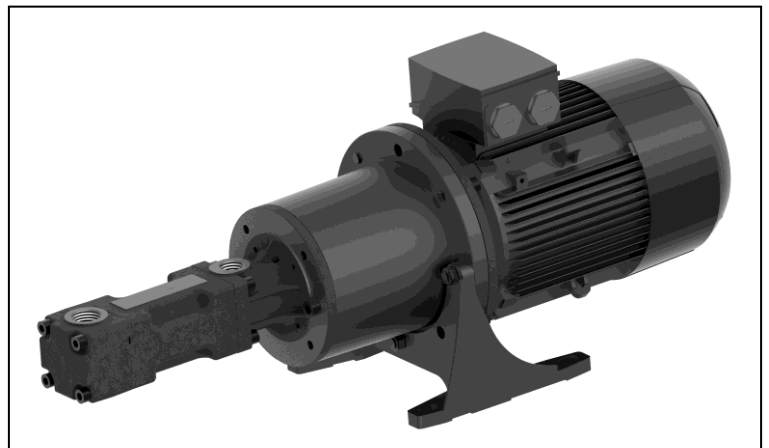
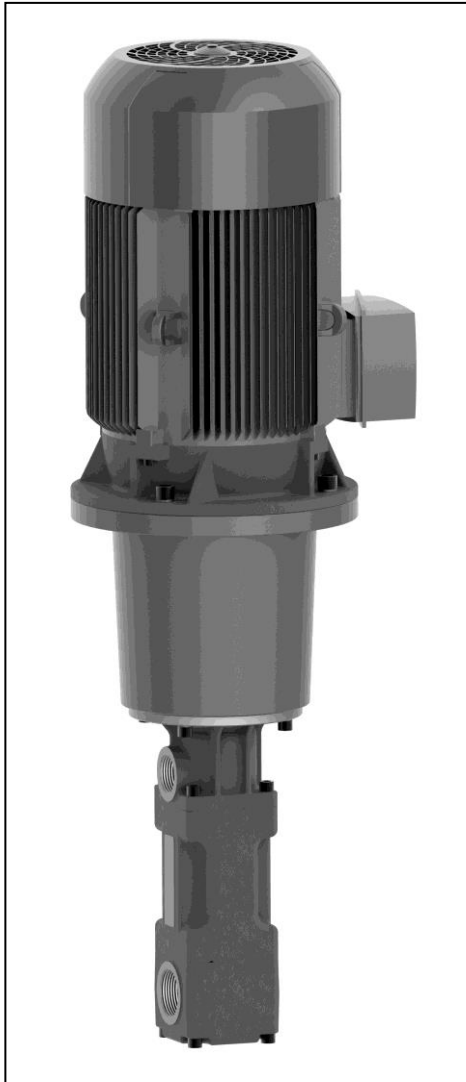


**BRINKMANN pompes à vis,
Type BFS / TFS / FFS / BFS-H / TFS-H / BFG / FFG**



Brinkmann Pumpen
K. H. Brinkmann GmbH & Co. KG
Friedrichstraße 2 D-58791 Werdohl
Tel.: +49-2392 / 5006-0
Fax.: +49-2392 / 5006-180

Tout droit de modification réservé.

www.brinkmannpumps.de
sales@BrinkmannPumps.de

Référence : BF6100 FRANÇAIS

BRINKMANN Pompe à vis, Type BFS / TFS / FFS

Sommaire

1	Remarques sur l'instruction	2	9	Incidents, causes et remèdes	10
2	Description du produit et du fonctionnement	2	10	Pièces de rechange	11
3	Consignes de sécurité	4	11	Instruction de dépannage	11
4	Transport, stockage et conservation	5	12	Recyclage	12
5	Installation et raccords	6	13	Déclaration de conformité CE	14
6	Mise en service / Mise hors service	8			
7	Exploitation	9			
8	Entretien / Maintenance	9			

1 Remarques sur l'instruction

Cette instruction d'emploi contient des indications primordiales qu'il importe de respecter au moment de l'installation, de l'exploitation et de la maintenance de la pompe. Il est donc impératif que ces instructions de service soient lues par le monteur et par le personnel de l'exploitant, avant même le montage et la mise en service, et qu'elles soient conservées sur le lieu d'implantation de la machine.

1.1 Signalisations des consignes de sécurité

Les consignes de sécurité contenues dans la présente instruction d'emploi dont le non-respect peut causer des **risques pour les personnes**, sont identifiées spécialement à l'aide de symboles généraux de danger



Symbole de sécurité suivant ISO 3864 – B.3.1

et pour les avertissements de **tensions électriques**



Symbole de sécurité suivant ISO 3864 – B.3.6

Concernant les consignes de sécurité dont le non-respect peut engendrer un **danger pour la machine** et pour ses fonctions, le mot

DANGER

est inséré.

2 Description du produit et du fonctionnement

2.1 Fonction

Refolement de liquides sous pression. La pression de sortie doit être au moins 2 bar au-dessus de la pression d'entrée.

2.2 Utilisation conforme aux dispositions

- Les pompes à vis sont conçues pour le refolement de liquides lubrifiants. (Le cas échéant, une consultation du fabricant est nécessaire).
- Elles sont utilisées partout là où des hautes pressions aux débits de refolement constants sont demandées. (par exemple: construction mécanique, machines-outils, etc.)
Les limites d'utilisation selon paragraphe. 2.6 sont à respecter.

2.3 Principe de fonctionnement

- L'intersection des surfaces des broches et du corps de la pompe établissent des chambres de tenue, en théorie complètement séparées entre

eux. Le liquide est entraîné dans les alvéoles formées par les volumes vides et poussé de manière régulière et continue et à débit constant. La pression est levée progressivement au niveau déterminé par le circuit ou le limiteur de pression.

- Le fluide est refoulé en continu et à pulsation faible vers le côté pression.
- Le sens de rotation de la pompe est le sens horaire et doit être absolument respecté. Une rotation en sens contraire signifie fonctionnement à sec et la destruction de la pompe.
- La pompe est autoamorçante. Mais un fonctionnement à sec n'est pas permis et conduit à la destruction de la pompe.
- Moteur et pompe doivent être protégés par un limiteur de pression.

2.4 Désignations des types (Exemple)

Pompes à haute pression: BFS 250 / 80 -G

Séries

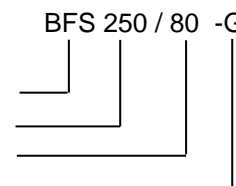
BFS, TFS ou FFS

Dimensions

Pression (bar)

Exécution spéciale

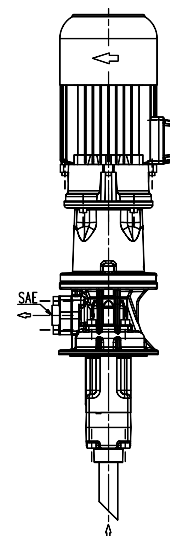
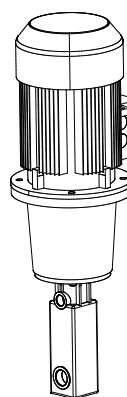
(Par ex.: garniture étanche à anneau glissant)



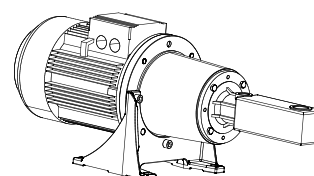
2.5 Exécution des pompes

Exécution plongeante

BFS, TFS (-H) Tubulure de refolement au-dessus de plaque de réservoir



Exécution sur pied FFS



2.6 Limites d'utilisation

Type	BFS, TFS, FFS
Fluides de refoulement	Huiles, Huiles de refroidissement et de coupe, Emulsions de refroidissement
Pression de refoulement max.	80 bars (BFG, FFG à carter de broches en fonte grise) 150 bars (200 bars pour BFS/FFS1, BFS/FFS2 et TFS/BFS/FFS3 sur demande) 120 bars (-H)
Pression différentielle minimale	Au moins 2 bar au-dessus de la pression d'entrée.
Pression minimale d'entrée, afin d'éviter des dommages par cavitation	0,8 bar absolue, en cas d'une température élevée même plus (Si le débit dépasse 800 l/min il est impératif que les pompes soient alimentées avec une pression au-dessus de 1 bar.)
Viscosité cinématique des liquides refoulés	1...45 mm ² /s (cSt) Au-dessus de 45 mm ² /s, sur demande
Température max. du fluide refoulé.	60 °C Au-dessus de 60 °C, sur demande
Contenu aérien max. pression d'alimentation max.:	3 – 5 vol. %
Exécution -G Exécution -G4	< 7 bar 20 bar
Part du lubrifiant dans le réfrigérant lubrifiant ou dans l'émulsion	Le liquide doit avoir un pouvoir lubrifiant qui correspond au moins à la norme d'usine. Ça correspond à une émulsion avec ca. 4% d'huile minérale (ce qui signifie une teneur en huile pure de 2 %). Une évaluation par le laboratoire de l'usine est possible.
Débit min.	Il est important de choisir le débit minimal d'une manière qui exclut une surchauffe de la pompe. Le cas échéant il faut contacter le constructeur.
Nombre de tours minimal	25 Hz, au-dessous: sur demande. Le nombre de tours minimal dépend de la pression et du liquide refoulé.
Fonctionnement à sec	Inadmissible Pour contrôler le sens de rotation admissible pour max. 1 s (opération à impulsion)
Fréquence de mises en circuit par heure	En dessous de 3 kW max. 200 De 3 kW à 4,0 kW max. 40 De 5,0 kW à 9,0 kW max. 20 De 10 kW à 22 kW max. 15 Veuillez SVP nous contacter en cas de fréquence de mises en circuit différente au tableau ci-dessus.
Vitesse de passage max. dans la conduite d'aspiration	2 m/s
Position de montage	"Moteur en bas" n'est pas admissible
Tuyauteries	Tenir compte des pressions
Température ambiante	40 °C
Hauteur d'installation	1000 m

DANGER

Les pompes sont à utiliser dans les limites d'utilisation imposées. Une autre utilisation ou une utilisation dépassant ces limites ne sont pas considérées comme utilisation conforme aux dispositions. Le constructeur de la pompe n'est pas responsable pour les dommages résultant du non-respect de ces limites.

2.7 Avis importants pour les pompes à vis



- Les pompes à vis ne doivent jamais fonctionner à sec!
- Un sens de rotation incorrect endommage la pompe!
- Une alimentation suffisante en liquide doit toujours être garantie!
- De grosses particules contenues dans le réfrigérant lubrifiant peuvent causer des dégâts de la pompe à vis!
- La grosseur et la concentration des particules tolérables dépendent de la dureté des particules!

Matériaux	Grosseur	Concentration:
Acier / Alliages corroyés d'alu (sans Si) / GG25 BFG, FFG, BFS, FFS	< 60 µm	< 177 mg/l
GG avec apport de matériaux durs (par ex. GG25) BFS, FFS	< 50 µm	< 63 mg/l
Céramique / Corindon / Métal dur / Verre / CBN Alliages d'aluminium avec part de Si BFS, FFS	< 20 µm	< 19 mg/l

La concentration de particules se rapporte à une mesure selon norme d'usine.

Des informations plus détaillées concernant la filtration vous sont données par le diagramme de filtration du catalogue des pompes à vis.

DANGER

En cas de l'utilisation de pompes à vis en dehors de la filtration recommandés, il est possible de prolonger la durée de vie par l'utilisation d'un filtre fin approprié en amont ou par une exécution spéciale de la pompe (par ex. revêtement ultra-résistant des broches). Comme nous recommandons les broches revêtues, en cas de matériaux durs dans le liquide refoulé.

La garantie perd sa validité dans le cas où la pompe est détruite par une concentration inadaptée de particules ou des particules trop grosses!

2.8 Données techniques

Les données techniques en détail se trouvent dans le catalogue „pompe à vis“.

3 Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité prévues dans la présente instruction d'emploi, les prescriptions nationales en matière de prévention des accidents ainsi que les éventuelles prescriptions de travail, d'exploitation et de sécurité internes à l'entreprise en vigueur doivent être respectées.

3.1 Dangers lors du non-respect des consignes de sécurité

Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner un risque aussi bien pour les personnes que pour l'environnement et la machine. Le non-respect des consignes de sécurité peut conduire à la perte de tous droits à dommages et intérêts. En particulier, ce non-respect peut entraîner **par exemple** les risques suivants:

- Défaut de fonctions importantes de la machine
- Défaut de méthodes prévues pour l'entretien et la réparation
- Risque aux personnes par des actions électriques, mécaniques et chimiques
- Risque à l'environnement par des fuites de matières dangereuses

3.2 Utilisations non-autorisées



- Il est interdit d'exploiter la pompe dans des secteurs exposés aux explosions. Danger d'explosion!
- Il est interdit d'utiliser la pompe ou la conduite de pression comme un marchepied.

3.3 Indication de risques subsistants



Risque de blessure !

Dangers de coincer ou de gripper en cas de montage ou de démontage de la pompe. Bloquer la pompe à l'aide d'engins de levage adaptés.

Danger de brûlure!

Assurer que la pompe est refroidie avant de commencer les travaux de l'entretien ou du montage.

3.4 Qualification et formation du personnel

L'exploitant doit assurer que tous les travaux du planning, du montage, de la mise en service, du dépannage de la pompe sont effectués par des personnes autorisées qui possèdent les qualifications nécessaires. L'exploitant doit s'assurer que toutes les personnes chargées des travaux sur la machine ont lu et compris l'intégralité de l'instruction d'emploi. Si le personnel ne possède pas les qualifications nécessaires, il doit être formé et instruit. Il est possible, si nécessaire, que l'exploitant puisse demander une formation par le constructeur/fournisseur de la machine.

3.5 Consignes de sécurité concernant l'exploitant / l'opérateur

- Si des pièces de machine chaudes ou froides entraînent des dangers, il est impératif de les abriter sur place contre tout contact.
- Il est interdit d'enlever la protection contre le contact des pièces mobiles (accouplement par ex.) dès que la machine est en marche.
- Ne changer jamais les dispositifs de sûreté ultérieurement (comme par ex. les vannes limiteur de pression)!
- Le fonctionnement des dispositifs de sûreté doit toujours être assuré.
- Des fuites (à la garniture mécanique de l'arbre par ex.) de matières à transporter dangereuses (par ex. explosives, toxiques, brûlantes) doivent être évacuées d'une manière qui assure qu'aucun risque n'en résulte pour les personnes et pour l'environnement. Les dispositions légales sont à respecter.
- Les risques liés à l'énergie électrique sont à exclure (détails à voir par ex. dans les prescriptions du VDE et des entreprises d'approvisionnement en électricité).
- La stabilité statique de la pompe est seulement garantie en cas de la fixation de la pompe au sol ou sur le réservoir.
- Il est interdit d'utiliser les trous taraudés du moteur pour soulever la pompe complète.

3.6 Consignes de sécurité pour les travaux de l'entretien, de l'inspection et du montage

La procédure de la mise hors service est décrite dans l'instruction d'emploi et doit être absolument respectée.

Les pompes ou les dispositifs qui véhiculent des matières présentant un danger pour la santé doivent être décontaminées.

Directement après la fin des travaux sur la machine, tous les dispositifs de sécurité et de protection doivent être remis en place respectivement mis en état de fonction.

Avant la remise en service, il faut respecter les instructions présentées dans le chapitre (6.1) mise en service.

3.7 Marquages sur la pompe

Les marquages directement fixés à la pompe comme par exemple

- flèche de sens de rotation
- signalisations des raccords de tuyau

doivent être absolument respectées et être maintenues en état de parfaite lisibilité.

3.8 Modification et fabrication de pièces de rechange non-autorisées

La transformation ou les modifications de la machine doivent être autorisées par l'accord du constructeur. Des pièces de rechange originales et des accessoires autorisés par le constructeur servent la sécurité. L'utilisation de pièces de rechange non-autorisées peut aboutir à l'annulation de toute la responsabilité pour tous les dommages directs et consécutifs.

4 Transport, stockage et conservation

Protéger la pompe pendant le transport contre tout endommagement.

Il faut transporter les pompes horizontalement et les accrocher non seulement au moteur mais aussi à la partie hydraulique.

Garder les pompes dans des locaux secs et protégés et protéger les pompes contre la pénétration de corps étrangers.

Tenir la température de stockage au-dessus le point de congélation.

Par défaut, les pompes sont préservées.

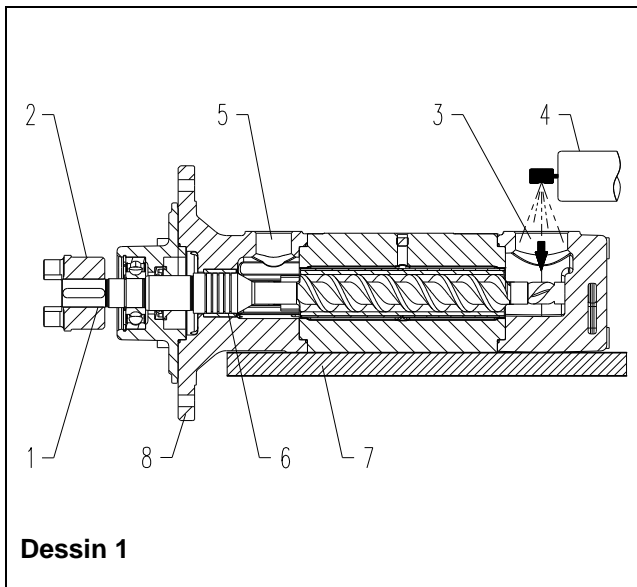
En cas d'un stockage plus longtemps que 6 mois il faut vérifier la conservation et la renouveler si nécessaire.

Il est absolument nécessaire de vider et de nettoyer les pompes déjà remplies ou déjà mises en service et de les préserver avant le stockage.

En particulier, ceci s'applique en cas de liquides de coupe à base de l'eau.

4.1 Conservation de la pompe

4.1.1 Vider la pompe



Dessin 1

1. Désaccoupler le moteur de la pompe.
2. Nettoyer soigneusement la pompe.
3. L'orifice de pression (5) et l'orifice d'aspiration(3) doivent être ouverts.
4. Placer la pompe avec l'accouplement monté (2) en haut et l'incliner vers l'orifice d'aspiration (3).
5. Tourner à la main l'arbre d'entraînement (1) **dans le sens contraire des aiguilles d'une montre** et maintenir la pompe inclinée jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de liquide dans la pompe. La pompe doit être complètement vidée.

Pompes avec garniture mécanique -G ou Compensation hydraulique de la poussée axiale -A:

6. Mettre la pompe horizontalement sur un banc de travail (7) avec les raccords en haut, sans que la bride (8) repose sur le banc.
Voir dessin 1.
7. Fermer l'orifice de pression (5) avec une fermeture en matière plastique **de façon étanche**.
8. Tourner à la main l'arbre d'entraînement (1) si vite que possible **dans le sens contraire des aiguilles d'une montre**. Ce faisant, le liquide résiduel sort des espaces adjacents (6).
9. Répéter cette procédure à partir de l'étape 1, jusqu'à ce qu'aucun liquide ne sort.

4.1.2 Préserver la pompe

Préserver à l'intérieur

1. L'orifice de pression (5) et l'orifice d'aspiration (3) doivent être ouverts.
2. Mettre la pompe horizontalement sur un banc de travail (7) avec les raccords en haut, sans que la bride (8) repose sur le banc.
3. Verser de l'agent de conservation (huile de pulvérisation) par l'orifice d'aspiration (3) et tourner à la main l'arbre d'entraînement (1) **dans le sens des aiguilles d'une montre**, jusqu'à ce que l'agent de conservation apparaisse dans l'orifice de pression et le liquide couvre le point le plus profond du labyrinthe d'étranglement (6).

Pompes avec garniture mécanique -G ou Compensation hydraulique de la poussée axiale -A:

4. Fermer l'orifice de pression (5) avec une fermeture en matière plastique **de façon étanche**.
5. Tourner à la main l'arbre d'entraînement (1) si vite que possible **dans le sens des aiguilles d'une montre**, pour que l'agent de conservation entre dans les espaces adjacents (6).

Préserver à l'extérieur

6. Préserver toutes les pièces métalliques nues.

Enlever l'excédent de l'agent de conservation et fermer l'orifice de pression et l'orifice d'aspiration avec une fermeture en matière plastique.

Recueillir le liquide et l'huile s'échappant et les mettre au rebut selon les prescriptions locales.

5 Installation et raccords

5.1 Montage de la pompe

Fixation

Les pompes peuvent être installées horizontalement (exécution sur pied) ou verticalement (exécution plongeante).

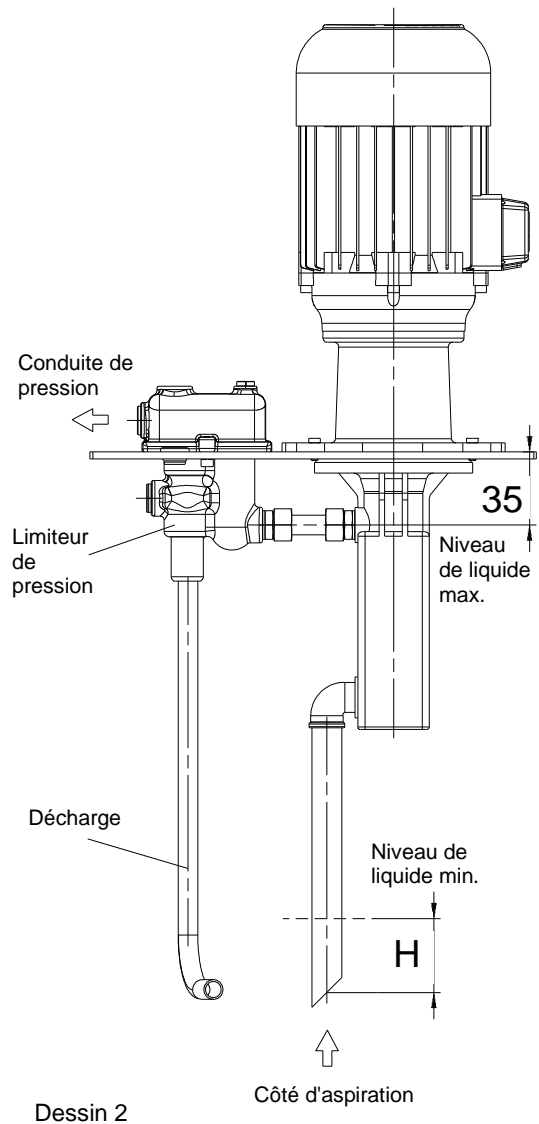
Pour des raisons de sécurité, l'installation avec „moteur en bas“ n'est pas admissible.

Les pompes doivent être fixées de manière fiable. Les tuyauteries, les réservoirs et les pompes doivent être raccordés sans tensions et sans vibrations.

Le mode de fixation dépend de la forme de construction et de la taille de la pompe et du moteur, ainsi que des conditions de montage locales.

Tuyauteries

- Respecter les consignes de montage et les couples de serrage (voir tableaux 1 et 2).
- Les travaux aux raccords et aux tuyaux à haute pression ne doivent être effectués que par du personnel qualifié en respectant les normes et prescriptions en vigueur.
- Utiliser seulement des composants appropriés pour la haute pression. (par ex. pas de laiton)!
- Éviter des matériaux liquides pour étancher la pompe ou les vannes limiteur de pression. (Danger de collage).
- Raccorder la conduite de pression sans tension.
- Ne pas appuyer la conduite de pression sur le raccord de pression.
- Ne pas utiliser la conduite de pression comme un marchepied.
- Installer les tuyaux d'aspiration, de pression et de décharge comme illustré au dessin 2, voir aussi chapitre 7.1.



Dessin 2

DANGER

Respecter les couples de serrage max. pour le raccordement de la tuyauterie!

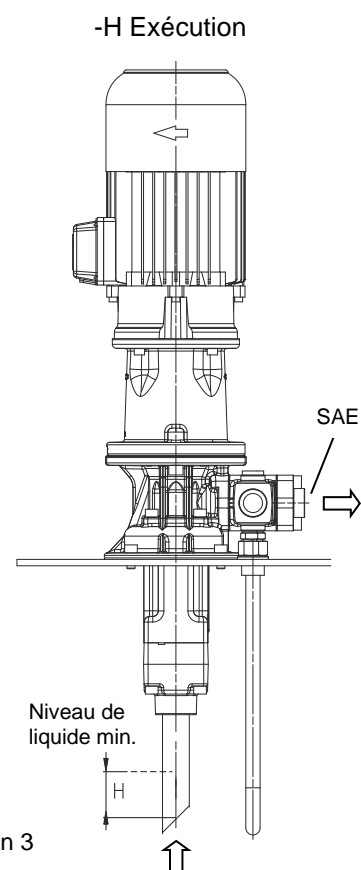
Raccord taraudé	Fonte grise
G ½	70 Nm
G ¾	80 Nm
G 1	90 Nm
G 1 ½	150 Nm
G 2	170 Nm
G 2 ½	200 Nm
G 3	230 Nm
G 3 ½	260 Nm

Tableau 1

Couples de serrage des vis bride SAE!

Bride SAE	G 1	G 2 ½	G 3
Vis de serrage - Ø	M10	M12	M16
Classes de résistance	12.9	8.8	8.8
Couple de serrage (Nm)	55 Nm	70 Nm	70 Nm

Tableau 2



Dessin 3

- En cas de l'exécution G4 il faut raccorder l'orifice de coulage de telle manière que le liquide peut s'écouler sans perte de pression vers le bac. Il ne faut pas bloquer le raccord. Voir dessin 4

Limiteurs de pression

- Protéger les pompes à vis contre la surpression – **ne pas utiliser sans limiteur de pression!**
- En cas de l'utilisation de régulateurs de pression, l'exploitation de la pompe à **une pression supérieure à la pression nominale indiquée n'est pas admissible.**
- Contrôler le fonctionnement des limiteurs de pression après des périodes d'arrêt plus longues, le cas échéant remplacer les pièces endommagées.
- Les vannes limiteur de pression fournies par le fabricant sont réglées fixement et adaptées en fonction de l'application.
Néanmoins, des interactions avec l'installation peuvent apparaître dans des cas très particuliers (par ex. vibrations).
- Lors de l'utilisation de vannes limiteur de pression propres ou de vannes limiteur de pression réglables ou de plusieurs vannes limiteur de pression installées parallèlement, il faut assurer :
 - 1) les vannes limiteur de pression doivent assurer que la pression ne dépasse pas la pression maximale admissible de la pompe à vis (Respecter les débits maximaux des vannes limiteur de pression !)
 - 2) Lors de plusieurs vannes limiteur de pression installées parallèlement, il faut régler les pressions d'ouverture d'une manière harmonisée en évitant l'ouverture de plusieurs vannes en même temps. Sinon des vibrations dangereuses peuvent se produire. Notre bureau d'études vous conseillera en cas de questions particulières.

DANGER

Des limiteurs de pression défectueuses peuvent entraîner des détériorations de la pompe.

Une surpression peut aussi endommager les composants du système suivant.

Ne pas conduire la décharge du limiteur de pression dans la conduite d'aspiration (Danger de surchauffe).

Manomètre

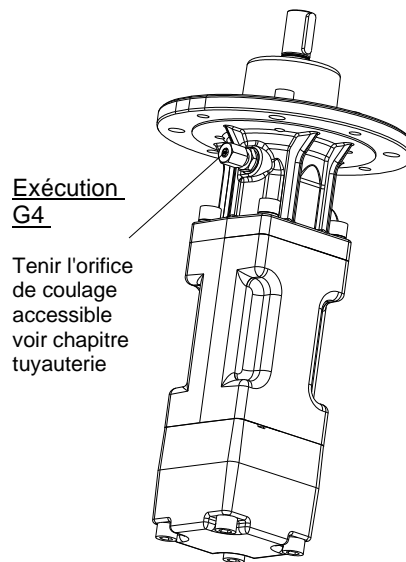
- Pour contrôler la pression de refoulement, ouvrir brièvement le robinet d'arrêt, puis le refermer. Le manomètre est protégé contre les coups de bélier par le robinet d'arrêt. Les coups de bélier peuvent endommager le manomètre.

Tuyauterie

- Les tuyauteries raccordées ne doivent pas exercer des tensions sur la pompe.
- Eviter si possible des changements de diamètre et de direction des tuyauteries. (Qui peuvent causer des bruits et des pertes de pression).
- Choisir, au moins, le diamètre nominal du raccordement de la pompe.
- Nettoyer tous les réservoirs, conduites et accessoires, enlever les bavures et les perles de soudure.
- Les garnitures d'étanchéités des brides ne doivent pas déborder vers l'intérieur de la tuyauterie.
- En cas d'un percement ultérieur, éviter toute chute de copeaux dans le réservoir.

Soupape de purge d'air

- Prévoir une soupape de purge d'air à l'endroit le plus élevé de la conduite de pression.
- Attention! En cas de consommateurs installés plus bas, les réservoirs au niveau supérieur risquent de se vider en raison du principe des réservoirs commu-nicants. Pour éviter cet effet installer des soupapes de non-retour ou des soupapes de purge d'air.



Dessin 4

5.2 Installation électrique



Tous les travaux sur l'installation électrique ne doivent être effectués que par des électriciens spécialisés et seulement lors que le moteur est hors tension et protégé contre une remise en circuit.

Vérifier que le moteur est hors tension !

Le moteur est refroidi à la surface et équivaut au DIN IEC 34 respectivement à l'EN 60034 (degré de protection IP 55).

Selon la norme européenne EN 809, il faut installer un disjoncteur-protecteur ajusté au courant nominal du moteur.

L'exploitant décide librement s'il est nécessaire d'installer un arrêt d'urgence.



Danger!

Risk de choc électrique

Nos moteurs asynchrones peuvent être équipés en option de capteurs de température sous forme de thermistances CTP triples, qui servent à la surveillance thermique des enroulements du moteur. Veuillez noter que les capteurs de température répondent aux exigences d'isolation d'une isolation de base. Le raccordement non conforme des thermistances CTP triples à des unités d'évaluation qui ne disposent pas d'une fonction de protection contre les surtensions en cas de défaut peut entraîner des tensions dangereuses en cas de contact et des chocs électriques.

Notre service après-vente vous aidera volontiers à choisir /es unités d'évaluation appropriées.

5.2.1 Câblage



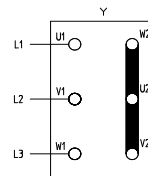
La tension, la fréquence et le câblage doivent coïncider avec les données de la plaque signalétique du moteur.

Le branchement doit être effectué d'une manière fiable en assurant une connexion électrique permanente.

Établir un branchement fiable au conducteur de protection.

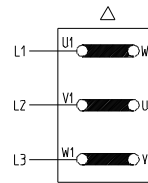
La connexion du moteur est à effectuer à l'aide du schéma des connexions affiché dans la boîte à bornes:

Voir les exemples ci-dessous: Schémas des connexions par ex.



**Connexion en étoile
(Standard à 5,5 kW)**
3 x 400 V, 50 Hz
ou 380-415 V, 50 Hz

OU



**Connexion triangulaire
(Standard à 6,0 kW)**
3 x 400 V, 50 Hz
ou 380-415 V, 50 Hz

Les moteurs connectés en standard en triangle peuvent aussi être mise en service sous une connexion étoile-triangle. Dans ce cas il est important de mettre la pompe en marche sous une pression minimisée. Sinon la commutation peut entraîner un fonctionnement en sens inverse.

La boîte à borne est à tenir libre de corps étrangers, de salissure et d'humidité.

Fermer la boîte à borne d'une façon imperméable aux poussières et à l'eau et obturer les passes-câble non-utilisés.

DANGER

En cas d'un fonctionnement avec un variateur de fréquences et dépendant du type de ce variateur de fréquences, il est possible qu'un signal brouilleur se produit.

En cas d'un fonctionnement avec un variateur de fréquences, des tensions d'alimentation déformées peuvent causer une augmentation de la température du moteur.

6 Mise en service / Mise hors service

6.1 Mise en service / Connecter

- Ouvrir les robinets d'arrêt de la conduite de pression entièrement (démarrage détendu).
- Ouvrir le robinet d'arrêt de la conduite d'aspiration.
- Le réservoir doit être suffisamment rempli de réfrigérant lubrifiant.
- Assurer le remplissage des pompes sur pied avant les mettre en marche.
- **ATTENTION!** Avant mettre la pompe à vis en service il est impératif que la différence de température entre la pompe à vis et le fluide soit faible! Pour éviter un choc thermique!
- Après le branchement électrique fermer la boîte à bornes, mettre brièvement le moteur en marche et contrôler le sens de rotation comme décrit ci-dessous:

DANGER

- Le sens de rotation du moteur doit correspondre à la flèche de rotation de la pompe. (Sens de rotation en sens horaire vu sur le capot du ventilateur).
- Contrôler à l'aide de 2 personnes dont une démarre le moteur pour une impulsion (pour max. 1 seconde en service), et l'autre observe le sens de rotation du moteur.



- **Risque de blessure !**
Un fonctionnement à sec n'est pas admissible et détruit la pompe. Ne pas remettre une pompe en panne en service!
- Contrôler l'étanchéité des conduites d'aspiration et de pression. Éviter l'entrée d'air dans le système de refoulement.
- Contrôler régulièrement les dispositifs de contrôle de pression et de température du fluide.

6.1.1 Première mise en service de pompes avec garniture mécanique -G

- Le cas échéant, à la première mise en service ou après une longue période de stockage humecter l'intérieur par de l'huile de pulvérisation et tourner à la main.
- Faire démarrer la pompe à pression minimisée et désaérer complètement. (Courte durée de service!)
- Immédiatement après, la pression maximale du service doit être atteinte. Cela mène à la purge et à la lubrification de la zone d'étanchement.

Pompes en exécution sur pied standard pour les FFS

- La pression de service doit être plus grande que la pression d'entrée,

Attention! Danger de surchauffe de la zone d'étanchement

- Pas de pression négative au côté d'aspiration,

Attention! Marche à sec de la garniture mécanique.

6.2 Arrêt

- Mettre le moteur hors circuit
- En cas d'arrêts prolongés, démonter et conserver la pompe.

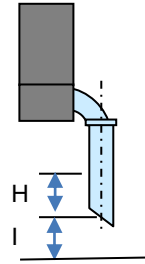
6.3 Mise hors service

- Tous les travaux sur l'installation électrique ne doivent être effectués que par des électriciens spécialisés et seulement lors que le moteur est hors tension et protégé contre une remise en circuit.
- Vérifier que le moteur est hors tension!
- Mettre le moteur hors circuit
- Ouvrir la boîte à bornes et déconnecter le branchement électrique.
- Fermer les vannes d'arrêt de la tuyauterie!
- Vidanger la pompe du liquide de refoulement.
- Éliminer toutes les matières nuisibles à la santé!
- Éviter que le réfrigérant lubrifiant ne pollue l'environnement!
- Mettre l'installation **hors de pression!**
- En cas d'un contact avec des substances nuisibles:
Porter des vêtements et gants de protection!

7 Exploitation

7.1 Niveau du liquide

- Contrôler le niveau du liquide



- Les niveaux minimaux du liquide (H, voir aussi dessin 2 et 3) doivent être ≥ 70 mm pour les BFS, BFG, BFS-H, TFS-H, TFS3, ≥ 100 mm pour les TFS4, TFS5 et ≥ 150 mm pour les TFS6.
- Niveau du liquide maximal: 35 mm au-dessous de la bride de fixation.
- Les distances I entre tuyau d'aspiration et fond du bac sont au moins ≥ 100 mm pour les BFS, BFG, BFS-H, TFS-H, TFS3, TFS4, TFS5 et ≥ 150 mm pour les TFS6. Ces distances sont à respecter.
- L'utilisation d'un pot d'aspiration breveté BRINKMANN protège la pompe contre la pollution, prolonge la durée de vie et empêche la formation de tourbillons et, par conséquent, l'aspiration d'air.
- Il est impératif que la pompe soit installée et utilisée dans un bac approprié!
- L'utilisation est seulement admissible si un tuyau d'aspiration, un tuyau d'alimentation ou le pot d'aspiration sont raccordés.



Risque de blessure !

Ne jamais laisser les pompes à vis fonctionner à sec.

Un niveau de liquide satisfaisant doit toujours être garanti.

Éviter les coups de béliers!

7.2 Comportement extraordinaire en service

- Des décolorations, des bruits aussi comme des vibrations autour la portée du raccordement indiquent des problèmes concernant le coussinet de la broche principale. Il faut immédiatement mettre la pompe hors service pour éviter toutes menaces!
- Un bruit grossissant de la pompe indique un manque de lubrifiant du liquide ou l'usure de la pompe.
- Lors d'un niveau sonore inadmissible ou des vibrations fortes la pompe est à remplacer.

7.3 Service avec un variateur de fréquence

- Pour le service avec un variateur de fréquence, il faut assurer qu'il ait une réserve de sécurité de 10% concernant le courant nominal du moteur. Même le moteur doit avoir une réserve de 10% contre la puissance maximale de la pompe.
- Pour le service avec un variateur de fréquence, il faut respecter les tours minimaux et maximaux admissibles. Ils dépendent de la pression, du liquide et de la pompe. Au cas par cas il est nécessaire de contacter l'usine.
- Le cas échéant veuillez SVP considérer la notice particulière d'installation et de mise en service du variateur de fréquence.

7.4 Service avec un limiteur de pression

- Pour le service avec un limiteur de pression, il est à considérer que la pression de service dépende du débit réalisé par le limiteur de pression. Cela vaut notamment pour les limiteurs de pression ajustés par ressort. C'est pourquoi la pression de service peut dépasser considérablement la pression d'ouverture du limiteur de pression. Il faut adapter la puissance du moteur à cette pression maximale.
- Le cas échéant veuillez SVP considérer le mode d'emploi particulier du limiteur de pression.

7.5 Service avec garniture mécanique - exécution -G et exécution FFS (exécution sur pied)

- La garniture mécanique sera détruite par des coups de beliers. Il est impératif de les éviter par une installation correcte. Les pompes à vis en exécution -G4 ne sont pas touchées.
- Par sa structure même il y a toujours une certaine fuite. Si nécessaire la fuite peut être conduite par un drain dans le chapeau de palier.
- Il est impératif pour les pompes à vis avec garniture mécanique (-G ou FFS (exécution sur pied)) qu'il n'ait pas de pression négative au côté d'aspiration. Une pression négative entraînerait des détériorations causées par une lubrification insuffisante. Exception: les pompes à vis en exécution -G4 ne sont pas touchées.



En cas d'un blocage de la pompe mettre la pompe hors service et l'envoyer au fabricant pour le dépannage (voir point 6.3).


8 Entretien / Maintenance

DANGER

- La surface du moteur est à tenir propre.
- Les pompes à vis BRINKMANN sont sans entretien.
- En cas d'endommagements, la pompe doit être envoyée au fabricant.
- La garantie perd sa validité lorsque la pompe a été ouverte.

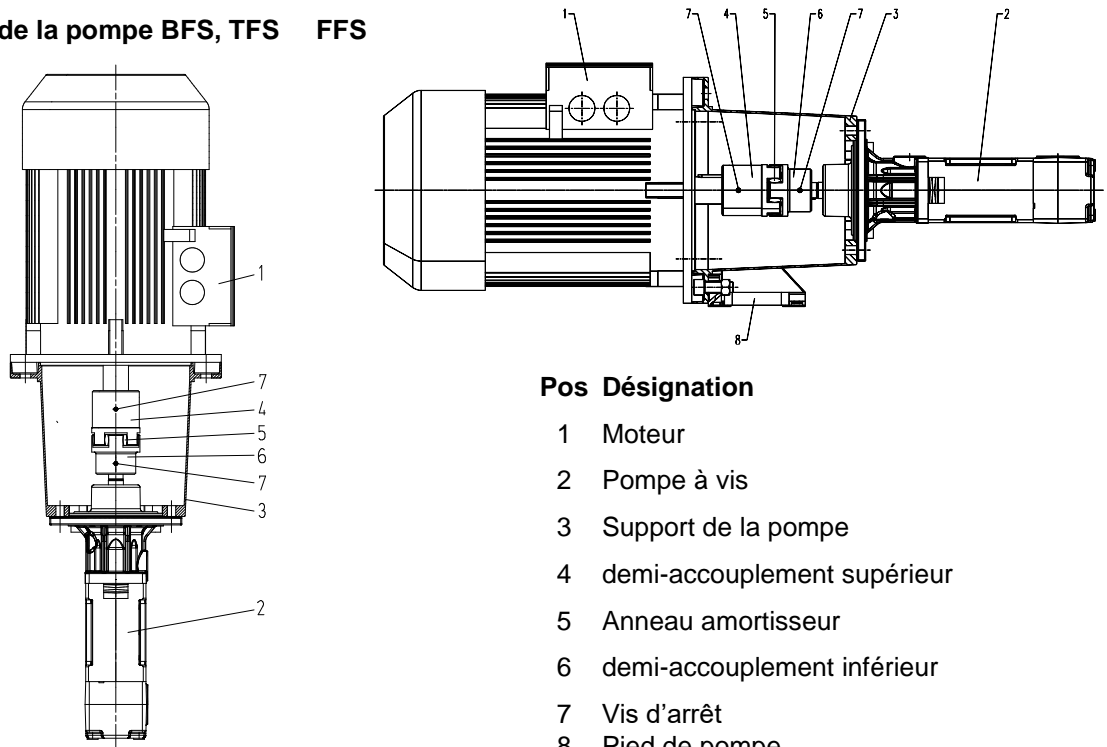
9 Incidents, causes et remèdes

Incidents	Causes	Remèdes
La pompe ne refoule pas	Sens de rotation de la pompe incorrect 	Inverser le sens de rotation du moteur
	Niveau du liquide trop bas 	Ajouter du liquide
	Vannes d'arrêt fermées	Ouvrir les vannes
	Présence d'un by-pass ou d'une fuite	Contrôler la tuyauterie et éliminer le by-pass / la fuite
	Limiteur de pression défectueux	Monter un limiteur de pression intact, contrôler la pression
	Blocage de la pompe 	Échanger la pompe immédiatement. Ne pas remettre le moteur en circuit. Envoyer la pompe au fabricant pour le dépannage.
La pompe ne se désaère pas	Aucune possibilité de désaération	Installer une soupape de purge d'air dans la conduite de pression. Remettre la pompe en service sous une pression minimisée.
La pompe ne marche pas à pleine puissance	La conduite d'aspiration n'est pas étanche	Resserrer les raccords ou les assemblages par brides. Échanger les joints.
	S'il y a un by-pass ou une fuite	Contrôler la tuyauterie et éliminer le by-pass / la fuite
	L'orifice d'aspiration trop proche du fond	Installer une conduite d'aspiration découpée en biais
	Filtres placés en amont ou en aval éventuellement bouchés	Nettoyer ou remplacer les filtres
	Pompe usée	En cas échéant améliorer la filtration. Si la qualification du personnel le permet échanger les broches. Sinon, envoyer la pompe au fabricant.
La pompe marche trop bruyamment	La conduite d'aspiration n'est pas étanche	Resserrer les raccords ou les assemblages par brides. Échanger les joints.
	L'hauteur d'aspiration dépasse 1,2 m ou la pression d'entrée < 0,8 bar abs.	Augmenter le niveau du liquide dans le réservoir ou installer la pompe plus bas. Augmenter la pression d'entrée.
	En cas d'une température du fluide trop élevée la pompe à vis engendre la cavitation.	Augmenter la pression d'alimentation. Abaisser la température du fluide. Veuillez contacter le fabricant s.v.p.
	La pression d'entrée trop faible	Vérifier la taille de la pompe d'alimentation
	Les moments d'ouverture ou de fermeture de vannes en amont sont faux.	Choisir le moment d'ouverture de la sorte que la pompe ne démarre qu'après l'ouverture de la vanne. Fermer la vanne après que la pompe ne se tourne plus. En général éviter des vannes en amont.
	Des inclusions grosses d'air dans le liquide ou aspiration d'air	Améliorer le dégagement d'air dans le bac. Vérifier l'étanchéité du tuyau d'aspiration.
	Pertes de charge trop importantes dans la conduite d'aspiration	Augmenter la section de la conduite, améliorer l'écoulement
	L'orifice d'aspiration trop proche du fond	La distance entre tuyau d'aspiration et fond du bac est à respecter. Raccourcir la conduite d'aspiration par une coupe en biais.
	Viscosité du fluide refoulé trop élevée	Installer une pompe d'alimentation, après avoir consulté le fabricant
	Pompe usée	En cas échéant améliorer la filtration. Si la qualification du personnel le permet échanger les broches. Sinon, envoyer la pompe au fabricant.
	Filtres placés en amont ou en aval éventuellement bouchés	Nettoyer ou remplacer les filtres
	Les accessoires ou les conduites sont bruyants	Un limiteur de pression cassé ou une conduite défavorable peuvent provoquer du bruit aussi comme le manque d'un dégagement d'air. Chercher la source du bruit et corriger le défaut.
	La vanne limiteur de pression vibre / flotte. 	Réajuster la vanne limiteur de pression. (La pression d'ouverture 10% au-dessus de la pression de fonctionnement tant qu'il soit admissible), vérifier la bonne purge, remplacer par une vanne limiteur de pression d'une autre construction ou décaler ou amortir les vibrations des autres éléments de l'installation. Le cas échéant, consulter le fabricant.
Pompe sur pied non étanche	Envoyer la pompe au fabricant pour le dépannage. Réviser l'installation à la recherche de coups de béliers ou d'une sous-pression en amont pendant les commutations. En cas échéant améliorer la filtration.	

 : Entraîne rapidement à la détérioration de la pompe ou à des risques pour personnes

10 Pièces de rechange

10.1 Assemblage de la pompe BFS, TFS FFS



Pos Désignation

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1 | Moteur |
| 2 | Pompe à vis |
| 3 | Support de la pompe |
| 4 | demi-accouplement supérieur |
| 5 | Anneau amortisseur |
| 6 | demi-accouplement inférieur |
| 7 | Vis d'arrêt |
| 8 | Pied de pompe |

10.2 Indications à la commande de pièce de rechange

Pièces de rechange disponibles départ usine.
Les pièces standardisées sont disponibles dans le commerce libre.

La commande de pièces de rechange doit comprendre les données suivantes:

1. Type de pompe

p.e. TFS364/60

2. No. de la pompe

p.e. 06246100

L'année de fabrication est comprise dans le No. de la pompe.

3. Tension, Fréquence et Puissance

Pos. 1, 2 et 3 consulter la plaque signalétique.

4. Pièces de rechange avec Pos. No.

p.e. Moteur 1

11 Instruction de dépannage

11.1 Montage de l'accouplement

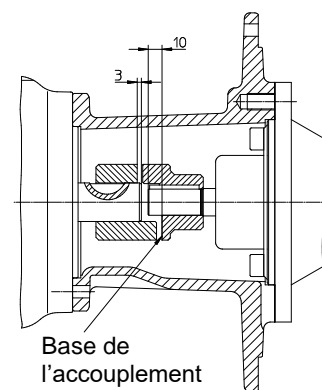
- Enduire légèrement l'extrémité de l'arbre de la pompe et du moteur avec du bisulfure de molybdène (par ex. : Molykote) et placer les clavettes parallèles fixées par vis.
- Glisser le demi-accouplement inférieur (6) sur l'arbre de la pompe à l'aide d'un dispositif d'assemblage jusqu'aux dimensions indiquées sur le croquis et dans le tableau.

Si un dispositif d'assemblage n'est pas disponible, l'échauffement des demi-accouplements à environ 100° C facilite l'assemblage.

- Bloquer le demi-accouplement (6) avec une vis d'arrêt (7).
- Glisser le demi-accouplement supérieur (4) sur l'arbre du moteur jusqu'aux dimensions indiquées sur le croquis et dans le tableau.
- Bloquer le demi-accouplement (4) avec une vis d'arrêt (7).

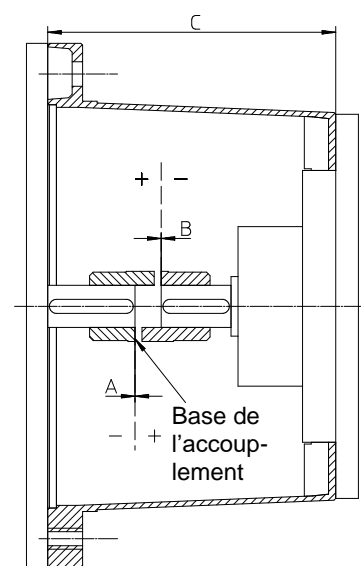
Dimensions pour BFS1/BFS2 (Moteurs 2-pôles):

L'intervalle respectif est mesuré entre le tourillon de l'arbre et la base de l'accouplement



Dimensions pour TFS1/FFS1...TFS6/FFS6 (Moteurs 2-pôles):

Taille de constr.	Puissance 50 / 60 Hz kW	TFS1, TFS2			TFS3			TFS4			TFS5 / TFS6		
		A mm	B mm	C mm	A mm	B mm	C mm	A mm	B mm	C mm	A mm	B mm	C mm
80	0,75-1,1 / 0,86-1,27	-1	-1	148									
90	1,5-2,2 / 1,75-2,55	-2	-10	148	-1,5	-1,5	165	-1,5	-1,5	170			
100	3,0 / 3,45	5	0	175	+4,6	0	183	0	0	183			
112	4,0 / 4,6	5	0	175	+4,6	0	183	0	0	183			
132	5,5-7,5 / 5,75-8,6	1	3	196	-2	-2	196	0	+5	210	+1	0	220
160	11,0- 22 12,6-25,3	7	23	256	+7	+15	256	+7	+10	256	0 0	+3 0	256 279
180	22,0/25,3 Sonder				+7	+13	256	+7	+8	256	+1 0	0 0	256 279
200	30,0/33,5				0	+20	256						
200	30,0-37,0/ 33,5-41,5							0	+15	256	+1 0	0 0	256 279
225	45,0/51,0							0	+21	262	0 0	+7 +6	262 285
250	55,0/62,0										+2 -3	+6 -3	295 305
280	75,0-90,0/ 84,0-101										-34 +6	+30 +1	295 320
315	110,0										-3	0	310



Dimension A: Intervalle entre la base de l'accouplement et le tourillon de l'arbre du moteur

Dimension B: Intervalle entre la base de l'accouplement et le tourillon de la pompe.

+ = Base de l'accouplement plus haute que l'arbre

- = Base de l'accouplement plus bas que l'arbre

DANGER

Lors du montage de l'accouplement, éviter des coups axiaux sur les éléments de la pompe ou du moteur d'entraînement.

11.2 Dépannage de la pompe à vis

En général un entretien particulier de la pompe n'est pas nécessaire. Envoyer la pompe au fabricant pour le dépannage.

Sur demande des formations et des instructions au sujet de l'échange des broches sont disponibles chez le fabricant.

12 Recyclage

Évacuer la pompe et les matériaux d'emballage conformément à législation nationale et locale en vigueur.

Avant l'évacuation de la pompe, la vidanger complètement et si nécessaire, la décontaminer.

