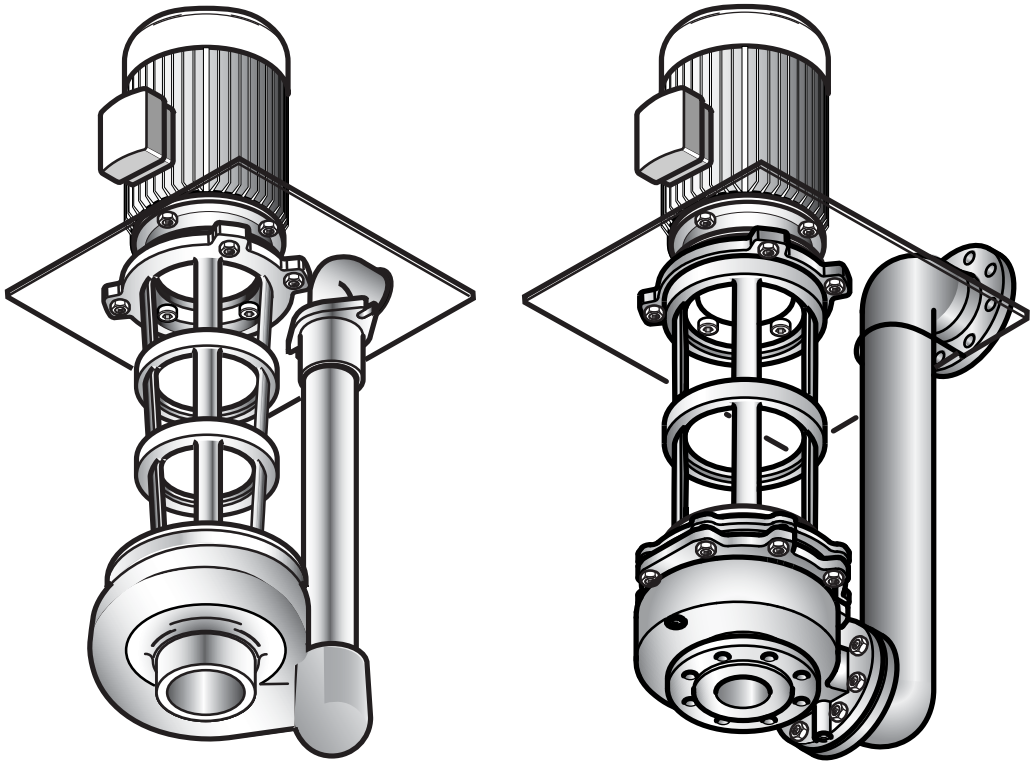
schmalenberger
strömungstechnologie

Pompe centrifuge
Type Z, FZ, SZ, NZ, ZL, FZL, SZL, NZL, ZB, FZB, SZB, NZB

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

Traduction de l‘original



27215 - H.2

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 :
Z, FZ, NZ, SZ, ZL, ZB, FZL, FZB, NZL, NZB, SZL, SZB (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 :
ZB, ZL, FZB, FZL, NZB, NZL, SZB, SZL (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

Contenu

1 Données générales 6

1.1 Informations utilisateur 6

1.2 Utilisation conforme à la finalité 6

1.3 Documents ayant covalidité 6

1.4 Caractéristiques techniques / Spécification 7

2 Consignes de sécurité 7

2.1 Généralités 7

2.2 Température 8

2.3 Consignes de sécurité pour l'entretien et les travaux de réparation. 8

3 Transport, entreposage, montage 9

3.1 Transport et entreposage 9
3.1.1 Transport 9
3.1.2 Entreposage 9
3.1.3 Conservation 9

3.2 Déballage, nettoyage et assemblage 9
3.2.1 Déballage 9
3.2.2 Nettoyage 10
3.2.3 Montage 10

3.3 Installation et raccordement 10
3.3.1 Vérifier avant le début de l'installation 10
3.3.2 Montage de l'unité 11
3.3.3 Raccordement des conduites 11
3.3.4 Branchement électrique 12

4 Fonctionnement de la pompe 13

4.1 Première mise en service 13
4.1.1 Démarrage de la pompe 13

4.2 Exploitation 13
4.2.1 Surveillance du fonctionnement 13
4.2.2 Autres 14

4.3 Informations relatives à une fausse manœuvre 14
4.3.1 Généralités 14
4.3.2 Anomalies 14

4.4 Mise à l'arrêt 14

4.5 Elimination des défauts 15

5 Entretien / maintenance 18

5.1 Entretien / révision 18
5.1.1 Contrôles 18
5.1.2 Lubrification et échange du lubrifiant 19

5.2 Remise en état 19
5.2.1 Préparation du démontage. 19
5.2.2 Démontage / Démontage de la pompe 19
5.2.3 Démontage / Désassemblage de la pompe 20
5.2.4 Désassemblage de la pompe : Type Z, FZ 4013, FZ 5016, SZ 2513, SZ 3216, SZ 4013, SZ 4016, SZ 5016, SZ 5020 20
5.2.5 Désassemblage de la pompe : Type NZ, FZ 6520, SZ 6520 21
5.2.6 Garniture étanche de l'arbre / douille de laminage 22
5.2.7 Remontage de la pompe 22
5.2.8 Support de palier 23

6 Annexes 23

6.1 Mise hors service / entreposage / conservation 23
6.1.1 Stockage de pompes neuves 23
6.1.2 Mise hors service prolongée > 3 mois 24
6.1.3 Remise en service après stockage 24

6.2 Mise au rebut 24

6.3 Documents relatifs à l'entraînement de la pompe 25

6.4 Dessin à l'échelle 25

7 Informations importantes 25

7.1 Réparation d'usine 25

7.2 Commande de pièces de rechange 25

8 Liste de pièce détachée et dessin 25

8.1 Type: Z, FZ 4013, FZ 5016, SZ 2513, SZ 3216, SZ 4013, SZ 4016, SZ 5016, SZ 5020, ZL, FZL 4013, FZL 5016, SZL 2513, SZL 3216, SZL 4013, SZL 4016, SZL 5016, SZL 5020, ZB, FZB 4013, FZB 5016, SZB 2513, SZB 3216, SZB 4013, SZB 4016, SZB 5016, SZB 5020 28

8.2 Type: NZ, FZ 6520, NZL, FZL 6520, NZB, FZB 6520 31

8.3 Type: SZ 6520, SZL 6520, SZB 6520 34

1 Données générales

1.1 Informations utilisateur

Cette notice d'utilisation a pour objectif de faciliter la familiarisation avec la pompe centrifuge et de permettre l'application de ses possibilités d'utilisation dans leur intégralité.
Cette notice d'utilisation contient des informations importantes relatives à une exploitation fiable, compétente et rentable de la pompe centrifuge.
La notice d'utilisation ne prend pas en compte les impératifs locaux : l'exploitant est esponsable de leur respect.
La plaque de type reprend la gamme, la taille, les données de fonctionnement importantes et le numéro d'usine. Nous vous prions de toujours indiquer ces renseignements pour tous réassortiments, demandes et commandes de pièces détachées.

1.2 Utilisation conforme à la finalité

La pompe centrifuge est exclusivement conçue pour une utilisation conforme à la spécification d'origine de la pompe et la notice d'utilisation.
Toute autre utilisation est considérée comme non conforme. Le fabricant décline toute esponsabilité pour des dommages résultant d'une 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 ayant covalidité

Divers documents se rapportent à chacune des pompes centrifuges. Ces documents regroupés formant la documentation technique de la pompe centrifuge sont les suivants:

- Spécifications avec toutes les données
- Notice d'utilisation de la pompe centrifuge

- Déclaration de conformité / Déclaration d'incorporation
- La notice d'utilisation de l'entraînement
- Déclaration de conformité avec notice d'utilisation supplémentaire pour pompes ATEX
- La notice d'utilisation des accessoires décrits dans les spécifications.
- Protocole d'essai
- Protocole de fonctionnement en puissance.
- Fiche de mesures
- Réception des services techniques (TÜV et autres)

Tous les documents mentionnés plus haut ne sont pas toujours rédigés et joints. Dans ce cas, veuillez respecter les données des spécifications.

1.4 Caractéristiques techniques / Spécification

Chaque notice d'utilisation comporte la fiche de spécification de la pompe centrifuge livrée qui est le document le plus important. Elle regroupe toutes les caractéristiques adéquates et techniques de la pompe centrifuge. Elle est l'acte de naissance de la pompe centrifuge et doit être traitée en tant que telle.
Il est aussi possible en remplacement d'utiliser la confirmation de commande associée au bon de livraison en tant que preuve des caractéristiques techniques.

2 Consignes de sécurité

2.1 Généralités

Respecter les consignes de sécurité et les lois relatives à l'utilisation des pompes qui sont en vigueur dans l'entreprise de l'exploitant et/ou du pays de l'exploitant.
Nous vous prévenons avec des indications appropriées des sources de danger potentielles dans cette notice d'utilisation.

L'utilisation de symboles est destinée à attirer votre attention sur ces avertissements.

Signification du symbole

Attention!Dangerdeblessure!
Ce pictogramme met en garde contre les dangers d'origine mécanique.

Prudence ! Danger de mort !
Ce pictogramme met en garde contre les dangers d'origine électrique.

Indication:
Il vous informe aussi sur l'utilisation rentable de la pompe.

Les informations apposées directement sur la pompe centrifuge, comme par ex. la flèche du sens de rotation et le repérage des raccords de fluide sont à respecter impérativement et à maintenir parfaitement lisibles dans leur intégralité.

- N'utiliser les pompes que dans un état technique impeccable, conformément aux prescriptions, en étant conscient de la sécurité et des risques et en respectant toutes les consignes fournies dans cette notice d'utilisation !
- Immédiatement procéder à la résolution des défauts qui pourrait avoir une influence négative sur la sécurité.
- **Avant la mise en route, assurez-vous que le personnel de service a lu et compris la notice d'utilisation.** Ce n'est pas le personnel de service mais

l'exploitant qui est responsable de la sécurité.
- La pompe centrifuge a été conçue pour un montage dans une machine voire installation globale.

Attention!
La pompe centrifuge est livrée sans protection contre le contact.
Lors de l'intégration de la pompe dans l'installation doit monter une protection contre le contact sur site pour pièces chaudes, froides et mobiles et en contrôler le fonctionnement.
Ne pas retirer la protection contre le contact pendant le fonctionnement !

- En cas de refoulement de liquides pouvant, quelle que soit la manière, avoir des effets néfastes sur la santé, traiter les surfaces arrosées de la pompe avant le début de tous travaux en prenant des mesures appropriées (rinçage, nettoyage, lavage) pour leur donner un état permettant une manipulation exempte d'inconvénients.
- Evacuer les fuites de liquides véhiculés dangereux (par ex. explosifs, toxiques, brûlants) de manière à exclure tout danger menaçant les personnes et l'environnement. Respecter la législation.
- Prendre les mesures permettant d'éviter tout risque découlant de l'énergie électrique (pour de plus amples détails à ce sujet se reporter aux prescriptions spécifiques nationales et/ou à celles du distributeur d'énergie)
- L'installation et la maintenance des dispositifs électriques sont exclusivement réservées à des techniciens qualifiés conformément aux prescriptions VDE ou IEC.
- Avant la mise en circuit/mise en marche de la pompe, s'assurer que la pompe qui démarre ne représente aucun danger pour personne !

Important:
En cas d'anormalité de tensions électriques, de vibrations, de températures, de bruits, en cas de fuites et d'autres anomalies procéder impérativement à l'arrêt instantané de la pompe centrifuge.

2.2 Température

Attention! Risque de brûlure!
Le carter de la pompe centrifuge s'échauffe pendant le fonctionnement. Si la température dépasse +50° C, il convient à l'exploitant de doter la pompe centrifuge de protecteur anticontact.

2.3 Consignes de sécurité pour l'entretien et les travaux de réparation.

- L'exécution de tous travaux de réparation, de quel type qu'ils soient, est exclusivement réservée à un personnel compétent qualifié qui devra pour cela procéder à la vidange de la pompe centrifuge.
- Les conduites raccordées doivent être sans pression.
- Laisser refroidir la pompe.
- Avant d'exécuter des réparations sur la pompe, toujours la débrancher pour qu'elle soit hors tension électrique et la protéger contre toute remise en circuit non autorisé.

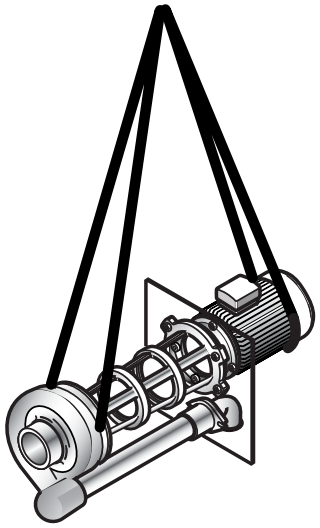
3 Transport, entreposage, montage

3.1 Transport et entreposage

3.1.1 Transport

Transporter les pompes-réservoirs à encastrer à plat ! Les œillets de transport sur le moteur ne sont prévus que pour le poids du moteur seul. Une unité de pompage composée du moteur et de la pompe doit, pour le soulèvement, être accrochée aussi bien du côté moteur que du côté pompe ! Si nécessaire, on trouve la position du centre de gravité marquée sur l'unité de pompage même et sur l'emballage, ainsi que les repères des points d'accrochage du dispositif de levage.

Attention!Dangerdeblessure!
Seuls des dispositifs de levage appropriés, en parfait état technique et avec une capacité de levage suffisante doivent être utilisés !
Ni stationner, ni travailler sous des charges en suspension !



Exemple de butée pour pompes-réservoirs à encastrer

3.1.2 Entreposage

- Entreposage

Entreposer dans un endroit sec, aéré et à l'abri des vibrations sur des structures en bois, avec, si possible, une température constante, y compris pour de courtes périodes.

- Mauvais entreposage

En cas de conditions de stockage défavorables (par ex. humidité excessive), ou de stockage de pompe dépassant 6 semaines, remplir alors le carter de pompe d'huile (voir Chapitre 3.1.3.).

- Longue durée d'entreposage

En cas de stockage de plus de 2 ans, regraisser les roulements du moteur et les porte-paliers ou les remplacer complètement par des neufs.

3.1.3 Conservation

Les pompes centrifuges que nous avons livrées sont pourvues d'une conservation appropriée à la durée de stockage indiquée par l'exploitant. Cette conservation doit être retirée avant la mise en service, voir pour cela le chapitre 3.2.2 „nettoyage“
Si la durée de mise hors service de la pompe centrifuge est prolongée ou si elle dépasse la durée de stockage prévue à l'origine, doter la pompe centrifuge d'une couche anticorrosion servant de moyen de conservation.
Pour la méthode à suivre à cette occasion, se reporter au chapitre 6.1 „Mise hors service / entreposage / conservation“ qui en fournit la description précise.

3.2 Déballage, nettoyage et assemblage

3.2.1 Déballage

Pour le transport, la pompe est fixée sur une palette au moyen d'attaches. Pour le transport sur de plus longs trajets, elle est emballée dans des caisses à claire-voie ou des caisses.
Après le desserrage des attaches de retenue, soulever la pompe pour la sortir de l'emballage à l'aide d'un moyen de levage (engin de levage) approprié. A cette occasion, observer les conseils fournis sous 3.1.1

3.2.2 Nettoyage

Divers protecteurs ont été prévus pour la protection contre les dommages dus au transport et contre la corrosion. Examiner votre pompe pour savoir desquels elle est dotée.

1. Couvercle de bouchage au niveau des buses.
2. Protection contre les ondes lors de livraisons sans moteur
3. Peinture protectrice sur les pièces à fini brillant.

Enlever ces dispositifs de protection avant la mise en place voire le montage de la pompe. Aucune trace de salissures ne doit rester à l'intérieur de la pompe.

Important:
En fonction du fluide refoulé, nettoyer l'intérieur de la pompe pour éliminer toutes traces d'huile résiduelle. Utiliser à cet effet un agent de nettoyage qui ne détériorera pas la trajectoire d'étranglement et le matériau de la pompe. Veiller à ce que la pompe soit méticuleusement séchée après le nettoyage
L'agent de nettoyage utilisé peut être par ex. de l'alcool, Ritzol 155 ou une lessive de savon fortement alcaline. Lors de l'utilisation de nettoyeurs au jet de vapeur, laisser agir auparavant le solvant. Lors de l'utilisation d'un nettoyeur au jet de vapeur, veiller à ne pas endommager le moteur électrique et les paliers.

3.2.3 Montage

En règle générale, la pompe est livrée prémontée et est de ce fait prête à l'encastrement.
Dans des cas spéciaux, la pompe est livrée sans moteur d'entraînement. Avant d'encastrer la pompe dans l'installation, monter tout d'abord l'entraînement sur la pompe.

Important:
Contrôler la marche stable de la pompe et sa liberté de mouvement avant le montage.

Nous recommandons de ne monter les autres accessoires externes, tels que cloche à air et autres similaires, qui ne sont pas prémontés sur la pompe en usine, qu'après le montage de la pompe dans l'installation ou sur la fondation de la pompe.

3.3 Installation et raccordement

Consignes de sécurité / Protection Ex (antidéflagrante)
Respecter particulièrement le Notice d'utilisation supplémentaire "protection antidéflagrante"

3.3.1 Vérifier avant le début de l'installation

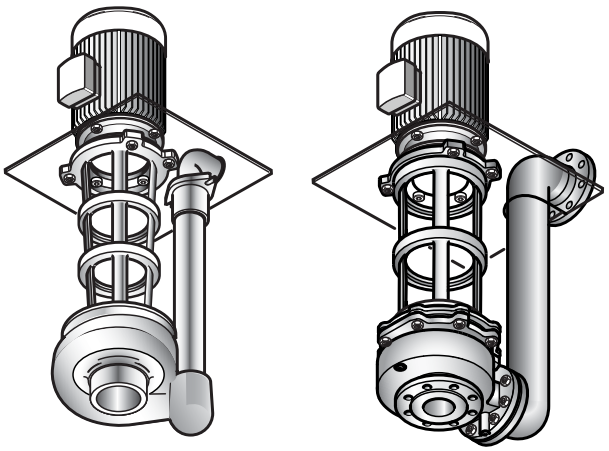
- La machine / l'installation / la tubulure du réservoir est-elle préparée conformément aux dimensions du dessin à l'échelle / du plan de mise en place ?
- Le fondement en béton présente-t-il la résistance de béton suffisante (min. B 15) selon DIN 1045 ?
- Le fondement en béton est-il pris ?
- La surface est-elle plane et horizontale ?

Attention ! Stabilité, Danger de blessure !
Les pompes avec moteur en haut sont très lourdes de l'avant. Caler de telles pompes pendant le montage, voire le démontage, par ex. à l'aide de câbles de retenue.

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

3.3.2 Montage de l'unité

Le montage de ces pompes centrifuges n'est permis qu'à la verticale.



Exceptés des modèles spéciaux, ces pompes sont toujours placées sur la plaque couverture (plaque de fond) et fixées au moyen de vis.
Lors de montage sur une fondation, aligner la pompe centrifuge au moyen d'un niveau à bulles.

3.3.3 Raccordement des conduites

Attention!
Il est impérativement interdit de se servir de la pompe en tant que point de fixation pour la tuyauterie. Aucune force et couple provenant du système de tuyauterie (par ex. par torsion, dilatation thermique) ne doivent agir sur la pompe. Arrêter les tuyaux juste devant la pompe et les raccorder sans tension.

Les diamètres nominaux des conduites doivent correspondre au moins à ceux des raccords de pompe.
Les parties de transfert avec de larges diamètres nominaux doivent être exécutées avec un angle d'expansion de 8°C pour éviter les pertes de pression.
Poser la conduite d'aspiration de sorte à ce qu'elle monte vers la pompe et qu'elle descende à l'amenée.

Nous recommandons le montage de clapets antiretour et d'organes d'arrêt en fonction du type d'installation et de la pompe.
La dilatation des conduites provoquée par la température doit être compensée 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 armatures à fermeture brutale dans les conduites doivent être évitées. Les variations de pression qui apparaissent à cette occasion risquent de dépasser de plusieurs fois la pression maximale autorisée pour le carter de pompe !
Pour éviter les variations de pression brutales, monter des amortisseurs de pression ou des cloches à air..

Indication:
A l'issue du montage ou de la mise en service de l'installation, les récipients, conduites et raccords doivent être parfaitement rincés à l'eau et à l'air.

Les morceaux de soudure, la calamine et autres impuretés se détachent souvent seulement après un certain temps. Ils sont à éviter par le montage d'un tamis dans la conduite d'aspiration de la pompe. La section libre du tamis doit correspondre au triple de la section de la conduite pour éviter toute formation de résistances excessives dues à la pénétration de corps étrangers.
Les filtre en forme de chapeau avec des maillages intégrés, avec une maille de 2 mm et un diamètre de fil de 0,5 mm en matériau résistant à la corrosion, ont fait leur preuve.

3.3.4 Branchement électrique

Faire exécuter le branchement électrique de la pompe par une entreprise d'électricité qualifiée et agréée par le distributeur d'énergie compétent, laquelle devra aussi tenir compte des conditions techniques de branchement.

L'exécution des travaux de raccordement est exclusivement réservée à un électricien d'installation agréé contrôlé.

Les directives DIN VDE qui s'appliquent doivent être respectées.

Comparer la valeur de la tension réseau présente à celle des indications figurant sur la plaque d'usine du moteur et sélectionner un couplage approprié.

Nous recommandons l'utilisation d'un dispositif de protection du moteur.

Risque d'explosion !
En cas de risque d'explosion, monter impérativement un dispositif de protection du moteur !

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. 1 ou fig. 2.

Connexion triangle Δ (basse tension)

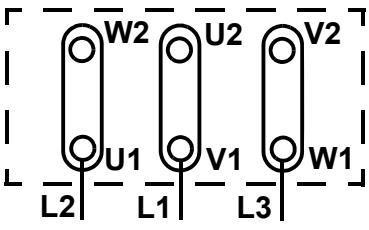


Fig. 1 Schéma de raccordement pour moteurs triphasés, contact Δ

Connexion étoile **Y** (haute tension)

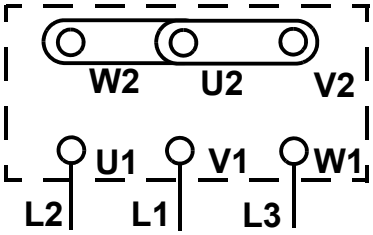


Fig. 2 Schéma de raccordement pour moteurs triphasés, connexion Y

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

Pour les moteurs à courant triphasé avec connexion triangle-étoile, s'assurer que les points de commutation entre étoile et triangle se suivent de très près dans le temps. Des temps de commutation plus longs entraînent des endommagements de pompe. Réglage du relais temporisé lors de mise en circuit triangle-étoile : < 3 s.

Vérification du sens de rotation

Le sens de rotation du moteur doit correspondre au sens de la flèche indiquant le sens de rotation et apposé sur le capot du moteur (dans le sens horaire vu du côté moteur). Vérifier avec des mises en route et arrêts successifs.

En cas de faux sens de rotation, permuter deux phases quelconques L1 , L2 ou L3 de la ligne d'alimentation réseau dans la boîte à bornes du moteur.

Dispositifs supplémentaires du moteur

Si des dispositifs de commande particuliers sont prévus, par ex. en association avec l'utilisation de la pompe dans une installation à procédé technique, respecter impérativement les instructions du constructeur de ces dispositifs de commande.

4 Fonctionnement de la pompe

4.1 Première mise en service

Attention!
Avant la première mise en route de la pompe, s'assurer que les conditions prérequises qui suivent ont été satisfaites :

1. Le branchement électrique de la pompe avec tous les dispositifs de protection a été effectué de façon réglementaire,
2. La pompe est remplie du fluide de refoulement, ou le niveau minimal du fluide est existant dans le réservoir / bassin (recouvrement de pompe)
3. **Veiller aux points suivants:** Toute marche à sec conduit à une usure accrue et doit impérativement être évitée !
4. Les pièces en rotation de la pompe sont dotées d'une protection anticontact. (Conformément à la réglementation UVV (prévention des accidents du travail), l'exploitation de la pompe n'est permise qu'avec une protection anticontact.)
5. La liberté de mouvement du carré de pompe a été contrôlée,
6. Le sens de rotation a été contrôlé,
7. La distance minimale entre la buse d'aspiration et la paroi du réservoir est de 150 mm.

4.1.1 Démarrage de la pompe

Ne mettre la pompe en circuit qu'avec l'organe d'arrêt à moitié ouvert sur le côté refoulement ! Ouvrir celui-ci lentement jusqu'au point de fonctionnement uniquement après avoir atteint la vitesse de rotation totale.

4.2 Exploitation

4.2.1 Surveillance du fonctionnement

Dans la plupart des cas, la pompe est réglée par la commande centrale de l'installation totale. Le respect des données déterminées lors de la conception de la pompe pour sa finalité, voir spécifications, sont des conditions prérequises pour un fonctionnement impeccable.

Indication:
Respecter particulièrement les points mentionnés ci-après lors de l'exploitation manuelle de la pompe

1. **Température du liquide de refoulement.** - Ne pas faire fonctionner la pompe à des températures plus élevées que celles indiquées dans les spécifications 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.** - Lorsque le type d'installation comprend la possibilité d'une marche contre un organe d'arrêt fermé côté refoulement, prévoir pendant

ce temps un débit minimal refoulé à t de - 30 à + 70° C 15% de Qopt. sup. à + 70 jusqu'à + 110° C 25% de Qopt.

5. **Densité du liquide refoulé.** La puissance absorbée de la pompe varie proportionnellement par rapport à la densité du liquide refoulé. Pour éviter toute surcharge du moteur, la densité doit correspondre aux données des spécifications.

4.2.2 Autres

Faire fonctionner les pompes de réserve installées pendant un bref instant, 1 fois par semaine, pour pouvoir assurer leur disponibilité de fonctionnement. La durée du fonctionnement devrait être respectivement de 5 minutes environ.

4.3 Informations relatives à une fausse manœuvre

4.3.1 Généralités

Lors de l'utilisation avec une commande d'installation centralisée, les fausses manœuvres sont quasiment éliminées.
Lors de l'exploitation manuelle, mais aussi en utilisation avec une commande d'installation, prendre les indications suivantes en compte :
Eviter tout endommagement de la pompe et veiller à ce que :

- la marche de la pompe soit stable et sans vibrations,
- la marche de la pompe ne se fasse pas à sec,
- un fonctionnement prolongé contre un organe d'arrêt fermé n'ait pas lieu afin d'éviter un réchauffement du fluide de refoulement. Pour le volume refoulé minimal, se reporter au paragraphe 4.2.1,
- la température ambiante max. autorisée
  ne dépasse pas + 40° C,
- la température max. des roulements à billes soit
  supérieure jusqu'à + 50° C à la température ambiante sans toutefois dépasser + 90° C (valeur mesurée extérieurement sur le carter du moteur),
- l'organe d'arrêt ne se ferme pas dans la conduite d'alimentation pendant l'exploitation de la pompe.

4.3.2 Anomalies

En cas d'anomalies - pendant l'exploitation de la pompe centrifuge - ne découlant pas de la commande de l'installation ou d'autres défauts d'origine étrangère, procéder comme suit :

1. Localiser le défaut / l'anomalie.
2. En déterminer l'origine.
3. Remédier au défaut.

Au chapitre 4.5 „Elimination des défauts", vous trouverez un tableau comportant les anomalies les plus fréquentes, avec leurs causes et les remèdes préconisés.

4.4 Mise à l'arrêt

1. Fermer l'organe d'arrêt dans la conduite de refoulement. Si un clapet anti-retour est monté dans la conduite de refoulement, l'organe d'arrêt peut rester ouvert à condition qu'un contre-foulement existe.
2. Mettre le moteur hors service. Veiller à un arrêt stable. Selon l'installation, la pompe devrait – lorsque la source de chaleur (si existante) est coupée – présenter une fonction d'arrêt gradué suffisante pour atteindre une valeur de température de liquide refoulé permettant d'éviter une accumulation de chaleur à l'intérieur de la pompe.

Attention!
Lors de risque de gel et/ou lors de périodes d'arrêt prolongées, vidanger la pompe voire la protéger contre le gel (chauffage conjugué).

4.5 Elimination des défauts

La pompe est arrêtée	Le flux refoulé de la pompe est insuffisant	Surcharge du moteur	Pression de pompe trop faible	Pression de pompe excessive	Température élevée du moteur / du palier	Pompe non étanche	Marche non stable de la pompe, bruits de marche	Température de pompe excessive	Cause de l'anomalie	Remède à l'anomalie
	x		x						Contre-pression excessive, la pompe refoule contre une pression trop élevée, les résistances de l'installation sont excessives, la conduite est trop petite	Régler à nouveau le point de fonctionnement, installation encrassée, augmenter la vitesse de rotation, incorporer une nouvelle turbine, nettoyer la conduite, augmenter la conduite, plus grande pompe
	x		x				x		Pompe / conduite pas complètement purgée, aspiration d'air pour cause de revêtement insuffisant, formation de gaz, formation de poches d'air dans la conduite, haut pourcentage d'air dans le fluide, conduite d'alimentation ou turbine bouchée	Augmenter le niveau du liquide, corriger la régulation du niveau, monter la pompe plus bas, purger l'installation, nettoyer la conduite, changer la conduite, dégazéifier la conduite, réduire la résistance de la conduite d'alimentation, ouvrir complètement la robinetterie de la conduite d'aspiration, nettoyer tamis et buses d'aspiration, monter la soupape de purge directement devant le clapet antiretour
	x		x						Sens de rotation incorrect, branchement électrique incorrect, vitesse de rotation trop basse, fente excessive entre la plaque d'usure et la turbine ouverte, infiltration d'air par le biais de la trajectoire d'étranglement	Permuter deux phases dans la boîte à bornes, augmenter la vitesse de rotation (*) (le cas échéant nouveau moteur), réduire la fente entre la turbine et la plaque d'usure, renouveler la trajectoire d'étranglement, monter la pompe plus bas ou augmenter le niveau du liquide
	x						x		Pièces intérieures usées (par ex. turbine)	Enlever tout corps étranger du carter de pompe, remplacer les pièces usées et renouveler la trajectoire d'étranglement
		x			x				La contre-pression est inférieure à la valeur indiquée dans les spécifications, branchement électrique incorrect	Régler précisément le point de service, augmenter la contre-pression par ex. : Couper éventuellement la turbine (*) en étranglant la pompe sur le côté refoulement, plus gros moteur (*), comparer le branchement électrique avec la plaque du moteur; observer le schéma des connexions du chapitre 3.3.4

La pompe est arrêtée	Le flux refoulé de la pompe est insuffisant	Surcharge du moteur	Pression de pompe trop faible	Pression de pompe excessive	Température élevée du moteur / du palier	Pompe non étanche	Marche non stable de la pompe, bruits de marche	Température de pompe excessive	Cause de l'anomalie	Remède à l'anomalie
		x			x				Fluide refoulé à densité plus élevée ou viscosité plus élevée que spécifiée	Nouvelle adaptation de la pompe (*)
							x		Cavitation	Etrangler la pompe côté refoulement, plus grosse pompe (*)
			x						Résistances de l'installation trop faibles, manomètre défectueux	Augmenter la contre-pression, par ex. par étranglement de la pompe sur le côté refoulement, plus grosse pompe (*), plus grande turbine (*)
x									Corps étrangers dans la pompe, trajectoire d'étranglement usé, palier de moteur défectueux, le contacteur-disjoncteur s'est déclenché suite à une surcharge du moteur, contacteur-disjoncteur trop petit, bobinage défectueux	Enlever tout corps étranger du carter de pompe, nettoyer ou remplacer ce dernier, renouveler la trajectoire d'étranglement, remplacer le palier du moteur, vérifier le branchement électrique / le comparer à la plaque du moteur, réduire le débit de la pompe par étranglement, plus petite turbine (*), plus gros moteur (*)
					x		x		Déséquilibrage de la turbine, palier défectueux, lubrifiant insuffisant / excessif ou incorrect	Nettoyer la turbine, l'équilibrer (*), remplacer le palier, mise à niveau correcte du lubrifiant, en enlever, en ajouter ou le changer complètement
					x		x		Distance de l'accouplement non respectée, pompe alignée incorrectement, pompe gauchie ou vibrations de résonance des conduites, plusieurs pompes sur une console, poussée axiale accrue	Régler correctement l'écart, aligner correctement la pompe, contrôler les raccords de tuyauterie / la fixation de la pompe, mise en place individuelle, raccorder les conduites via compensateurs, installer des amortisseurs de vibrations sous la pompe, raidir le réservoir, nettoyer les perçages de décharge dans la turbine
				x					Vitesse de rotation excessive, pompe trop grande (conception incorrecte)	Réduire la vitesse de rotation, plus petite pompe (*), couper la turbine (*)
								x	Débit de pompe refoulé insuffisant, conduite bouchée, vanne fermée côté refoulement	Nouveau réglage de la pompe, en cas de pertes quantités minimes prévoir un by-pass, nettoyer la conduite de refoulement, ne mettre la pompe en circuit que si nécessaire, la pompe ne doit pas fonctionner trop longtemps contre la vanne fermée ; Pas de réduction de température : prévoir une plus petite pompe (*)

La pompe est arrêtée	Le flux refoulé de la pompe est insuffisant	Surcharge du moteur	Pression de pompe trop faible	Pression de pompe excessive	Température élevée du moteur / du palier	Pompe non étanche	Marche non stable de la pompe, bruits de marche	Température de pompe excessive		Cause de l'anomalie	Remède à l'anomalie
						x				Joints défectueux, alignement incorrect de la pompe, trajectoire d'étranglement défectueuse	Remplacer les joints, aligner la pompe avec précision, contrôler les raccords de tuyauterie, renouveler la trajectoire d'étranglement.

(*) Veuillez consulter le constructeur

5 Entretien / maintenance

Consignes générales

Il convient à l'exploitant de veiller à ce que l'exécution de tous les travaux de révision, d'entretien et de réparation sur la pompe soit exclusivement réservée à un personnel agréé et spécialement formé à cet effet. Il doit s'assurer que le personnel s'est suffisamment informé par l'étude de la notice d'utilisation.

Nous recommandons la création et le respect d'un plan d'entretien. Ceci vous permettra d'éviter des frais de réparation onéreux et d'assurer un fonctionnement impeccable et fiable de la pompe.

N'utiliser que des pièces de rechange d'origine pour les réparations.

Pour les travaux à effectuer sur le **moteur** , respecter la notice du constructeur de moteur concerné et les instructions qui y sont fournies.

Danger de mort!
Toujours exécuter les travaux à effectuer sur la boîte à bornes et la commande de la machine après avoir auparavant débranché les raccords électriques ou procédé à une mise hors circuit, ceci afin d'éviter tout danger dû à des chocs électriques

Attention! Danger de blessure et de mort!
Pour l'exécution de travaux de contrôle et d'entretien, protéger la pompe (mise hors circuit) contre toute remise en circuit incontrôlée.

5.1 Entretien / révision

Les informations suivantes doivent être utilisées pour la mise au point d'un plan d'entretien. Celles-ci sont des recommandations minimales nécessitant d'être adaptées aux conditions locales d'utilisation de la pompe et d'être complétées si besoin.

5.1.1 Contrôles

Contrôle permanent :

- Caractéristiques de refoulement de la pompe (pression, volume)
- Courant consommé

Contrôle quotidien :

- Marche de la pompe = stable et sans vibration
- Température de palier (voir paragraphe 4.3.1)

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 reste collé, et elle doit être rétablie avant la mise en service.Voir la section 6.1.3 "Remise en service après stockage".

Contrôle mensuel :

- Usure de l'accouplement (élément élastique)
- Vérifier si les vis sont bien serrées

5.1.2 Lubrification et échange du lubrifiant

Les pompes centrifuges du type standard ne sont logées que dans le moteur d'entraînement. Dans la version avec moteur IEC et lanterne intermédiaire, les paliers sont pourvus d'un graissage permanent dans la lanterne intermédiaire. Ce graissage est conçu en tant que graissage à vie et tout regraissage est superflu. Les paliers 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**.

5.2 Remise en état

Généralités

N'exécuter les travaux de remise en état que sur la pompe démontée et dans un atelier approprié.
Observer pour cela les consignes générales fournies au début du chapitre !
Les instructions qui suivent vous permettront de désassembler la pompe et de l'assembler à nouveau correctement avec les pièces neuves requises.

Indication:
Respecter aussi la vue éclatée du chapitre 8 Liste pièces détachées/Dessin.

Les travaux peuvent être exécutés au moyen de l'outillage habituel d'un atelier. Tout outillage spécial est superflu, à l'exception du montage d'une nouvelle douille de laminage.
Nettoyer minutieusement toutes les pièces détachées de la pompe après le démontage. Contrôler chaque pièce pour déceler des marques d'usure ou des dommages. Les pièces qui ne sont pas dans un état parfait doivent être remises en état ou remplacées.

5.2.1 Préparation du démontage.

Important:
Avant le début du démontage, protéger impérativement la pompe centrifuge contre toute remise en circuit (déconnexion). Avertissement sur l'armoire électrique !

Prévenir le supérieur ou le responsable d'équipe lors du fonctionnement de l'installation.

Important:
Lors des travaux décrits ci-dessous, respecter aussi les conditions et consignes locales.

5.2.2 Démontage / Démontage de la pompe

La pompe doit avoir atteint la température ambiante.

- Couper l'alimentation électrique
- Fermer la robinetterie (côté aspiration et refoulement)
- Démonter les raccords supplémentaires existants
- Enlever les buses refoulement et aspiration
- Déconnecter le moteur
- Desserrer la plaque de fond de la pompe
- Soulever complètement la pompe (du réservoir etc.)
- Vidange de la pompe

Lors de la vidange, suivre les consignes suivantes !

Attention:

1. Si la pompe a été utilisée pour des liquides néfastes à la santé, veiller impérativement lors de la vidange de la pompe à ce qu'aucun risque ne menace ni le personnel, ni l'environnement.
2. Si besoin, porter une tenue de protection, ainsi qu'un masque protecteur !
3. Récupérer correctement le liquide de rinçage utilisé, ainsi que tout liquide résiduel se trouvant éventuellement dans la pompe en veillant à ce que l'évacuation ne soit une menace ni pour le personnel ni pour l'environnement.
4. Décontaminer impérativement toute pompe servant au refoulement de fluides néfastes à la santé. Lors de l'écoulement du fluide refoulé, veiller à ce que ce dernier ne soit une menace ni pour le personnel, ni pour l'environnement.
5. Respecter strictement les dispositions légales !

5.2.3 Démontage / Désassemblage de la pompe

Avant de commencer

Ne commencer les travaux qu'après avoir vérifié :

- que les pièces de rechange requises sont à disposition et que ces dernières sont adéquates à la pompe voire à la variante de pompe concernée. S'assurer que le numéro de la pompe a bien été spécifié dans votre commande de pièces détachées.
- Que tous les outils et moyens auxiliaires nécessaires pour les travaux sont disponibles.

Indication:
Utiliser uniquement des pièces de rechange d 'origine pour les réparations!
Lors du remontage, remplacer tous les joints.

Le respect de ces consignes est une condition prérequise pour un fonctionnement impeccable de la pompe et l'assurance aux droits de garantie éventuels.

5.2.4 Désassemblage de la pompe : Type Z, FZ 4013, FZ 5016, SZ 2513, SZ 3216, SZ 4013, SZ 4016, SZ 5016, SZ 5020

1ère phase :

Desserrer les vis de fixation du carter spirale Pos. 901.01 et retirer ce dernier Pos. 102. Séparer le carter spirale de la pièce raccord Pos. 145 et retirer le tuyau de pression Pos. 710. Enlever maintenant les deux joints toriques Pos. 412.

2e phase :

Desserrer et retirer l'écrou de turbine Pos. 922 ainsi que la rondelle Pos. 554.01. Vous pouvez maintenant retirer la turbine Pos. 233 et enlever la clavette parallèle Pos. 940.

3e phase :

Démonter la pièce raccord Pos. 145, y compris les vis à six pans creux Pos. 914. Vous pouvez maintenant retirer la pièce raccord Pos. 145 en même temps que la plaque couverture Pos. 167.
Enlever ensuite la chemise d'arbre Pos. 524 de l'arbre du moteur Pos. 818.
En cas de passages d'arbre étanches (DWF), veiller à ce que la pièce raccord Pos. 145 soit retirée en même temps que la bague garniture étanche de l'arbre Pos. 420.
Enlever maintenant la contre-bague Pos. 475.

4e phase :
La douille de laminage Pos. 542 est collée dans la pièce raccord Pos. 145. Ne démonter la douille de laminage que pour la changer.
Son échange est décrit au chapitre 5.2.6.

Indication:
Pour le modèle SZ, desserrer tout d'abord les vis à six pans creux Pos. 914 de la plaque d'usure pour pouvoir ensuite enlever cette dernière Pos. 164. Lors du remontage, utiliser des joints neufs et une plaque d'usure neuve.

5.2.5 Désassemblage de la pompe : Type NZ, FZ 6520, SZ 6520

5.2.5.1 Type NZ, FZ 6520

1ère phase :
Desserrer les vis à six pans Pos. 901.04 du tuyauterie et les enlever. Enlever maintenant l'écrou à six pans Pos. 920.05 du carter spirale. Soulever le carter spirale Pos. 102. Il est possible maintenant d'enlever les deux joints plats Pos. 400.01 et Pos. 400.02.

2e phase :
Desserrer et enlever l'écrou de la turbine Pos. 922 ainsi que la rondelle Pos. 554.01. Retirer maintenant la turbine Pos. 233 et enlever la clavette parallèle Pos. 940.

3e phase :
Démonter le couvercle de pression Pos. 163 en desserrant l'écrou à six pans Pos. 920.06 et en enlevant la chemise d'arbre Pos. 524.

Lors de l'exécution de la traversée d'arbre étanche, tenir compte du fait que la bague garniture étanche de l'arbre Pos. 420 est enlevée.

Enlever la pièce intermédiaire Pos. 132. En desserrant les vis à six pans Pos. 901.01 sur la bride du moteur et de la pièce de transition Pos. 721, il est possible de retirer la pièce intermédiaire du moteur, plaque couverture Pos. 167 et tuyauterie Pos. 700 compris.

4e. phase :
La douille de laminage Pos. 542.01 est collée ou emmanchée dans le porte-douille de laminage Pos. 542.02. Ce porte-douille de laminage est fixé par collage dans le couvercle de pression Pos. 163.
Ne démonter la douille de laminage que pour la changer.
Son échange est décrit au chapitre 5.2.6.

Indication:
Lors du remontage, utiliser des joints neufs.

5.2.5.2 Type SZ 6520

1ère phase :
Desserrer les vis de fixation Pos. 914 et retirer le couvercle d'aspiration Pos. 162.

2e phase :
Desserrer et enlever la roue d'aspiration Pos. 231 ainsi que la rondelle Pos. 554.01. Retirer maintenant la turbine Pos. 233 et enlever la clavette parallèle Pos. 940.

3e phase :
Démonter le carter spirale Pos. 102 en desserrant les vis de fixation Pos. 914.01 et en enlevant la chemise d'arbre Pos. 524. Retirer le tuyau de refoulement Pos. 710. Enlever maintenant les deux joints toriques Pos. 412.

Lors de l'exécution de la traversée d'arbre étanche, tenir compte du fait que la bague garniture étanche de l'arbre Pos. 420 est enlevée.

Enlever la pièce intermédiaire Pos. 132. En desserrant les vis à six pans Pos. 901 sur la bride du moteur et de la pièce de transition Pos. 721, il est possible de retirer la pièce intermédiaire (132) du moteur, le plaque

couverture Pos. 167 et le raccord de tuyau Pos. 730 compris.
Enlever maintenant la contre-bague Pos. 475.

4e phase :
La douille de laminage Pos. 542 est collée ou emmanchée dans le carter spirale Pos. 102. Ne démonter la douille de laminage que pour la changer.
Son échange est décrit au chapitre 5.2.6.

Indication:
Lors du remontage, utiliser des joints neufs.

5.2.6 Garniture étanche de l'arbre / douille de laminage

Indication:
Les douilles d'étranglement utilisées dans les pompes centrifuges ne sont **pas** exemptes d'usure.

Attention!
Lors du démontage de la pompe, contrôler la douille de laminage et la chemise d'arbre pour déceler tout endommagement. Remplacer impérativement toute douille de laminage et/ou toute chemise d'arbre endommagée.

Important:
Ne pas utiliser de douille de laminage de votre propre fabrication ! Dans un tel cas, nous déclinons toute responsabilité.

A sa livraison, la douille de laminage neuve est accompagnée d'une fiche d'instructions **(AA-18003)** servant à son montage correct dans votre pompe centrifuge.

Un outil de centrage pouvant être commandé chez le constructeur est requis pour le montage de la douille de laminage.

5.2.7 Remontage de la pompe

Le montage de la pompe s'effectue toujours en suivant l'ordre inverse du démontage.
Pour les préparatifs, respecter les points suivants :

- Nettoyer minutieusement les pièces détachées pour éliminer toutes traces de salissures et de colle résiduelle (assise de la douille de laminage).
- Contrôler toutes les pièces pour déceler toute trace d'usure, remplacer impérativement les pièces endommagées par des neuves.
- Toujours remplacer les joints plats et les joints toriques par des neufs. Graisser les joints toriques avant de les mettre en place.
- En cas de fixation par collage d'une douille de laminage neuve en carbure de silicium (SiC/SiC), il est impératif de laisser durcir le point de collage pendant env. 24 heures avant le début du montage. Voir la fiche d'instructions **(AA-18003)**. S'assurer que ce temps a été respecté !
- Lors du montage, serrer les vissages en diagonale. Utiliser pour cela une clé dynamométrique.

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

Filetage:	Couple de serrage [Nm] pour vis:		
	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.

5.2.8 Support de palier

Si votre pompe est équipée d'un moteur IEC normalisé (désignée par variante „B") en tant qu'entraînement, vous trouverez alors un support de palier qui servira au logement du carré de pompe et de l'accouplement placé entre la plaque couverture et le moteur.
Deux différentes variantes de la liaison sont montées dans les pompes:
Variante 1: Support de palier avec 1 roulement à billes
Variante 2: Support avec 2 roulements à billes et accouplement
Les paliers sont fermés et dotés d'un graissage à vie. La durée de l'accouplement est conçue à vie pour un fonctionnement standard.

Pour le remplacement de l'accouplement ou d'un palier, procéder comme suit :

Variante 1:

- Retirer 1 tôle protectrice Pos. 598 du support de palier Pos. 330. Le cas échéant, desserrer la tige filetée Pos. 904 sur l'arbre.
- Pour remplacer le roulement à billes Pos. 326, désassembler la pompe comme décrit aux chapitres 5.2.4 et 5.2.5.
- Desserrer le support de palier Pos. 330 du moteur, en utilisant les filetages de compression et les vis Pos. 901. Retirer l´arbre Pos. 215 avec roulement à billes Pos. 326 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:

- Desserrer l'entraînement du support de palier Pos. 331. Enlever le moteur Pos. 801, y compris la moitié supérieure de l'accouplement. Vous pouvez maintenant remplacer la pièce intérieure de l'accouplement Pos. 840.
- Pour remplacer les roulements à billes Pos. 321 et Pos. 321.01, il est impératif que la pompe soit démontée et désassemblée selon la description fournie sous Pos. 5.2.4 et 5.2.5.
- Démonter ensuite la lanterne de palier avec l'arbre Pos. 211 et les séparer de la plaque couverture Pos. 167.
- Enlever les circlips Pos. 932 de l'arbre Pos. 211 et du support de palier. Démonter les roulements à billes Pos. 321 et 321.01.
- Nettoyer auparavant toutes les pièces et les inspecter pour déceler tout endommagement ou toute usure. Remplacer les pièces défectueuses ! Monter les pièces en suivant l'ordre inverse.

6 Annexes

6.1 Mise hors service / entreposage / conservation

Chaque pompe quitte notre usine dans un état minutieusement monté. Si la mise en service devait s'effectuer longtemps après la livraison, nous recommandons de stocker la pompe en appliquant les mesures suivantes.

6.1.1 Stockage de pompes neuves

Les pompes neuves sont dotées d'une protection anticorrosion que sur demande et conformément au temps de stockage indiqué par le commettant. Si ce délai est excessivement dépassé, contrôler l'état de la pompe et au besoin renouveler la protection anticorrosion.

6.1.2 Mise hors service prolongée > 3 mois

1. La pompe reste intégrée

Pour garantir une disponibilité permanente et pour éviter la formation de dépôts à l'intérieur de la pompe et dans la zone d'admission immédiate de la pompe, il est conseillé –lors d'arrêt de plus longue durée - de soumettre pendant une brève durée (env. 15 minutes) le groupe moto-pompe à une marche de fonctionnement se répétant régulièrement une fois par mois ou au moins tous les trois mois.. Condition prérequise : l'alimentation en liquide de la pompe possible doit être suffisante.

2. La pompe est démontée et est mise en stock

Pour le démontage de la pompe, procéder en suivant les mesures figurant au chapitre
Avant de mettre la pompe en stock, la nettoyer et la conserver minutieusement. Procéder à une conservation interne et externe.

6.1.3 Remise en service après stockage

Suppression de la conservation

Avant d'intégrer la pompe mise en stock, éliminer le moyen de conservation appliqué et/ou rempli. Procéder en suivant la description fournie au chapitre 3.2.2.

Attention!
Après une période d'entreposage prolongée sous conditions de conservation, contrôler la stabilité de forme de l'élastomère (joints toriques, joints mécaniques) au niveau de son élasticité Remplacer les élastomères ayant perdu leur élasticité. Les élastomères en EPDM doivent systématiquement être remplacés.

Remise en service

Remonter la pompe démontée en suivant la méthode décrite au chapitre 3.3.
A l'issue des travaux, immédiatement apposer et remettre en fonction tous les dispositifs de sécurité et de protection de manière professionnelle.

Avant la remise en service de la pompe montée, exécuter les contrôles et les mesures d'entretien en suivant la description fournie au chapitre 5.1. Pour reprendre l'utilisation, respecter en outre les points mentionnés au paragraphe Première mise en service (4.1).

6.2 Mise au rebut

Voulez-vous mettre définitivement la pompe à l'arrêt et hors d'activité, observez alors les règlements locaux relatifs à l'évacuation de déchets industriels.

Danger de mort / Risque d'empoisonnement
Toutes les pompes ayant refoulé des substances toxiques, corrosives ou d'autres substances chimiques représentant une menace pour les personnes et les animaux doivent impérativement être méticuleusement nettoyées et/ou décontaminées avant d'être mises au rebut.
Il convient également de manipuler les produits de nettoyage et les restes de fluide refoulé en respectant les dispositions légales appropriées.
Si de tels règlements légaux sont existants dans la région de l'exploitant de la pompe, désassembler la pompe. Les pièces de construction doivent alors être triées selon leurs matériaux différents et être dirigées séparément vers la gestion des déchets.

6.3 Documents relatifs à l'entraînement de la pompe

Les documents joints sont les suivants :

- Notice d'utilisation
- Représentation à l'échelle

Pour toutes réclamations concernant le moteur de la pompe, s'adresser à nous ou au constructeur du moteur.

6.4 Dessin à l'échelle

Pour les dimensions réelles de la pompe livrée se reporter au dessin à l'échelle joint.

Important:
Toutes modifications postérieures effectuées sur la pompe livrée entraînent la perte aux droits de garantie !

7 Informations importantes

7.1 Réparation d'usine

Lors du renvoi de la pompe à l'usine pour réparation, tenir compte des informations suivantes:

1. Lorsque la pompe est retournée à l'usine du constructeur pour cause de réparation ou d'équipement complémentaire, joindre à la livraison des indications précises concernant le fluide refoulé avec la pompe.

Important:
2. Si les fluides refoulés sont toxiques, corrosifs etc., joindre impérativement la feuille technique de sécurité se rapportant à ces fluides !

3. Seules des pompes complètement vidangées et nettoyées sont acceptées pour la réparation.

7.2 Commande de pièces de rechange

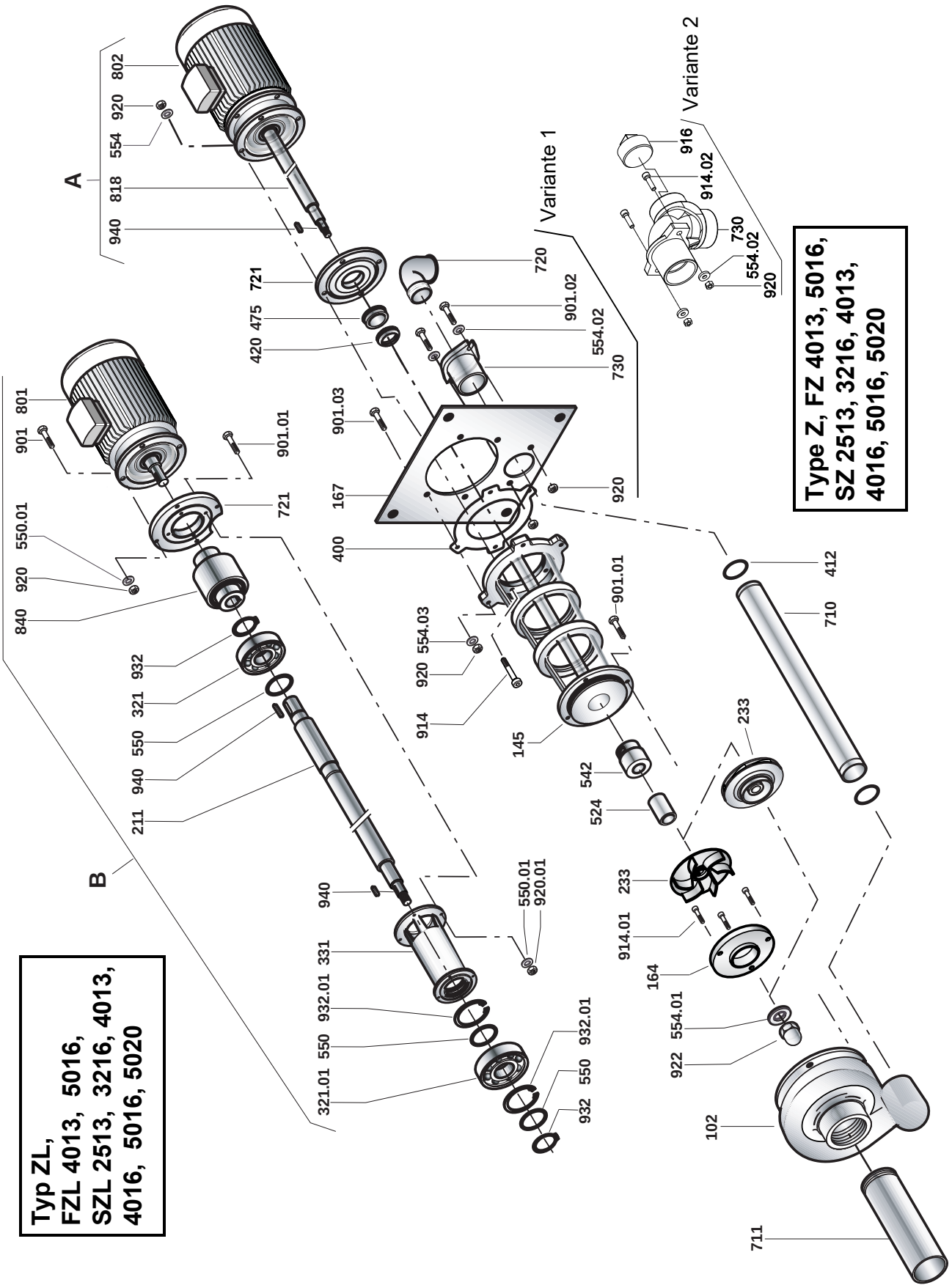
Lors de la commande toujours spécifier les éléments importants suivants:

- numéro de pompe et désignation du type
- le fluide de refoulement
- le numéro de position dans la liste de pièces détachées
- la désignation de la pièce
- les indications du matériau issues de la spécification et de la confirmation de commande

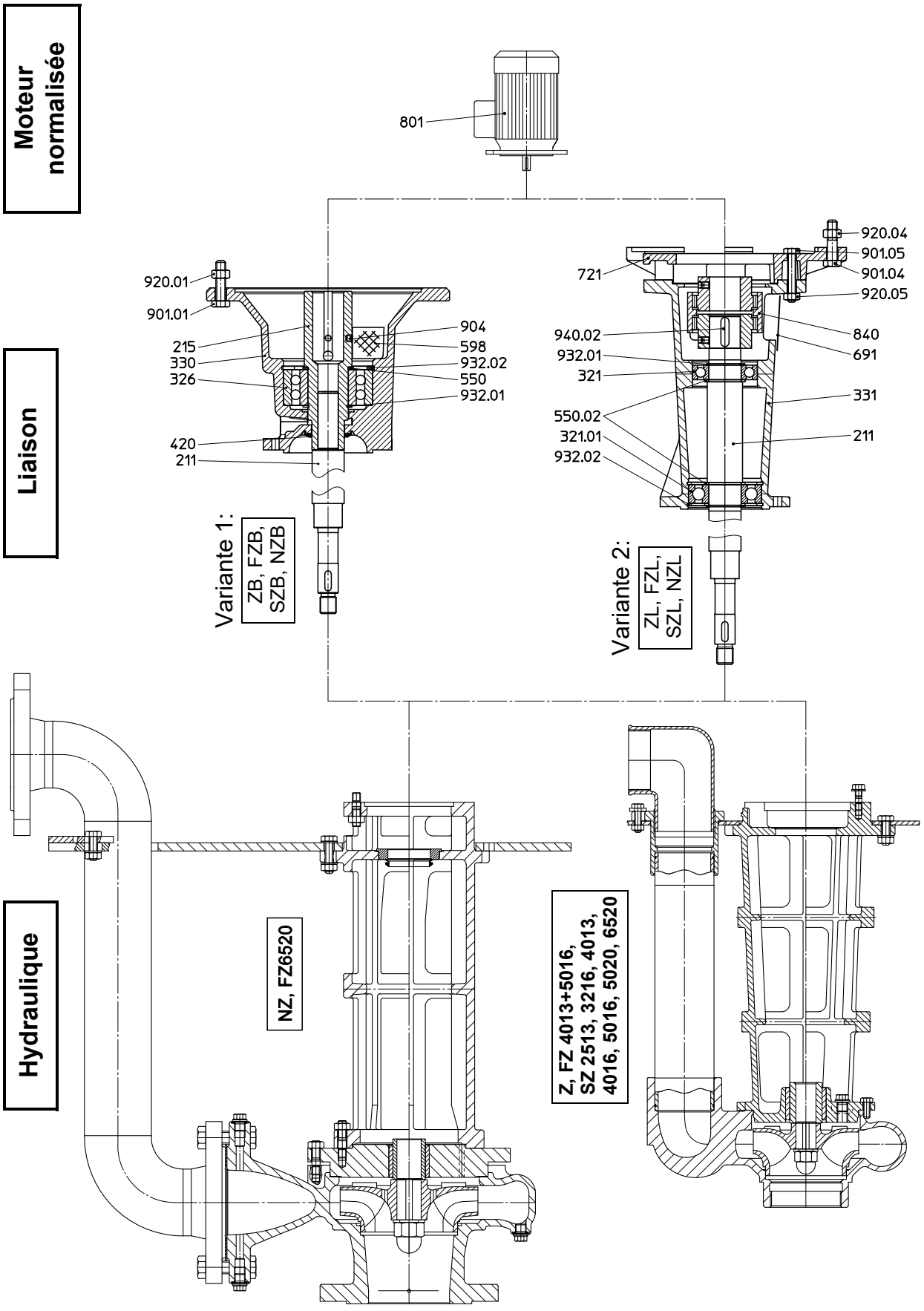
Vous nous faciliterez le travail et assurez ainsi la livraison de la bonne pièce de rechange de votre pompe !

8 Liste de pièce détachée et dessin

Indication:
Les pompes centrifuges avec moteur bloc sont désignées par variante d'entraînement „**A**".
Les pompes centrifuges avec moteur normalisé et accouplement sont désignées par variante d'entraînement „**B**".


Typ ZL,
FZL 4013, 5016,
SZL 2513, 3216, 4013,
4016, 5016, 5020
Type Z, FZ 4013, 5016,
SZ 2513, 3216, 4013,
4016, 5016, 5020
Variante 1
Variante 2
A
B
802
920
554
818
940
801
901
901.01
721
475
420
550.01
920
840
932
321
550
940
211
331
932.01
550
321.01
940
550.01
920.01
932.01
550
932
720
901.02
554.02
730
901.03
167
920
400
554.03
920
914
145
542
524
233
914.01
164
554.01
922
102
711
916
914.02
730
554.02
920
412
710
233
901.01

Montage de l'arbre support

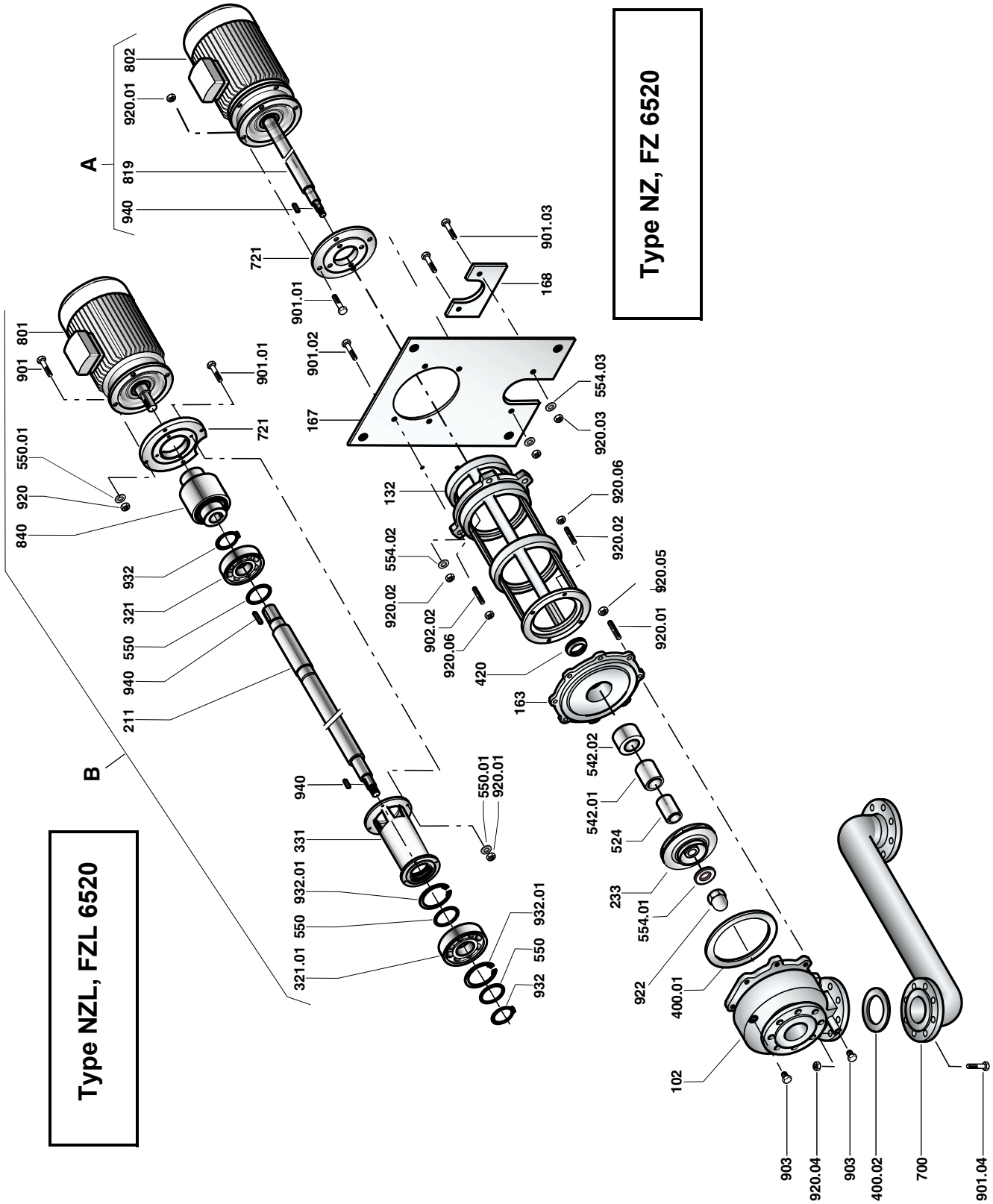


8.1 Type: Z, FZ 4013, FZ 5016, SZ 2513, SZ 3216, SZ 4013, SZ 4016, SZ 5016, SZ 5020, ZL, FZL 4013, FZL 5016, SZL 2513, SZL 3216, SZL 4013, SZL 4016, SZL 5016, SZL 5020, ZB, FZB 4013, FZB 5016, SZB 2513, SZB 3216, SZB 4013, SZB 4016, SZB 5016, SZB 5020

Pos.:	Nombre:	Dénomination:	Remarque:
102	1	carter spirale	
145	1	pièce raccord	
164	1	plaque d'usure	
167	1	plaque couverture	
211	1	carré de pompe	
215	1	arbre creux de pompe	
233	1	turbine	
321	1	roulement à billes radial	
321.01	1	roulement à billes radial	
326	1	roulement	
330	1	support	
331	1	support de palier	
400	1	joint plat	
411		bague d'étanchéité	
412	2	bague d'étanchéité ronde (joint torique)	
420	1	bague garniture étanche de l´arbre	
475	1	contre-bague	
512	1	bague d'usure	
524	1	chemise d´arbre	
542	1	douille de laminage	
550	3	rondelle d'appui	
550.01	1	disque	
550.02	2	disque	
554	4	rondelle	
554.01	1	rondelle	
554.02	2	rondelle	
554.03	4	rondelle	
598	1	tôle protectrice	
691	1	tôle protectrice pour 331	
710	1	tuyau de pression	
711	1	allonge de tuyau d'aspiration	

Pos.:	Nombre:	Dénomination:	Remarque:
720	1	coude (coude de tuyau 90°)	
721	1	raccord	
730	1	raccord tuyau	
801	1	moteur normalisé IEC, pour type Z-L / Z-B	
802	1	moteur bloc, pour type Z	
818	1	arbre de moteur	
840	1	accouplement	
901	4	écrou six pans	
901.01	4	vis six pans	
901.02	2	vis six pans	
901.03	4	vis six pans	
901.04	4	vis six pans	
901.05	4	vis six pans	
902	4	goujon fileté	
903		bouchon fileté	
904	1	tige filetée	
914	4	vis cylindrique à six pans creux	
914.01	3	vis cylindrique à six pans creux	
914.02	2	vis cylindrique à six pans creux	
916	1	bouchon	
920	4	écrou six pans pour 901/914	
920.01	4	écrou six pans pour 901.01	
920.02	4	écrou six pans pour 901.02	
920.03	4	écrou six pans pour 901.03	
920.04	4	écrou six pans pour 901.04	
920.05	4	écrou six pans pour 901.05	
922	1	écrou de turbine	
932	2	circlip	
932.01	2	circlip	
940	1	clavette parallèle fixée par vis	
940.02	1	clavette parallèle fixée par vis	

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

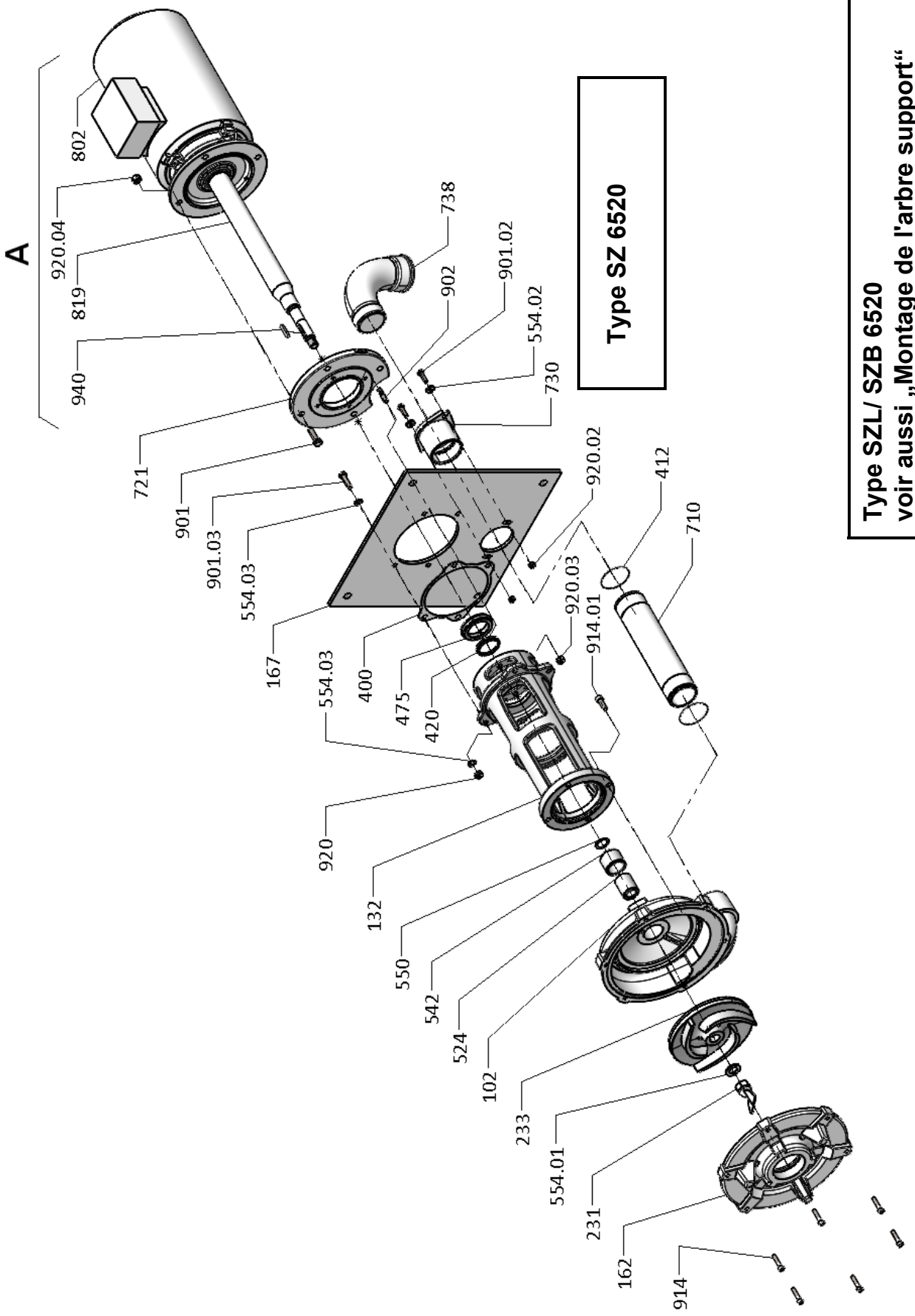

Type NZ, FZ 6520
Type NZL, FZL 6520
A
B
802
920.01
819
940
721
901.01
901.03
168
901.02
167
554.03
920.03
801
901
901.01
721
550.01
920
840
132
920.06
920.02
554.02
920.02
902.02
920.06
420
920.05
920.01
163
932
321
550
940
211
542.02
542.01
524
233
554.01
922
400.01
102
940
331
932.01
550
321.01
550.01
920.01
932.01
550
932
903
920.04
903
400.02
700
901.04

8.2 Type: NZ, FZ 6520, NZL, FZL 6520, NZB, FZB 6520

Pos.:	Nombre:	Dénomination:	Remarque:
102	1	carter spirale	
132	1	pièce intermédiaire	
163	1	couvercle de pression	
167	1	plaque couverture	
168	1	plaque de fermeture	
211	1	carré de pompe	
215	1	arbre creux de pompe	
233	1	turbine	
321	1	roulement à billes radial	
321.01	1	roulement à billes radial	
326	1	roulement	
330	1	support	
331	1	support de palier	
400.01	1	joint plat	
400.02	1	joint plat	
411		bague d’étanchéité	
420	1	bague garniture étanche de l´arbre	
475	1	contre-bague	
512	1	bague d’usure	
524	1	chemise d´arbre	
542.01	1	douille de laminage	
542.02	1	porte-douille de laminage	
550	3	rondelle d’appui	
550.01	4	disque	
550.02	2	disque	
554	4	rondelle pour...	
554.01	1	rondelle	
554.02	4	rondelle	
554.03	2	rondelle	
598	1	tôle protectrice	
691	1	tôle protectrice pour 331	
700	1	tuyauterie	
721	1	raccord	

Pos.:	Nombre:	Dénomination:	Remarque:
801	1	moteur normalisé IEC, pour type Z-L / Z-B	
802	1	moteur bloc, pour type Z	
819	1	arbre de moteur	
840	1	accouplement	
901	4	vis six pans	
901.01	4	vis six pans	
901.02	4	vis six pans	
901.03	2	vis six pans	
901.04	4	vis six pans	
901.05	4	vis six pans	
902	4	boulon fileté	
902.02	4+4	boulon fileté	
902.03	4	boulon fileté	
903		bouchon fileté	
904	1	tige filetée	
913	1	vis de purge	
914	4	vis cylindrique à six pans creux	
920	4	écrou six pans pour 901	
920.01	4	écrou six pans pour 901.01	
920.02	4	écrou six pans pour 901.02	
920.03	2	écrou six pans pour 901.03	
920.04	4	écrou six pans pour 901.04	
920.05	4	écrou six pans pour 902.03	
920.06	4+4	écrou six pans pour 902.02	
922	1	écrou de turbine	
932	2	circlip	
932.01	2	circlip	
940	1	clavette parallèle fixée par vis	
940.02	1	clavette parallèle fixée par vis	

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


A
802
920.04
819
940
721
901
901.03
554.03
167
554.03
400
475
420
920
132
550
542
524
102
233
554.01
231
162
914
738
902
901.02
554.02
730
920.02
412
710
920.03
914.01
Type SZ 6520
Type SZL/ SZB 6520
voir aussi „Montage de l'arbre support“

8.3 Type: SZ 6520, SZL 6520, SZB 6520

Pos.:	Nombre:	Dénomination:	Remarque:
102	1	carter spirale	
132	1	pièce intermédiaire	
162	1	couvercle d'aspiration	
167	1	plaque couverture	
211	1	carré de pompe	
215	1	arbre creux de pompe	
231	1	turbine d'aspiration	
233	1	turbine	
321	1	roulement à billes radial	
321.01	1	roulement à billes radial	
326	1	roulement	
330	1	support	
331	1	support de palier	
400	1	joint plat	
412	2	bague d’étanchéité ronde (joint torique)	
420	1	bague garniture étanche de l´arbre	
423	1	bague d’étanchéité gamma	x
475	1	contre-bague	
524	1	chemise d´arbre	
542	1	douille de laminage	
550	3/1	disque	
550.02	1/3	rondelle d’appui	
554.01	1	rondelle pour 231	
554.02	2	rondelle	
554.03	4/8	rondelle	
598	1	tôle protectrice	
691	1	tôle protectrice pour 331	
710	1	tuyau de pression	
721	1	raccord	
730	1	raccord tuyau	
738	1	coude (coude de tuyau 90°)	
801	1	moteur normalisé IEC, pour type Z-L / Z-B	
802	1	moteur bloc, pour type Z	

Pos.:	Nombre:	Dénomination:	Remarque:
819	1	arbre de moteur	
840	1	accouplement	
901	4	vis six pans	
901.01	4	vis six pans	
901.02	2	vis six pans	
901.03	4	vis six pans	
901.04	4	vis six pans	
901.05	4	vis six pans	
902	4	goujon fileté	
904	1	tige filetée	
914	6	vis cylindrique à six pans creux pour 162	
914.01	4	vis cylindrique à six pans creux	
920	4	écrou six pans pour 901.03	
920.01	2	écrou six pans pour 901.01	
920.02	4	écrou six pans pour 901.02	
920.03	4	écrou six pans pour 902	
920.04	4	écrou six pans pour 901/901.04	
920.05	4	écrou six pans pour 901.05	
932.01	1/2	circlip	
932.02	1/2	circlip	
940	1	clavette parallèle fixée par vis	
940.02	1	clavette parallèle fixée par vis	

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 / Germany

Téléfone: +49 (0)7071 70 08 - 0
Telefax: +49 (0)7071 70 08 - 14
Internet: www.schmalenberger.de
E-Mail: info@schmalenberger.de

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

Pompe Type Z
Version: 27215 - H.2