produit

Les SKS nécessitent un fluide d'arrêt pour le maintien du fonctionnement. La tâche de ce fluide est d'évacuer la chaleur engendrée et d'empêcher autant que possible la pénétration du fluide devant être étanché (côté pompe) dans la fente d'étanchéité. Le fluide d'arrêt remplit pleinement l'espace entre le joint mécanique côté produit et le GLRD côté atmosphère.

7.5 Système avec pression de barrage (SK)

Mise en route et fonctionnement fiable

Sur ce SKS, la disposition du GLRD est réalisée "Back to Back". Le fonctionnement de ce GLRD à double effet est uniquement garanti si la chambre de barrage est entièrement remplie de fluide d'arrêt propre.

Attention !
Avant la mise en route de l'agrégat de pompe, s'assurer que la chambre de barrage est remplie de fluide d'arrêt propre.

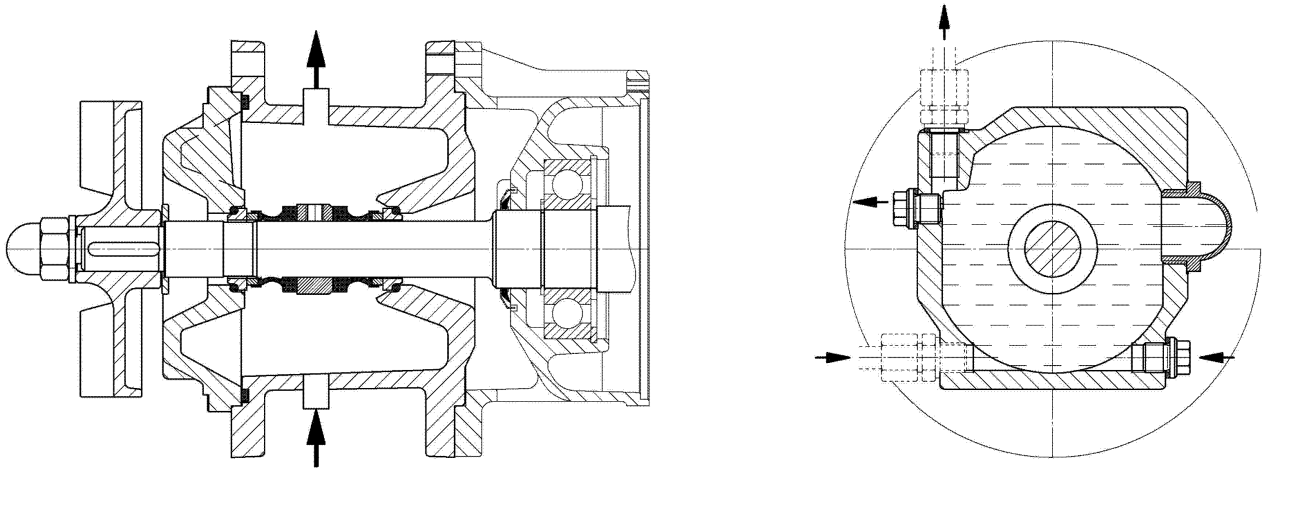


Fig. 7

Attention !
L'agrégat de pompe a été livré avec une chambre de barrage vidée. Les surfaces intérieures de la chambre de barrage sont toutefois encore légèrement recouvertes d'huile suite à la réception en usine. Si le fluide d'arrêt n'est pas compatible avec l'huile minérale, la chambre de barrage doit être rincée avec du solvant avant de la remplir.

Pour le système avec pression de barrage, une circulation permanente du fluide d'arrêt doit être garantie afin de garantir un fonctionnement fiable. Le fluide d'arrêt doit couler du bas vers le haut à travers la zone d'étanchéification. Nous recommandons de prévoir la sortie du fluide d'arrêt au point le plus haut du SKS.

Pose de conduites pour le SKS avec pression de barrage

Lors de la pose de tuyauteries et de flexibles, il faut veiller à ne pas occasionner de points hauts. Les conduites de raccordement à la pompe doivent être posées en montée permanente afin de pouvoir garantir une purge automatique de la conduite.
Nos raccords pour le fluide d'arrêt ont un filetage intérieur R1/4"

La pression dans la chambre de barrage doit toujours être supérieure d'env. 1-2 bar à la pression dans la pompe, de manière à ce que les deux joints doivent uniquement étancher le fluide d'arrêt neutre. Nous recommandons de monter un manomètre pour la surveillance. Le débit doit être régulé de manière à ce que la température du fluide d'arrêt soit inférieure à 60°C à la sortie. La différence de température entre l'entrée et la sortie doit être au maximum de 15°C. La température du fluide d'arrêt ne doit en tout cas pas dépasser la température d'ébullition du fluide d'arrêt. Il est recommandé de surveiller la température du fluide d'arrêt.
Le débit en résultant peut être déterminé par le dénommé empalement. Dans des conditions normales, la quantité doit être réglée au moins à 3 l/min en continu.

Un parfait fonctionnement du SKS est donné si toutes les données de service limites citées sont respectées et que les instructions fournies dans cette notice sont prises en compte.

7.6 Système sans pression de barrage (TLS)

Mise en route et service

Sur ce SKS, la disposition du GLRD est “Tandem”.

Attention !
Avant la mise en route de l’agrégat de pompe, s’assurer que la chambre de barrage est remplie de fluide d’arrêt propre.

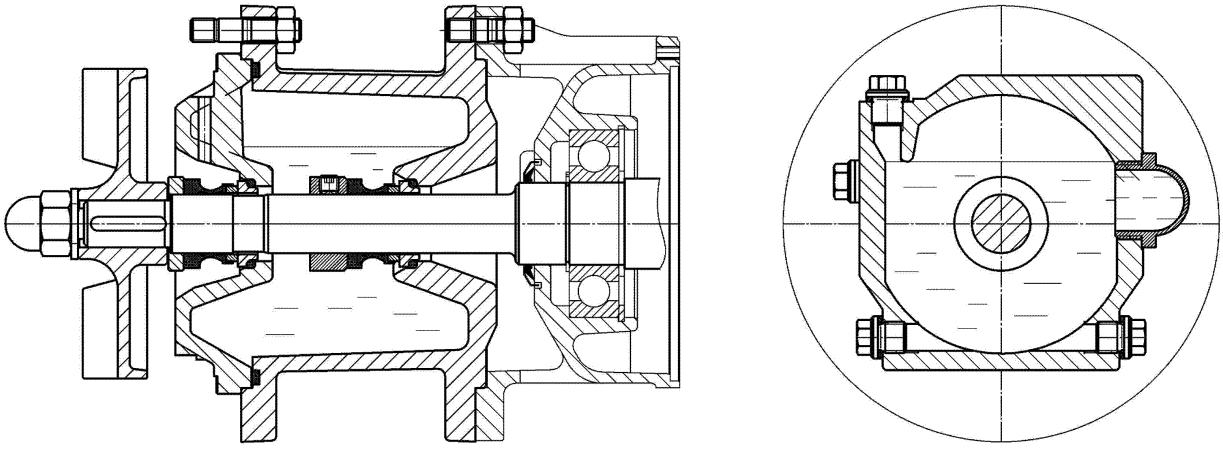


Fig. 8

Attention !
L’agrégat de pompe a été livré avec une chambre de barrage remplie. Une huile minérale à alliage léger 46 de classe de viscosité VG selon ISO VG doit être utilisée comme fluide d’arrêt. Il est interdit d’utiliser des huiles synthétiques.

Avant la mise en route de l’agrégat de pompe, s’assurer que la chambre de barrage est remplie de fluide d’arrêt. Le remplissage est uniquement effectué par le biais de l’alésage de remplissage figurant sur la partie supérieure du boîtier du SK.

Utilisation du voyant. (à partir de l’année de construction 2009) : Variante 2

Si cet alésage est utilisé, il est impossible de trop remplir la chambre de barrage. Le niveau du fluide doit figurer entre le bord inférieur et supérieur du voyant (quantité entre 350 et 600 ml).

En cas d'utilisation du récipient en verre (jusqu'à l'année de const. 2008) : Variante 1

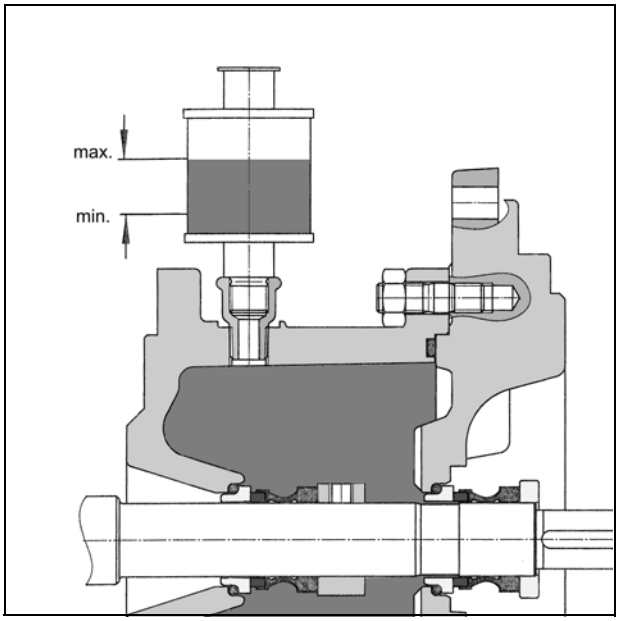


Fig. 9 : Récipient en verre

Les niveaux de remplissage minimaux et maximaux sont marqués sur le voyant. Le niveau du fluide d'arrêt peut augmenter par échauffement durant le fonctionnement de la pompe. Un niveau trop élevé peut entraîner des fuites de fluide d'arrêt. Ceci n'a toutefois aucune conséquence sur le fonctionnement du SKS.
Pour permettre un remplissage simple de la chambre de barrage, il est possible de commander chez SCHMALENBERG un pistolet à huile, numéro d'article 54199.

TLS. fonctionnement fiable

La chambre de barrage doit toujours être remplie d'une quantité suffisante de fluide d'arrêt pour assurer un fonctionnement fiable. Le fluide d'arrêt doit posséder de bonne caractéristiques de compatibilité avec le fluide à refouler. Une légère surpression dans la chambre de barrage, d'au maximum 0,5 bar, est normale et protège en plus le GLRD contre la marche à sec.
La température extérieure de la chambre de barrage ne doit pas dépasser 70°C en fonctionnement normal et ne doit en tout cas jamais dépasser la température d'ébullition du fluide d'arrêt. Il est recommandé de surveiller la température et le niveau du fluide d'arrêt. Le fluide devant être étanché doit toujours être à l'état fluide à hauteur du GLRD du SKS, et ce peu importe l'état de service.
Un parfait fonctionnement du SKS est donné si toutes les données de service limites citées sont respectées et que les instructions fournies dans cette notice sont prises en compte.

7.7 Fluide d'arrêt

Les GLRD nécessitent, pour préserver leur fonctionnement, un fluide d'arrêt ayant pour tâche d'évacuer la chaleur de friction engendrée et d'éviter la pénétration du produit dans la fente d'étanchéité. Le fluide d'arrêt remplit l'espace entre le GLRD côté produit et le GLRD côté atmosphère.

Exigences requises pour le fluide d'arrêt :

- Compatibilité avec le fluide devant être étanché
- Aptitude en rapport à la résistance à la corrosion des toutes les pièces en contact avec le fluide
- Absence de matières solides
- Aucune tendance à la formation de dépôts
- Bonnes caractéristiques lubrifiantes
- Capacité calorifique spécifique élevée
- Température d'évaporation élevée
- Favorable à l'environnement

Pour un SKS avec pression de démarrage, nous recommandons :

De l'eau propre à faible dureté au sein du circuit fermé

Pour un SKS sans pression de démarrage, nous recommandons :

Des huiles minérales à alliage léger, c'est-à-dire sans additifs (haute pression) EP ont tendance à la formation de dépôts (au maximum 46 selon ISO VG classe de viscosité). Par ex. Total CIRKAN RO 32 ou

- Emulsion frigorifique (réfrigérant avec au moins 8% d'huile)
- Mélange eau-glycole

Le fluide d'arrêt ne dòit pas occasionner de dégâts, chimiques (par ex. corrosion, fragilisation) ou physiques (par ex. dépôts) sur les matériaux d'étanchéification.

7.8 Matériaux GLRD

L'accouplement de matériaux des GLRD dans la version standard (SiC/SiC + Viton) peut être différente de celle livrée ! Tenir compte à ce but de la spécification de la pompe correspondante. En règle générale, le GLRD côté pompe est exécuté en fonction du fluide.

7.9 Emissions, protection des personnes

Un GLRD est un joint dynamique ne pouvant être exempt de fuites pour des raisons physiques et techniques. La conception du joint, les tolérances de fabrication, les états de service, le fonctionnement régulier de la machine etc. déterminent en grande partie la quantité des fuites. En comparaison à d'autres systèmes d'étanchéification dynamiques, le GLRD ne fuit que légèrement.

La fuite peut être liquide ou gazeuse. Son agressivité correspond à celle du fluide devant être étanché.

En cas de défaillance du joint, le fluide devant être étanché peut gicler. Des mesures préventives contre des blessures personnelles et des dégâts de l'environnement, comme par exemple la mise en place de protection contre les projections, le port de lunettes de protection etc., ainsi que l'élimination conforme des fuites doivent être assurées et surveillées par l'exploitant.

Taux de fuite des GLRD :
Des fuites du GLRD doivent être évacuées de manière ciblée et être éliminées de manière fiable.

7.10 Maintenance / inspection

Sur le SKS avec pression de barrage :

- Contrôler la pression. Le liquide de rinçage doit toujours être sous pression lorsque la pompe est en service, y compris démarrage et mise hors marche.
- Contrôler en permanence la température du liquide de rinçage
- Sur des systèmes de barrage fermés : Contrôler l'état du liquide de rinçage, remplacer le liquide de rinçage pour le cas où il serait pollué de liquide de fuite.

Sur le SKS sans pression de barrage :

- contrôler le niveau dans le réservoir
- contrôler la température du fluide d'arrêt
- Contrôler l'état du fluide d'arrêt en effectuant des inspections

S'il est constaté que le niveau de liquide dépasse le repère "Maxi" ou bien si le fluide d'arrêt est considérablement encrassé par du liquide de fuite, il faut remplacer le liquide. Dans ce cas, il faut également contrôler le GLRD et le cas échéant, le remplacer.
En fonctionnement normal, l'huile doit être remplacée au moins tous les 6 mois et tous les 3 mois pour des émulsions. Dans de rudes conditions d'application, ces intervalles doivent être raccourcis selon le besoin.

Dans le domaine Ex :

Attention !
Pour le domaine Ex selon la directive 2014/34/UE, une notice d'utilisation supplémentaire doit être respectée.

- Contrôler constamment le niveau, la température et l'état du liquide dans la chambre de barrage !
- Contrôler régulièrement le fonctionnement correct du joint mécanique. Un GLRD ne doit jamais marcher à sec !

Si le GLRD est démonté dans le cadre d'une révision de l'installation, il doit être remplacé par un nouveau joint.

7.11 Réparations

Les GLRD sont remplacés lors de la remise en état d'un SKS. En cas de doutes pour l'élimination du GLRD démonté, s'adresser à la société SCHMALENBERGER.
Si une remise en état doit être effectuée sur le lieu d'utilisation, elle doit être effectuée dans un local propre et de préférence par des monteurs SCHMALENBERGER ou du personnel de l'exploitant ayant suivi une formation. Les bagues glissantes, contre-bagues, tous les élastomères et ressorts doivent en tout cas être remplacés.

7.12 Pièces détachées

Uniquement utiliser des pièces détachées d'origine Schmalenberger.

7.13 Démontage et remontage des GLRD

Attention !
Utiliser la notice d'utilisation NB, SM, FB, WP, F pour la pompe. Chapitre 4.2.4 "Désassemblage de la pompe" 5. étape.

7.14 Droits d'auteur

La société Schmalenberger GmbH + Co. KG (D) détient les droits d'auteur sur ce document.
Des acheteurs, planificateurs et exploitants du produit ont le droit d'utiliser ce document pour établir leur propre documentation.
Sous réserve de modifications techniques destinées au perfectionnement du produit, même si elles ne sont éventuellement pas encore prises en considération dans cette notice.

8 Pièces détachées

8.1 Type NB

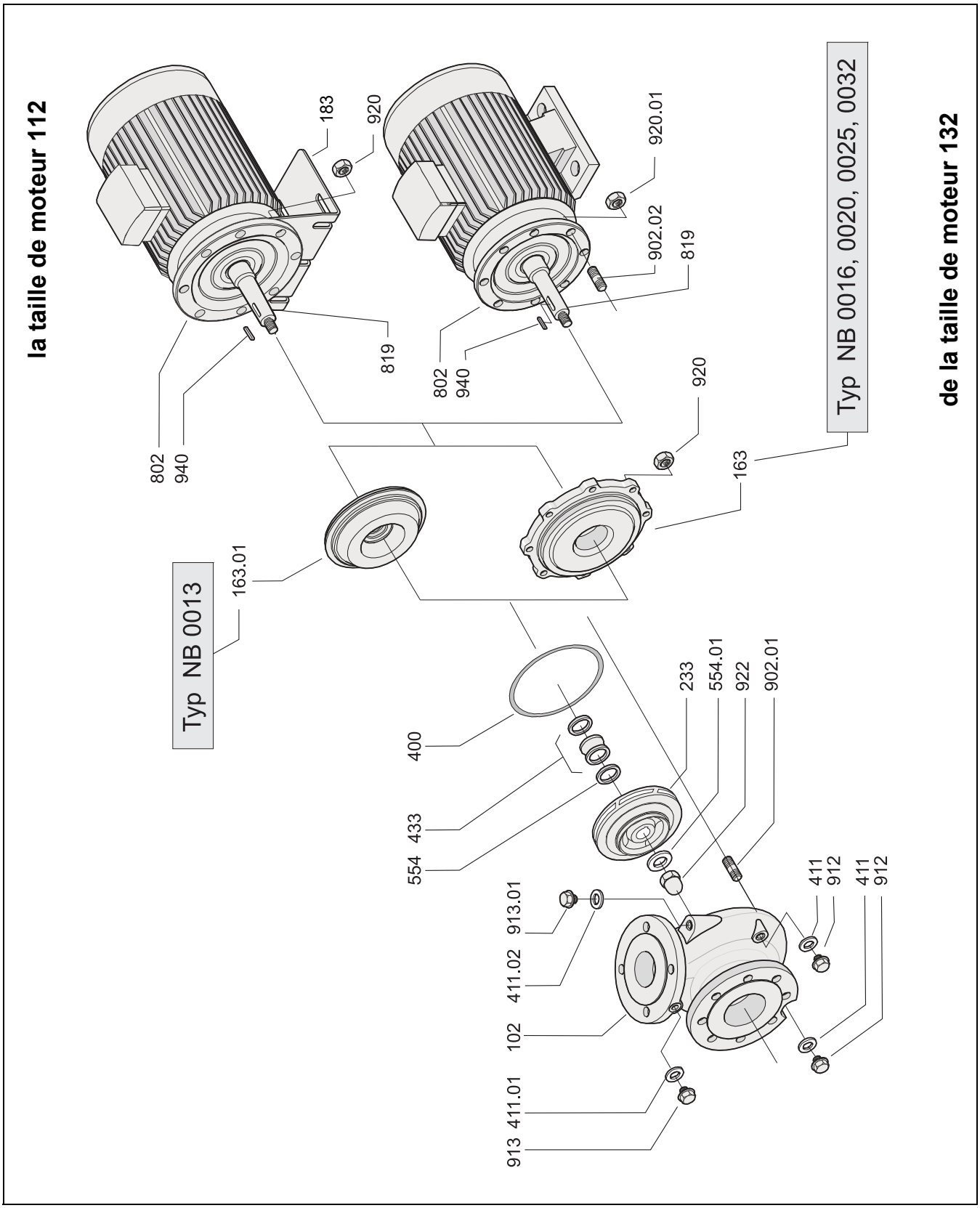


Fig. 10 Type NB

8.2 Type FB

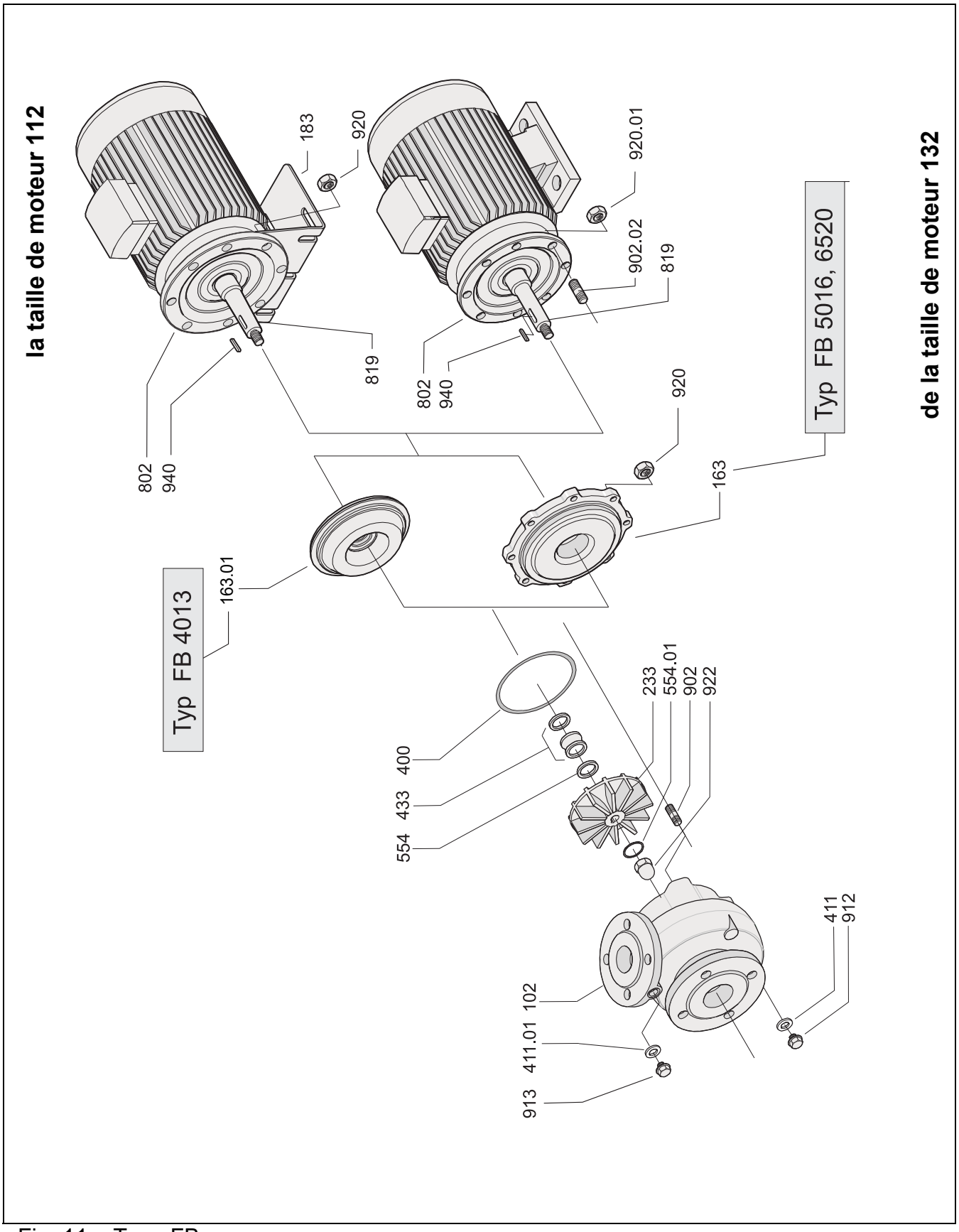


Fig. 11 Type FB

8.3 Type WP

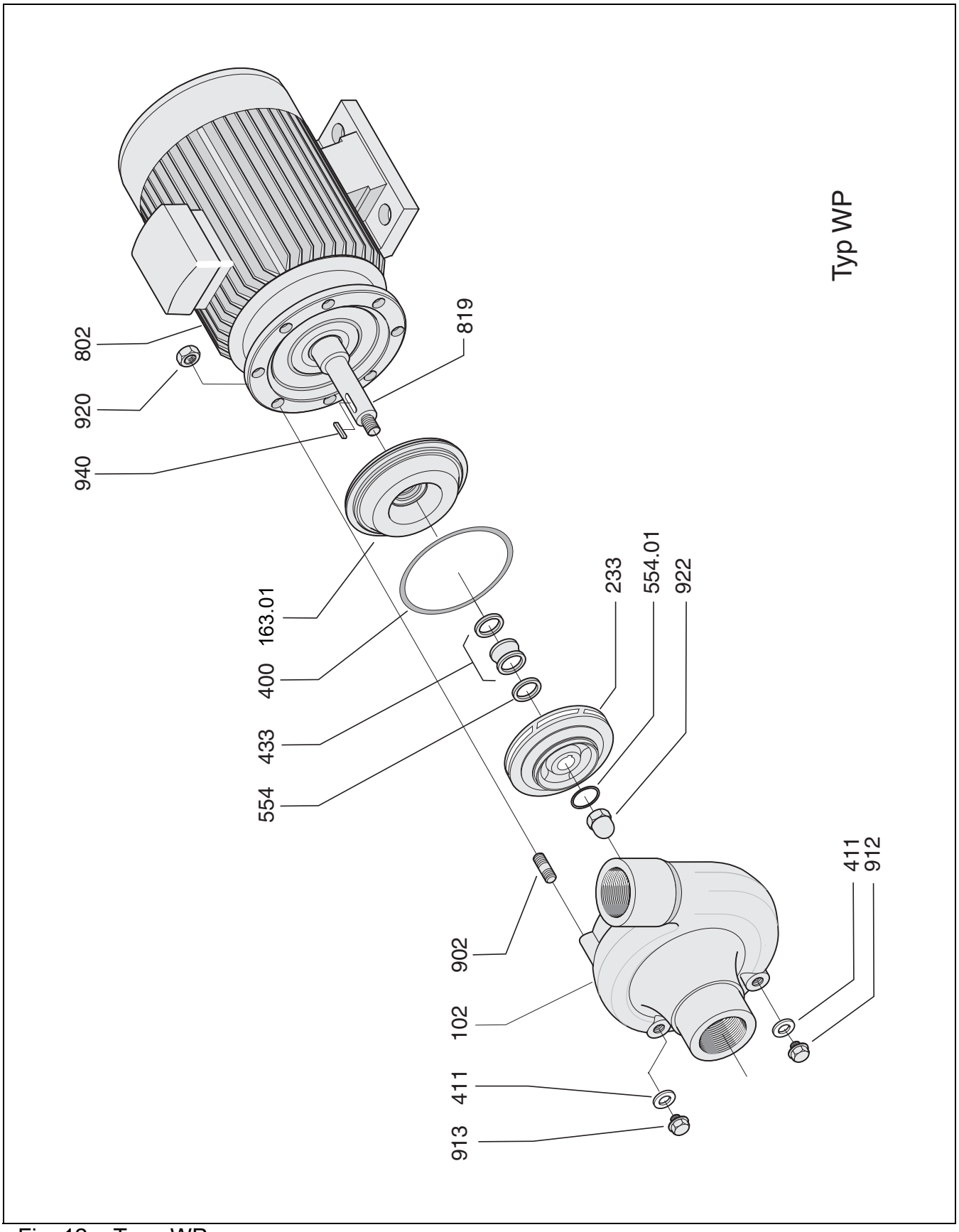


Fig. 12 Type WP

8.4 Type F

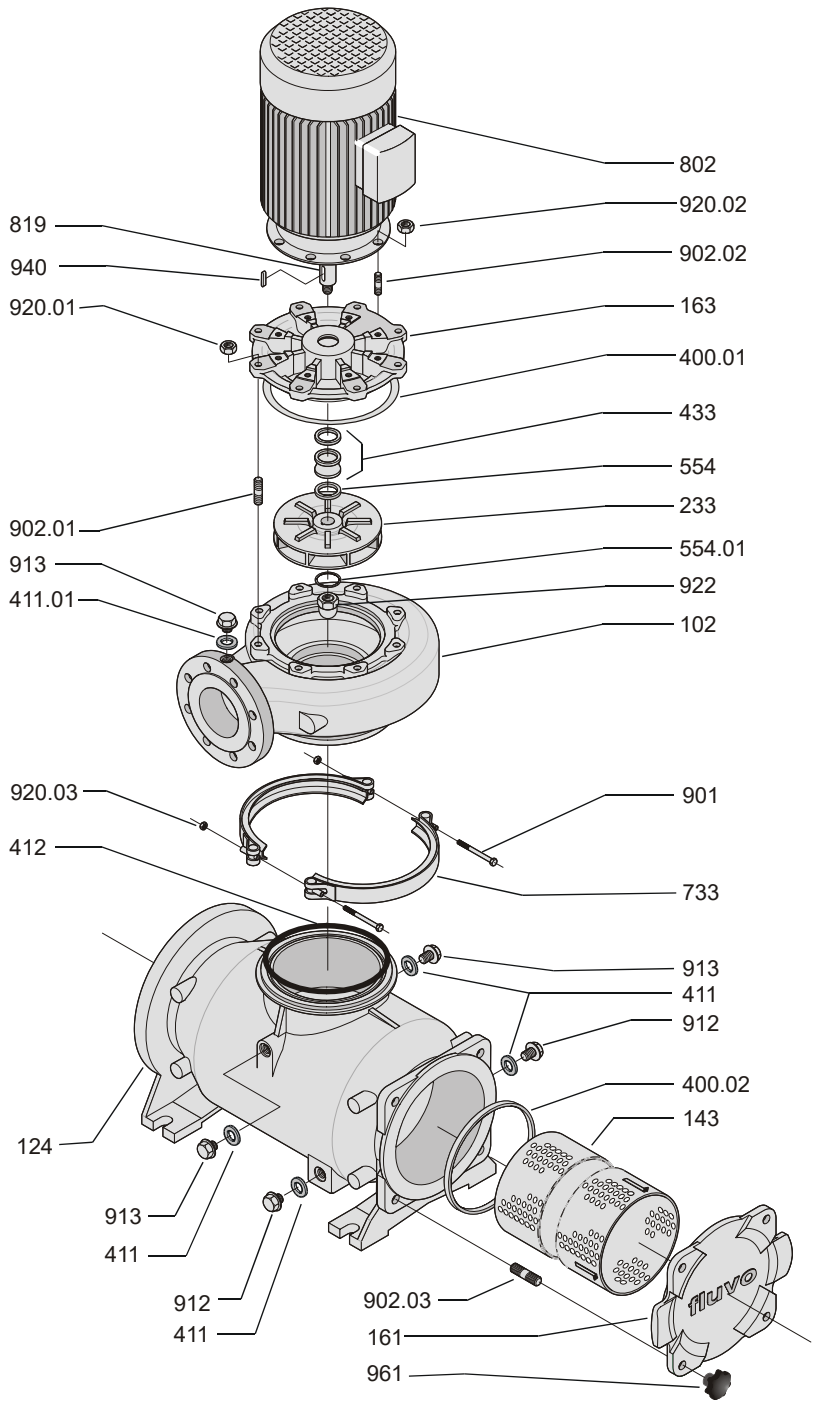


Fig. 13 Type F

8.5 Type Optimo

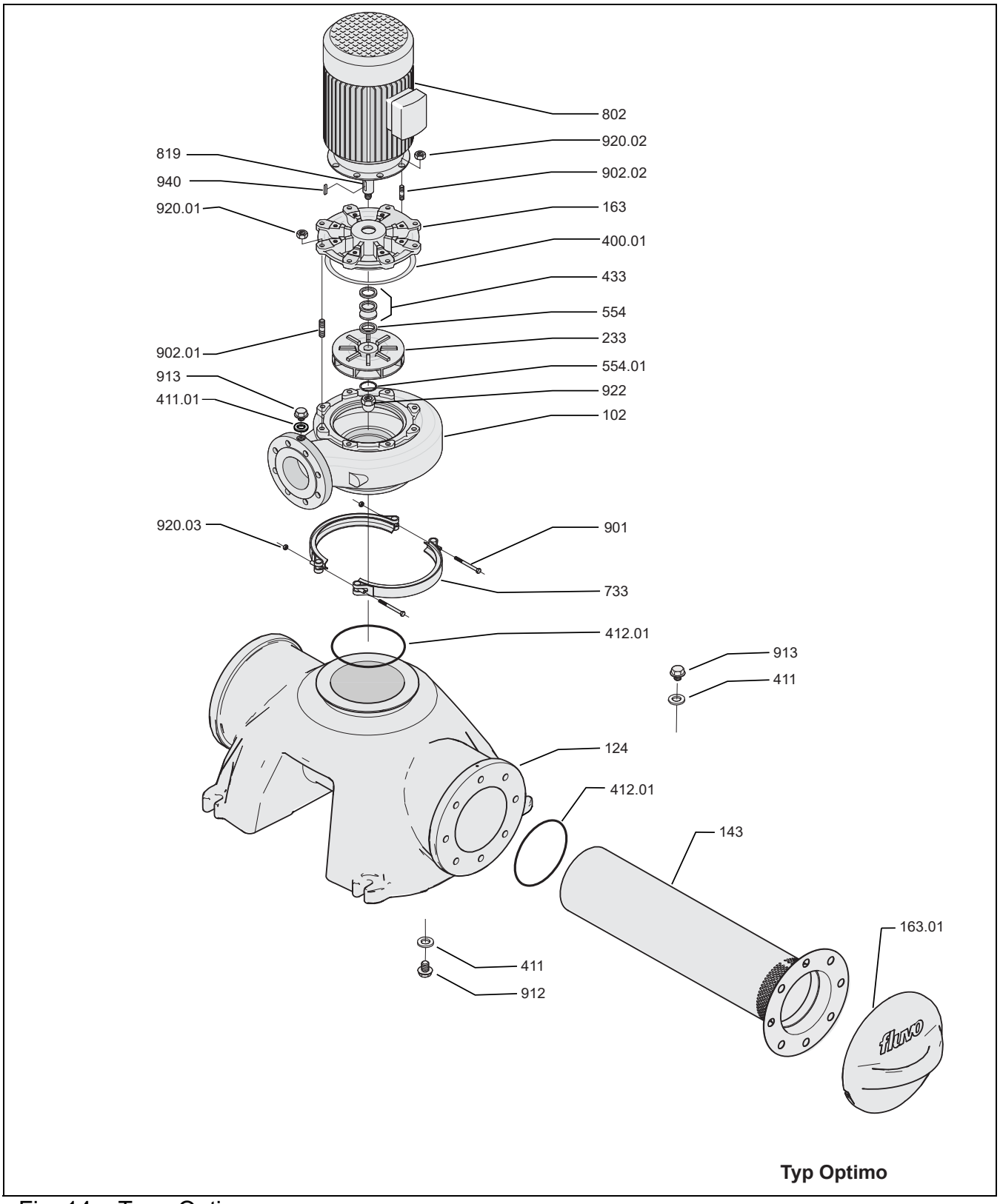


Fig. 14 Type Optimo

Attention !

Tout fonctionnement de plus longue durée contre un barrage fermé doit être évité. Nous recommandons de monter une soupape de sécurité (au maximum 2,5 bar).

8.6 Type SM

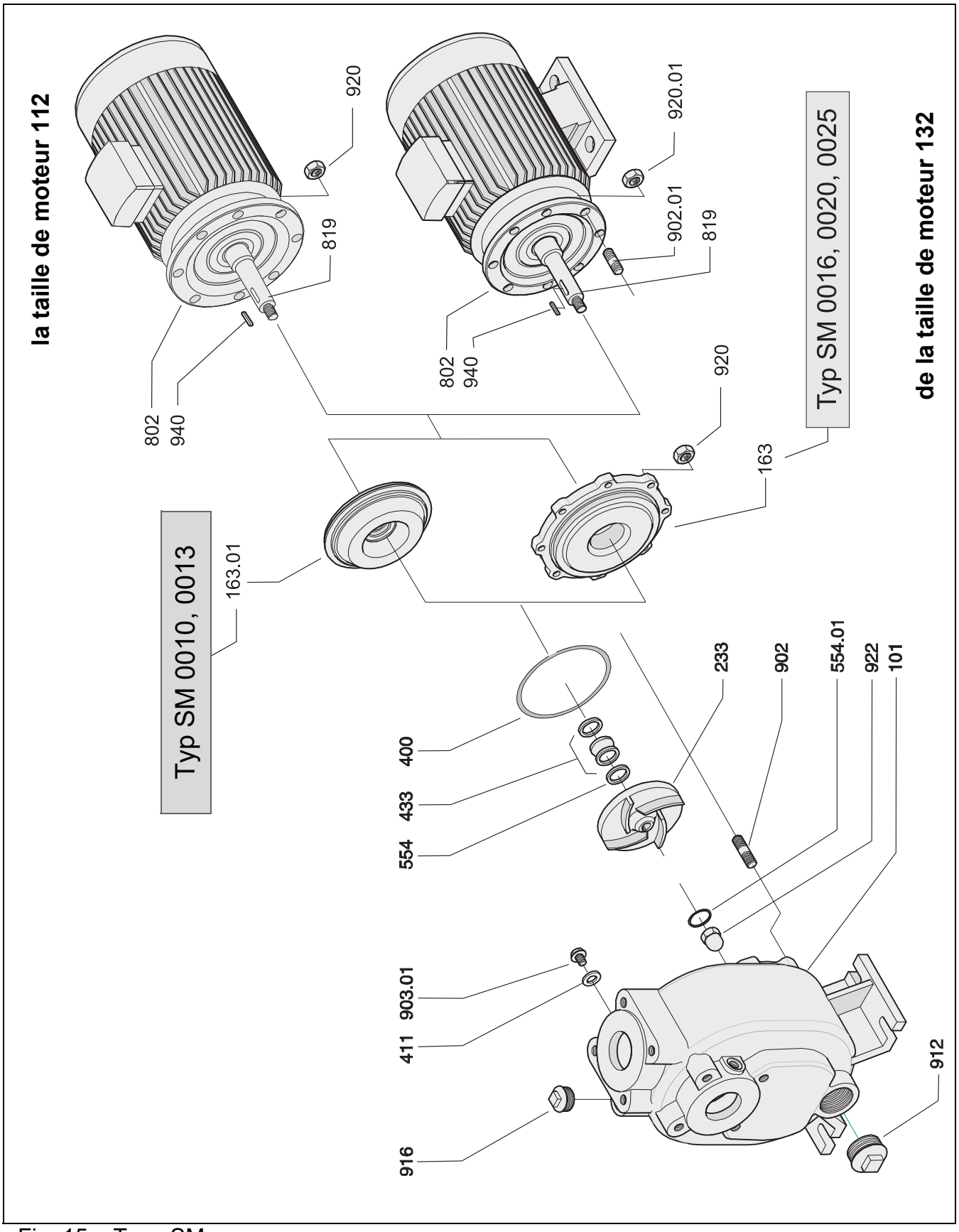


Fig. 15 Type SM

8.7 Montage de l’arbre support

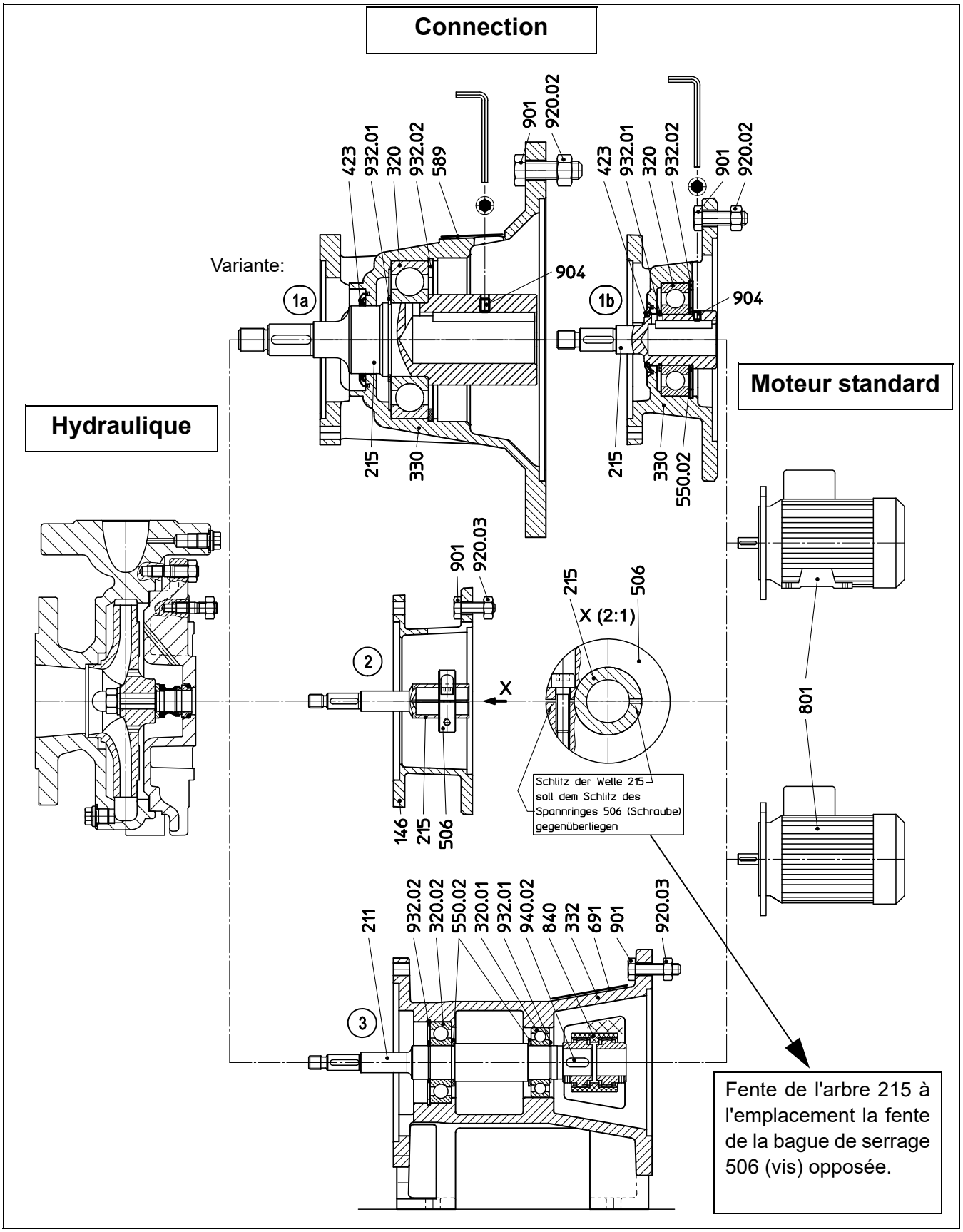


Fig. 16 Montage de l’arbre support

8.8 Type SKS /GLRD Tandem (TLS)

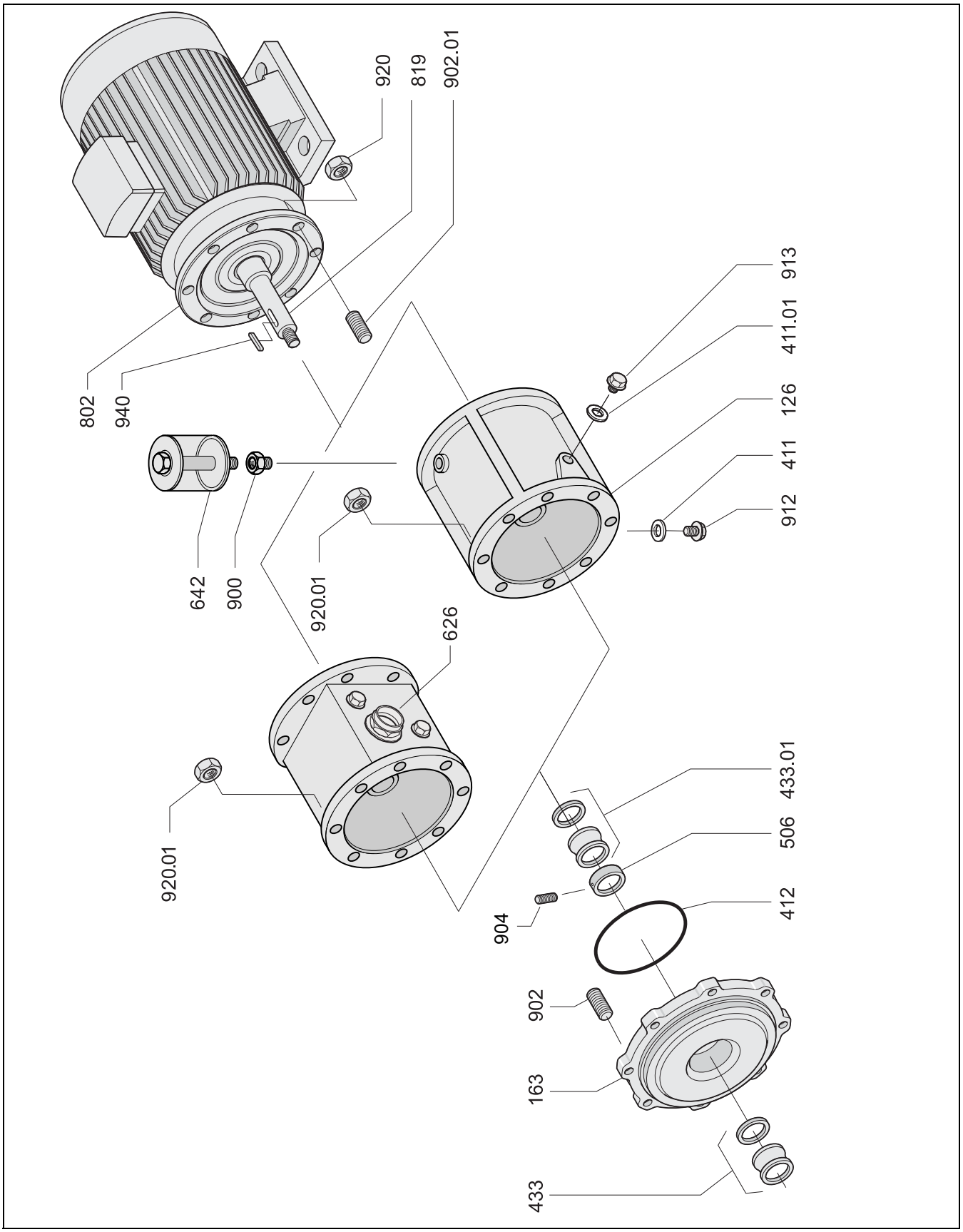


Fig. 17 Type SKS /GLRD Tandem (TLS)

8.9 Type SKS / GLRD Back to Back (chambre de barrage)

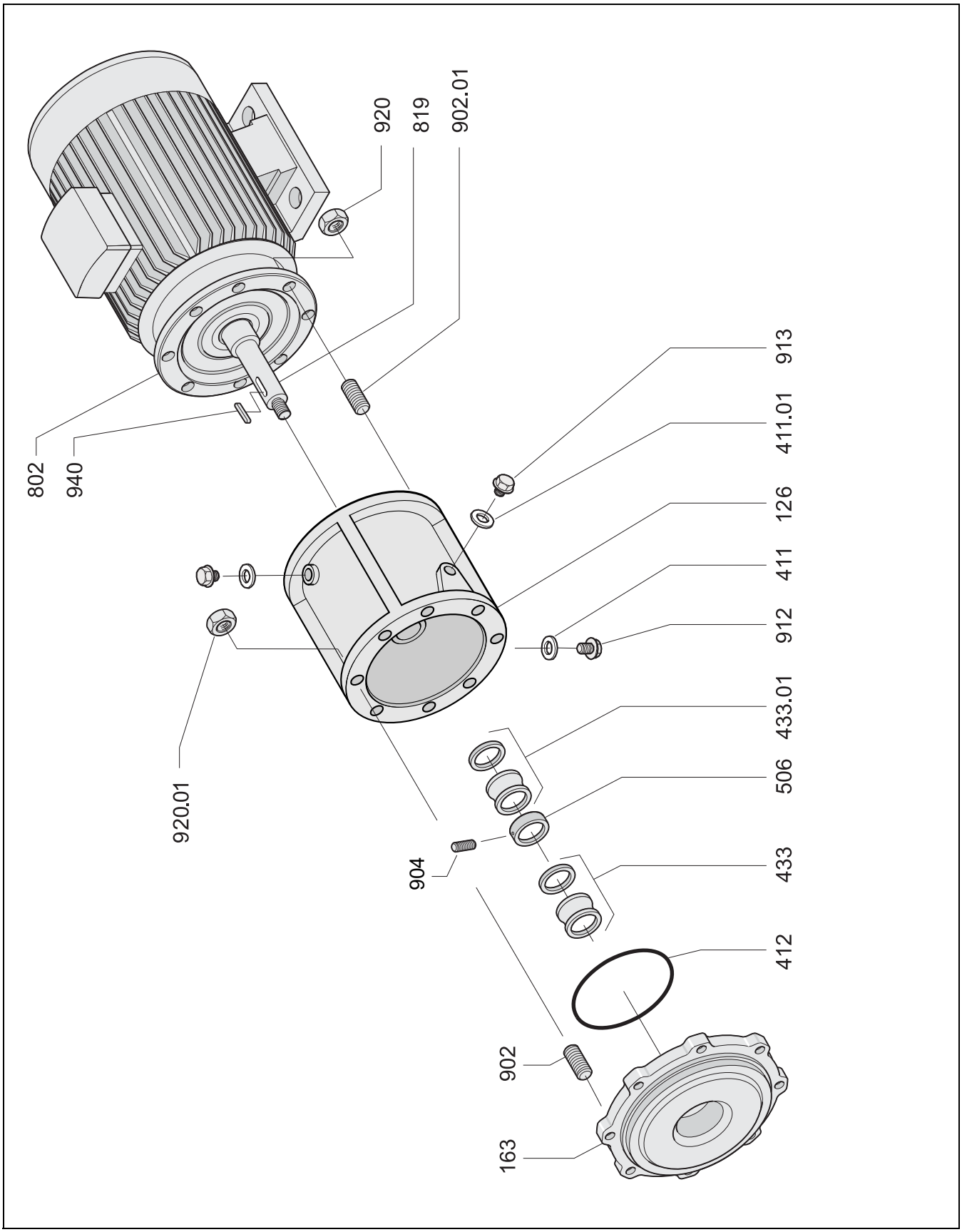


Fig. 18 Type SKS / GLRD Back to Back (chambre de barrage)

8.10 Liste des pièces détachées

Pos.	N° de réf.	Dénomination	Remarque
101		Carter de pompe	
102		Carter spirale	
124		Boîtier de filtre	
126		Chambre de barrage	
143		Insert filtrant	
146		Lanterne intermédiaire	
161		Couvercle	
163/.01		Couvercle de pression	
183		Pied d'appui	
211		Arbre de pompe	
215		Arbre creux de pompe	
233		Turbine	
320/.01/.02		Roulement	
330		Support de palier	
332		Support	
400/.01/.02		Joint plat	
411/.01/.02		Bague d'étanchéité	
412/.01		Joint torique	
423		Anneau gamma	
433/.01		Joint mécanique (complet)	
506		Bague de réglage	
515		Bague de serrage	
550/.01/.02		Disque	
554/.01		Rondelle	
598		Tôle protectrice	
626		Voyant	
642		Indicateur de niveau d'huile	
691		Tôle protectrice pour 332	
733		Bague de serrage	
801		Moteur standard	
802		Bloc moteur	
819		Arbre de moteur	
840		Accouplement	
900		Rallonge pour 642	
901		Vis hexagonale	
902/.01/.02/.03		Goujon fileté	
903/.01		Bouchon	

Pos.	N° de réf.	Dénomination	Remarque
904		Tige filetée	
912		Bouchon de vidange	
913/.01		Vis de purge	
915		Bouchon fileté	
916		Bouchon	
920/.01/.02/.03		Ecrou hexagonal	
922		Ecrou de turbine	
932/.01/.02		Circlip	
940/.01/.02		Ressort d’ajustage	
961		Poignée-étoile	

Ce ne sont pas toutes les pièces qui sont intégrées dans chaque pompe.

Schmalenberger GmbH & Co. KG
Strömungstechnologie
Im Schelmen 9 - 11
D-72072 Tübingen / Allemagne

Téléphone: +49 (0)7071 70 08 - 0
Téléfax: +49 (0)7071 70 08 - 10
Internet: www.fluvo.de
E-Mail: info@schmalenberger.de

© 2025 Schmalenberger GmbH & Co. KG ; tous droits réservés
Sous réserve de modifications de la notice