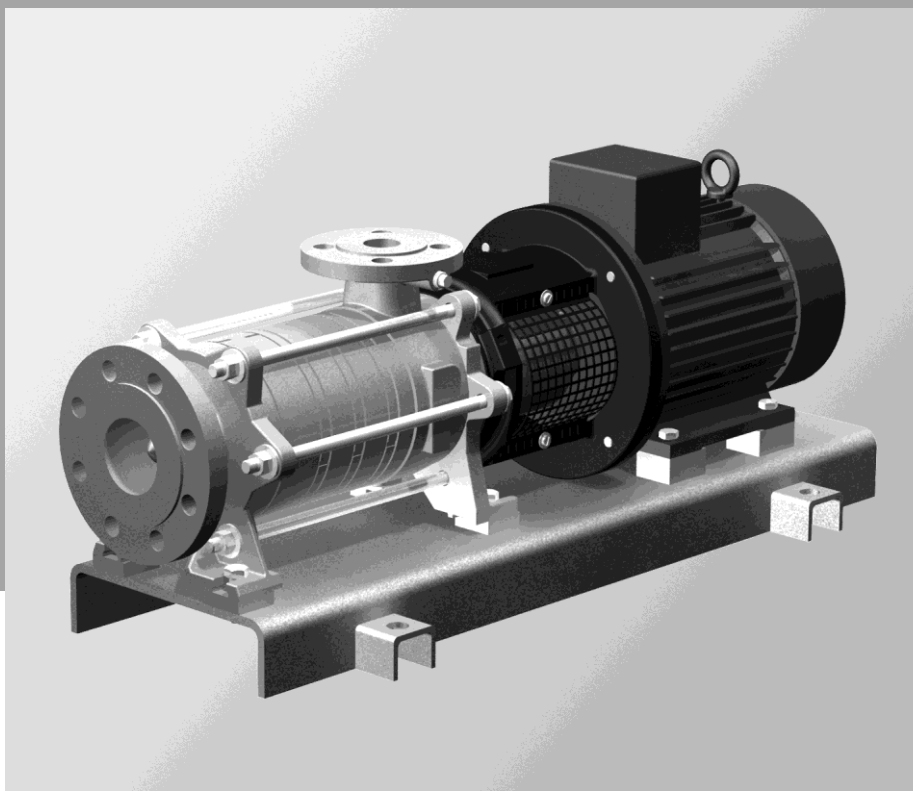


Mode d’emploi

Série ASKM

Pompes à canal latéral à entraînement magnétique

Traduction française du mode d’emploi d’origine

CE Documentation

Lire absolument le mode d’emploi avant la première utilisation !

Ce document et tous les documents joints en annexe ne font pas l’objet de mises à jour systématiques !

Sous réserve de modifications techniques.

Speck Pumpen Systemtechnik GmbH

Regensburger Ring 6 – 8, 91154 Roth / Allemagne
Postfach 1453, 91142 Roth / Allemagne

Tél. : +49 (0) 9171 809 0
Fax : +49 (0) 9171 809 10

E-mail : info@speck.de
Internet : www.speck.de

Edition :	Remplace édition :	Doc. / N° art. :
09/2016	08/2016	1096.0863

Sommaire

1 Informations de base importantes 4

1.1 Groupes cibles 5
1.2 Documents également valables 5
1.3 Montage de machines incomplètes 5
1.4 Consignes d’avertissement et symboles 6
1.5 Termes spécialisés 6

2 Sécurité 7

2.1 Utilisation conforme 7
2.2 Mauvaises utilisations possibles 7
2.3 Consignes de sécurité générales 7
2.3.1 Sécurité du produit 7
2.3.2 Obligations de l’exploitant 7
2.3.3 Obligations du personnel 8
2.4 Dangers restants 8
2.5 Dangers spéciaux 8
2.5.1 Zone exposée aux explosions 8
2.5.2 Fluides refoulés dangereux 8
2.5.3 Entraînement magnétique 8

3 Structure et fonctionnement 9

3.1 Caractérisation 9
3.1.1 Plaque constructeur 9
3.1.2 Plaque ATEX 9
3.1.3 Caractérisation du type de pompe 9
3.2 Description générale 9
3.3 Structure et mode d’action 10
3.4 Étanchéité de l’arbre 10
3.4.1 Sans étanchéité de l’arbre avec entraînement magnétique 10

4 Transport, stockage et élimination 11

4.1 Transport 11
4.1.1 Déballage et contrôle de l’état de livraison 11
4.1.2 Transport avec des engins de levage 11
4.2 Stockage 11
4.3 Traitement de conservation 12
4.3.1 Traitement de conservation dans l’installation 12
4.3.2 Traitement de conservation en dehors de l’installation 12
4.4 Retrait de l’agent de conservation 13
4.5 Retour 13
4.6 Élimination 13

5 Implantation et raccordement 14

5.1 Préparation de l’implantation 14
5.1.1 Contrôle des conditions d’environnement 14
5.1.2 Distances minimales pour l’évacuation de la chaleur 14
5.1.3 Préparation du lieu d’implantation 14
5.1.4 Préparation des fondations et du sol 14
5.1.5 Retrait de l’agent de conservation 14
5.2 Implantation avec des fondations 14
5.2.1 Pose du groupe sur les fondations 14
5.2.2 Fixation du groupe 15
5.3 Implantation sans fondation 15
5.4 Implantation sur une surface plane résistante aux torsions / un cadre 15
5.5 Montage du pied pour un fonctionnement avec un fluide refoulé chaud 15
5.6 Montage du moteur 16
5.7 Planification des conduites 16
5.7.1 Conception des appuis et des raccordements 16
5.7.2 Détermination de diamètres nominaux 16
5.7.3 Détermination des longueurs de conduite 17
5.7.4 Modifications de section et de direction 17
5.7.5 Dispositifs de sécurité et de contrôle 17
5.8 Raccordement des conduites 17
5.8.1 Raccord des conduites sans contrainte 17
5.8.2 Eviter les impuretés des conduites 17
5.8.3 Montage de la conduite d’aspiration 17
5.8.4 Montage de la conduite de refoulement 18
5.9 Raccordement électrique 18
5.9.1 Raccordement du moteur 18
5.9.2 Contrôle du sens de rotation 18

6 Fonctionnement 19

6.1 Préparation de la mise en service 19
6.1.1 Constatation de l’exécution 19
6.1.2 Retrait de l’agent de conservation 19
6.1.3 Contrôle de la durée d’arrêt 19
6.1.4 Remplissage et purge 19
6.1.5 Préparation des systèmes de services auxiliaires ..19
6.2 Mise en service 19
6.2.1 Mise sous tension 19
6.3 Fonctionnement avec des fluides chauds 20
6.3.1 Mise hors tension 20
6.4 Mise hors service 20
6.5 Nouvelle mise en service 21
6.6 Exploitation d’un groupe en veille 21

7 Maintenance et réparation 22

7.1 Surveillance 22
7.2 Démontage 22
7.2.1 Envoi au fabricant 23
7.2.2 Pièces de rechange 23
7.2.3 Réparation de la pompe / du groupe 23
7.2.4 Démontage ASK..M 23
7.3 Montage 24
7.3.1 Préparation du montage 24
7.3.2 Montage ASK..M 24

8 Dépannage 27

9 Caractéristiques techniques 30

9.1 Valeurs limites de fonctionnement 30
9.1.1 Fluides refoulés 30
9.1.2 Débits 30
9.1.3 Fréquence de commutation 30
9.2 Caractéristiques techniques générales 30
9.2.1 Poids 30
9.2.2 Niveau sonore 30
9.2.3 Puissance de propulsion 30
9.2.4 Sens de rotation de la pompe 30
9.2.5 Essai de pression hydrostatique 30
9.2.6 Étanchéité de l’arbre 30
9.2.7 Conditions d’environnement 30
9.2.8 Distances pour l’évacuation de la chaleur 31
9.2.9 Couples de serrage 31

9.3 Forces et moments admissibles sur les tubulures des pompes 32
9.4 Dimensions de réglage de l'entraînement magnétique 32
9.5 Agent de conservation 32
9.6 Accessoires 32

10 Annexe 33
10.1 Dessin en coupe ASK..M 33
10.2 Déclaration de neutralité 34
10.3 Déclaration de conformité UE 35

1 Informations de base importantes

Ce mode d’emploi fait partie de la documentation technique de l’installation, selon la directive machine CE.

CE

Le présent mode d’emploi correspond à la directive machine 2006/42/CE du Parlement européen et du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux machines, annexe I, point 1.7.4.

Le présent mode d’emploi est destiné à la personne responsable de l’usine qui doit le remettre au personnel responsable de l’implantation, du raccordement, de l’utilisation et de la maintenance de l’installation.

Cette personne doit s’assurer que les informations contenues dans le mode d’emploi et les documents joints en annexe ont été lues et comprises.

Le mode d’emploi doit être conservé dans un endroit connu et facile d’accès ; il doit être consulté au moindre doute.

Le fabricant n’assume aucune responsabilité pour les dommages envers les personnes, animaux ou objets ou sur l’installation elle-même lorsque ce derniers sont dus à une utilisation incorrecte, un non-respect ou un respect insuffisant des critères de sécurité contenus dans ce mode d’emploi, ou à une modification de l’installation ou à l’utilisation de pièces de rechange non adaptées.

Les droits d’auteur de ce mode d’emploi sont la propriété exclusive de

Speck Pumpen Systemtechnik GmbH

Regensburger Ring 6 – 8, 91154 Roth / Allemagne
Postfach 1453, 91142 Roth / Allemagne

Tél. : +49 (0) 9171 809 0
Fax : +49 (0) 9171 809 10

E-mail : info@speck.de
Internet : www.speck.de

ou de son successeur légal.

Le présent mode d’emploi peut être reproduit ou cédé à des tiers uniquement avec un accord écrit. Cette réglementation s’applique également pour des copies ou des cessions d’extraits du mode d’emploi, ainsi que pour la transmission du mode d’emploi au format numérique.

Ce mode d’emploi

- fait partie de la pompe / du groupe.
- est valable pour toutes les séries mentionnées.
- décrit l’utilisation sûre et correcte au cours de toutes les phases de fonctionnement.
- doit être conservé pendant toute la durée de vie de la machine.
- doit être cédé à chaque nouveau propriétaire de la machine.

Étendue de livraison

- Pompe à canal latéral (ASK..M)
- Mode d’emploi
- Moteur (en option)
- Entraînement magnétique/Protège-accouplement
- Socle (en option)

Adresse S.A.V.

Speck Pumpen Systemtechnik GmbH

Regensburger Ring 6 – 8, 91154 Roth / Allemagne
Postfach 1453, 91142 Roth / Allemagne

Tél. : +49 (0) 9171 809 0
Fax : +49 (0) 9171 809 10

E-mail : info@speck.de
Internet : www.speck.de

Garantie et responsabilité

Les « Conditions générales de vente et de livraison » de la société désignée ci-après s'appliquent par principe :

Speck Pumpen Systemtechnik GmbH.

Elles sont fournies à l’exploitant au plus tard à la signature du contrat.

Les demandes de garantie et de responsabilité en cas de dommages matériels et corporels sont exclues lorsqu’elles sont dues à une ou plusieurs des causes suivantes :

- Utilisation non conforme de la machine
- Montage, mise en service, utilisation et maintenance incorrects de la machine
- Exploitation de la machine avec des dispositifs de sécurité défectueux
- Non-respect des consignes dans le mode d’emploi
- Modifications de construction arbitraires de la machine
- Mesures imparfaites de maintenance, réparation et remise en état
- Cas catastrophiques en raison de présence de corps étrangers ou de cas de force majeure

1.1 Groupes cibles

Groupe cible	Tâche
Exploitant	► Conserver disponible ce mode d’emploi sur le lieu d’utilisation de l’installation, également pour une utilisation future. ► Obliger les employés à lire et à respecter ce mode d’emploi et les documents également valables, en particulier les consignes de sécurité et d’avertissement. ► Respecter les déterminations et les prescriptions relatives à l’installation.
Personnel qualifié, monteur	► Lire, respecter et suivre ce mode d’emploi et les documents également valables, en particulier les consignes de sécurité et d’avertissement.

Tab. 1 Les groupes cibles et leurs tâches

1.2 Documents également valables

Document	But
Notice supplémentaire ATEX	Fonctionnement dans une zone exposée aux explosions (uniquement pour les pompes pour une utilisation dans des zones exposées aux explosions)
Fiche de données techniques	Caractéristiques techniques, conditions d'utilisation
Plan coté	Cotes d'implantation, cotes de raccordement, etc.
Courbes caractéristiques	Courbes caractéristiques de hauteur de refoulement, de débit, de NPSH requis, de rendement et de puissance absorbée
Documentation du fournisseur	Documentation technique des pièces fournies montées
Déclaration de conformité	Conformité aux normes

Tab. 2 Documents également valables

1.3 Montage de machines incomplètes

Pour le montage de machines incomplètes, livrées par Speck-Pumpen, les consignes / descriptions correspondantes du chapitre 5.6 « Montage du moteur » (→ page 16) doivent être respectées.

1.4 Consignes d’avertissement et symboles

Consigne d’avertissement	Niveau de danger	Conséquences en cas de non-respect
⚠ DANGER	Danger imminent	Mort, blessure corporelle sévère
⚠ AVERTISSEMENT	Danger menaçant possible	Mort, blessure corporelle sévère
⚠ ATTENTION	Situation dangereuse possible	Légère blessure corporelle
ATTENTION	Situation dangereuse possible	Dommages matériels

Tab. 3 Consignes d’avertissement et conséquences en cas de non-respect

Symbole	Signification
	Symbole de sécurité ► Respecter toutes les mesures qui sont caractérisées par le symbole de sécurité afin d’éviter des blessures ou la mort.
	Symbole de sécurité ► Respecter toutes les mesures qui sont caractérisées par le symbole de sécurité afin d’éviter des blessures ou la mort en raison d’une décharge électrique.
	Symbole de sécurité ► Respecter toutes les mesures qui sont caractérisées par le symbole de sécurité afin d’éviter des blessures ou la mort en raison de champs magnétiques.
►	Instruction d’opération
1. , 2. , …	Instruction d’opération en plusieurs étapes
✓	Condition préalable
→	Renvoi
ⓘ	Information, remarque

Tab. 4 Symboles et signification

1.5 Termes spécialisés

Terme	Signification
Pompe	Machine sans entraînement, composant ni accessoire Machine incomplète
Groupe	Groupe complet, composé de la pompe, de l’entraînement magnétique, des composants et des accessoires
Systèmes de services auxiliaires	Dispositifs servant au fonctionnement de la pompe

Tab. 5 Termes spécialisés et signification

2 Sécurité

ⓘ Le fabricant n'assume aucune responsabilité pour les dommages survenus en raison du non-respect de l'ensemble de la documentation.

2.1 Utilisation conforme

- Respecter toutes les remarques du mode d'emploi.
- Respecter toutes les consignes de sécurité.
- Respecter les travaux d'inspection et de maintenance.
- Utiliser la pompe / le groupe exclusivement pour le refoulement des fluides refoulés admissibles (→ Caractéristiques techniques générales, page 30).
- Respecter les limites de fonctionnement et le débit minimal dépendant de la série.
- Eviter la marche à sec :
  Premiers dommages, en l'espace de quelques secondes sur les paliers lisses.
  - S'assurer que la pompe ou le groupe n'est mis en service qu'avec le fluide refoulé et non sans ce dernier.
- Eviter la cavitation :
  - Ouvrir complètement le robinet côté aspiration et ne pas l'utiliser pour réguler le débit.
  - Ne pas ouvrir le robinet côté refoulement au-delà du point de service convenu.
- Eviter une surchauffe :
  - Ne pas faire fonctionner le groupe avec le robinet fermé côté refoulement.
  - Respecter le débit minimum (→ Caractéristiques techniques générales, page 30).
- Eviter des dommages du moteur :
  - Ne pas ouvrir le robinet côté refoulement au-delà du point de service convenu.
  - Respecter la fréquence de commutation du groupe.
  - Ne pas régler le disjoncteur-protecteur au-delà du courant nominal.
- Se mettre d'accord avec le fabricant pour toute autre utilisation.

2.2 Mauvaises utilisations possibles

- Respecter les limites d'utilisation de la pompe / du groupe en ce qui concerne les températures, la pression, le régime, le débit, la densité et la viscosité (→ Limites de fonctionnement, page 30).
- La puissance absorbée du moteur augmente avec une densité croissante du matériau transporté. Afin d'exclure une surcharge du groupe, respecter la densité admissible. Une densité plus faible est admissible. Adapter en conséquence les dispositifs supplémentaires.
- Eviter le refoulement de liquides abrasifs et chargés de matières solides.
- Il convient d'éviter de combiner plusieurs valeurs limites (→ Valeurs limites de fonctionnement, page 30).
- Eviter des variations brusques de température du fluide refoulé.
- Eviter une utilisation dans des locaux où des gaz explosifs surviennent, tant que le groupe n'est pas prévu expressément pour cela.
- Eviter d'aspirer, de refouler et de comprimer des fluides explosifs, inflammables, agressifs ou toxiques, tant que les groupes ne sont pas prévus expressément pour cela.
- L'ouverture du groupe ou de la pompe n'est pas autorisée et entraîne l'annulation de toute garantie des vices.

2.3 Consignes de sécurité générales

ⓘ Respecter les déterminations suivantes avant d'exécuter toutes les activités.

2.3.1 Sécurité du produit

La pompe ou le groupe est construit selon l'état actuel de la technique et les règles de sécurité reconnues.
Pourtant, il est impossible d'exclure lors de son utilisation tout danger corporel et mortel pour l'utilisateur ou un tiers ou des endommagements de la pompe / du groupe et des autres biens matériels.

- Faire fonctionner la pompe et le groupe uniquement dans un état technique parfait, en étant conscient des règles de sécurité et des dangers et en respectant ce mode d'emploi.
- Conserver l'ensemble de ce mode d'emploi et de tous les documents fournis, dans un état lisible, les rendre accessibles au personnel à tout moment.
- Interdire tout mode de fonctionnement qui menace le personnel ou des tiers ne participant pas à l'exploitation.
- En cas de défaut de sécurité :
  arrêter immédiatement le groupe et faire éliminer le défaut par une personne compétente.
- En plus de l'ensemble de la documentation, respecter les règlements de prévention des accidents et les prescriptions de sécurité ainsi que les normes et directives en vigueur dans le pays d'exploitation.

2.3.2 Obligations de l'exploitant

2.3.2.1 Travail en étant conscient des règles de sécurité

- Faire fonctionner le groupe uniquement dans un état technique parfait, en étant conscient des règles de sécurité et des dangers et en respectant ce mode d'emploi.
- S'assurer du respect et de la surveillance des points suivants :
  - Utilisation conforme
  - Règlements de prévention des accidents et prescriptions de sécurité législatifs ou autres
  - Prescriptions de sécurité lors du maniement de substances dangereuses
  - Normes et directives en vigueur du pays d'exploitation
- Mettre à disposition un équipement de protection.

2.3.2.2 Qualification du personnel

- S'assurer que le personnel chargé des activités sur le groupe a lu et compris avant de commencer à travailler ce mode d'emploi et tous les documents également valables, en particulier les informations de sécurité, de maintenance et de réparation.
- Réglementer les responsabilités, les compétences et la surveillance du personnel.
- Faire effectuer tous les travaux uniquement par un personnel technique qualifié :
  - Travaux de montage, de réparation et de maintenance
  - Travaux sur le circuit électrique
- Faire effectuer les travaux sur le groupe par un personnel devant être formé uniquement sous la surveillance du personnel technique qualifié.

2.3.2.3 Dispositifs de sécurité

- Prévoir les dispositifs de sécurité suivants et garantir leur fonctionnement :
  - Pour les pièces chaudes, froides et mobiles : protection contre les contacts de la pompe / du groupe à installer sur place
  - En cas de charge électrostatique possible : prévoir une mise à la terre correspondante

2.3.2.4 Garantie

- Pendant la garantie, obtenir l’accord du fabricant avant d’effectuer des travaux de transformation, réparation ou de modification.
- Utiliser exclusivement des pièces d’origine ou des pièces approuvées par le fabricant.
- Le non-respect de ce mode d’emploi entraîne la perte de tout droit à indemnité et à la garantie.

2.3.3 Obligations du personnel

- Respecter les indications sur la pompe / le groupe, les conserver dans un état lisible, par ex. flèche du sens de rotation, marquage des raccords du fluide.
- Ne pas retirer pendant le fonctionnement la protection contre les contacts accidentels pour les pièces chaudes, froides et mobiles.
- Si nécessaire, utiliser un équipement de protection.
- Exécuter les travaux sur la pompe / le groupe uniquement lorsqu’il est à l’arrêt.
- Lors de tous les travaux de montage et de maintenance, mettre le moteur sans contrainte et le verrouiller pour empêcher toute remise sous tension.
- Après tous les travaux sur la pompe / le groupe, monter de nouveau de manière conforme les dispositifs de sécurité.

2.4 Dangers restants

⚠ AVERTISSEMENT

Il est possible que les cheveux longs et non attachés se coincent dans les recouvrements de protection du moteur.

► Porter un filet sur les cheveux !

Blessures par la projection d’objets qui sont introduits dans les ouvertures du capot du ventilateur du moteur ou les ouvertures du protège-accouplement !

► Ne pas introduire d’objets !

Brûlures à cause des surfaces chaudes ou du fluide chaud !

► Ne pas toucher !

► Porter des gants de protection !

Blessures en raison de la sortie de fluide refoulé en cas de chemise d'entrefer défectueuse !

► Mettre le groupe hors service !

► Réparer le groupe !

2.5 Dangers spéciaux

2.5.1 Zone exposée aux explosions

- (→ Notice supplémentaire ATEX)

2.5.2 Fluides refoulés dangereux

- Lors du maniement de fluides refoulés dangereux (par ex. chauds, inflammables, explosifs, toxiques, dangereux pour la santé), respecter les prescriptions de sécurité concernant le maniement de substances dangereuses.
- Lors de tous les travaux sur la pompe / le groupe, utiliser un équipement de protection.

2.5.3 Entraînement magnétique

Le champ magnétique puissant dans la zone des entraînements magnétiques ou sur les différents aimants peut amer les dangers suivants :

- Danger de mort pour les personnes avec un stimulateur cardiaque
- Endommagements des supports de données magnétiques (carte à bandes magnétiques, cartes de crédit et de payement, appareils, modules ou instruments électriques, électroniques et mécaniques de précision, par ex. horloges mécaniques, numériques, calculatrices, disques durs)
- Force d'attraction non contrôlée des pièces magnétiques (par ex. outils, vis)

► Respecter pour les objets sensibles aux aimants une distance de 150 mm au minimum avec les aimants découverts ou l'entraînement magnétique.

► Pour les pompes non montées dans l'unité d'entraînement et les unités d'entraînement non équipées complètement, il convient également de respecter une distance de sécurité de 150 mm au minimum pour les objets sensibles aux aimants et les stimulateurs cardiaques.

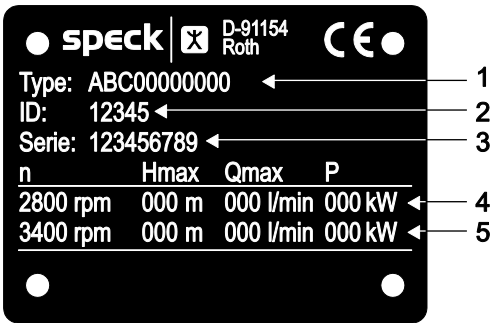
ⓘ Distance par rapport aux groupes montés entièrement :

Sur les groupes montés complètement, les champs magnétiques de l'entraînement magnétique sont complètement blindés par les modules les entourant. Les entraînements magnétiques n'entraînent aucun danger ni à l'arrêt ni en fonctionnement.

3 Structure et fonctionnement

3.1 Caractérisation

3.1.1 Plaque constructeur



1 Désignation du type

2 Numéro d’identification de l’article (pompe / groupe)

3 Numéro de série

4 Paramètres de refoulement à 50 Hz
Régime nominal
Hauteur de refoulement maximale
Débit de refoulement maximal
Puissance requise

5 Paramètres de refoulement à 60 Hz
Régime nominal
Hauteur de refoulement maximale
Débit de refoulement maximal
Puissance requise

Illust. 1 Plaque signalétique (exemple)

3.1.2 Plaque ATEX



1 Caractérisation de la protection antidéflagrante

Illust. 2 Plaque ATEX (exemple)

3.1.3 Caractérisation du type de pompe

	ASK	33	03	M	12	11
1						
2						
3						
4						
5						
6						

1 Type de pompe

2 Calibre de pompe

3 Nombre d’étages

4 Entraînement magnétique

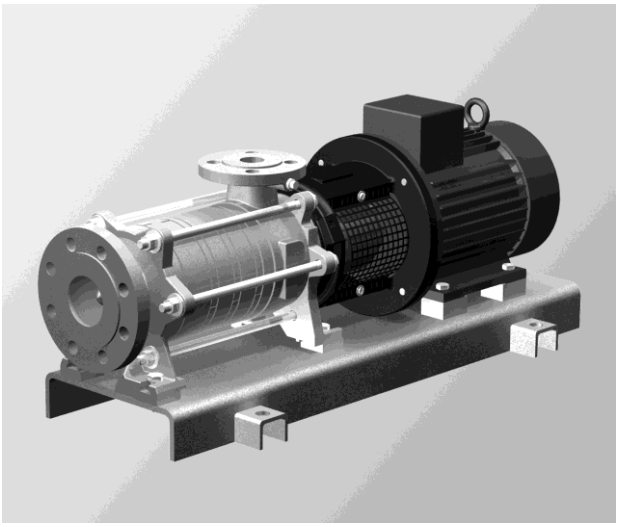
5 Version de l’entraînement magnétique

6 Exécution de matériau

Tab. 6 Caractérisation du type de pompe ASKM (exemple)

3.2 Description générale

Les pompes de la série ASK..M sont des pompes à canal latéral horizontales, auto-amorçantes, avec un niveau centrifuge placé en amont, construites dans un corps à multi éléments. Elles peuvent comprendre jusqu'à 8 étages.



Illust. 3 ASK..M

L'arbre de la pompe est monté du côté de l'entraînement dans un palier lisse radial-axial, de l'autre côté, un palier lisse radial est utilisé. Les paliers lisses sont graissés par le fluide refoulé. Du carbure de silicium pur (SIC) est utilisé comme matériau pour les paliers lisses.

L'étanchéité de l'arbre ne comporte pas de garniture. L'entraînement de l'arbre de la pompe est obtenu par un entraînement magnétique permanent, avec lequel la pompe est rendue étanche de manière hermétique.

Les pompes sont à auto-amorçage après le premier remplissage avec le fluide refoulé. Elles sont aussi capables de refouler des gaz, même dans des conditions non favorables côté aspiration.

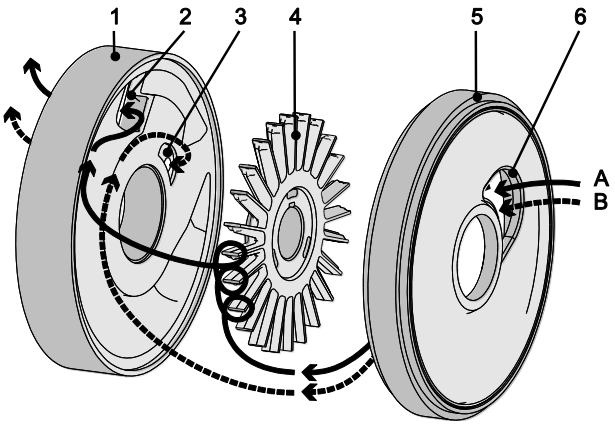
Les pompes des types ASK possèdent un niveau centrifuge placé en amont, qui garantit des hauteurs de retenue favorables (NPSH).

Elles sont utilisées pour le refoulement de liquides purs, similaires à l'eau, sans particule abrasive ni fibreuse.

Le fluide refoulé et les conditions de fonctionnement déterminent la sélection des matériaux et des joints. L'offre des matériaux s'étend de la fonte grise aux aciers inoxydables fortement alliés.

De telles pompes multifonction conviennent bien pour refouler des liquides proches du point d'ébullition, comme les condensats, les gaz liquides, les hydrocarbures, les aérosols ou les réfrigérants.

3.3 Structure et mode d’action



A Liquide

B Gaz/Air

1 Corps du canal latéral

2 Orifice de sortie liquide

3 Orifice de sortie gaz

4 Roue en étoile

5 Chemise d'étage

6 Ouverture d’aspiration

Illust. 4 Mode de fonctionnement d'une pompe à canal latéral

Le liquide à entraîner ou le mélange gaz - liquide pénètre à travers l'ouverture d'aspiration (6) dans les cellules de la roue et le canal latéral non continu. Le liquide (A) y est ensuite accéléré par la roue en étoile en rotation (4).

Les forces centrifuges agitent le liquide refoulé plusieurs fois entre les cellules de la roue en étoile et du canal latéral. Une transmission d'énergie très intense a alors lieu.

Le liquide quitte le canal latéral à travers l'orifice de sortie (2) et passe dans l'étage suivant ou le raccord du tuyau de refoulement de la pompe. La force centrifuge de la roue sépare l'air et le liquide. Le liquide s'accumule dans la zone extérieure des cellules de la roue et du canal latéral. Le gaz (B) reste dans la zone intérieure sur le moyeu de la roue.

L'air est ensuite refoulé dans l'étage suivant ou le raccord du tuyau de refoulement au niveau de la zone du moyeu à travers le canal du gaz (3).

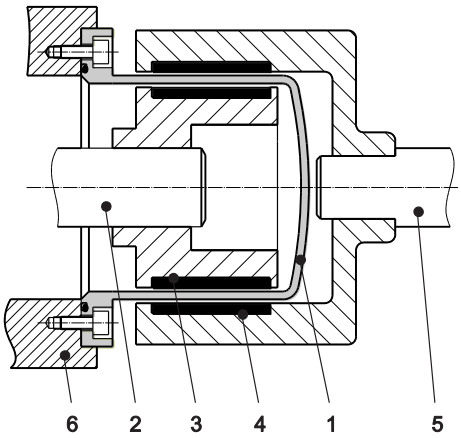
Une pompe à canal latéral est capable grâce à ce canal de gaz intégré d'évacuer une conduite d'aspiration et de s'auto-amorcer. La part de gaz dans le fluide refoulé peut s'élever en conséquence à 50 % dans les pompes à canal latéral.

L'auto-amorçage fonctionne toutefois uniquement lorsque la pompe a été remplie une fois avec du liquide et qu'il reste toujours suffisamment de liquide dans la pompe.

3.4 Étanchéité de l’arbre

3.4.1 Sans étanchéité de l'arbre avec entraînement magnétique

ⓘ Les entraînements magnétiques sont des systèmes d'étanchéité fermés étanches.



1 Chemise d’entrefer

2 Arbre de la pompe

3 Aimant sur le rotor intérieur

4 Aimant sur le rotor extérieur

5 Arbre du moteur

6 Corps de pompe

Illust. 5 Mode de fonctionnement d'entraînement magnétique

L'entraînement de l'arbre de la pompe s'effectue par un entraînement magnétique. Un rotor intérieur équipé d'aimants (3) est monté sur l'arbre de la pompe (2) en dessous de la chemise d'entrefer (1) qui ferme hermétiquement le corps de la pompe (6).

Un rotor extérieur équipé d'aimants (4), monté sur l'arbre du moteur (5) se trouve également à l'extérieur de la chemise d'entrefer. Le corps de la pompe (6) et le moteur sont reliés par une lanterne.

4 Transport, stockage et élimination

ⓘ Avant d'exécuter les prescriptions de transport et de transbordement, les règlements de prévention des accidents doivent être respectés.

4.1 Transport

ⓘ Indications de poids (→ documents de commande)

⚠ DANGER

Champ magnétique puissant dans la zone de l'entraînement magnétique, sur les différents aimants ou la pompe.

Danger de mort et dommages matériels en raison d'un champ magnétique !

- ► S'assurer que le personnel portant un stimulateur cardiaque n'effectue pas de travaux sur la pompe / le groupe.
- ► Sécuriser le poste de travail, le bloquer si nécessaire :
  - S'assurer que le personnel avec un stimulateur cardiaque respecte une distance de sécurité > 1 m.
  - S'assurer qu'aucune pièce magnétisable ne puisse être attirée par l'entraînement magnétique.
  - S'assurer que les pièces de l'entraînement magnétique ne puissent pas être attirées par des pièces métalliques magnétisables.
- ► Respecter pour les objets sensibles aux aimants une distance > 150 mm avec l'entraînement magnétique ou la pompe.

4.1.1 Déballage et contrôle de l'état de livraison

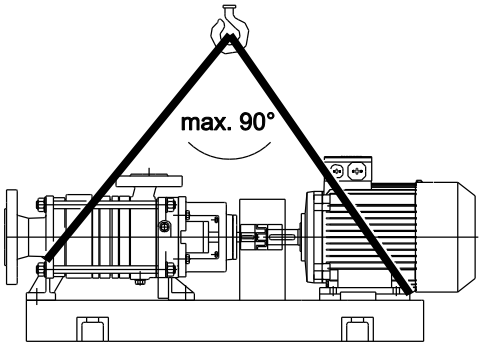
1. Déballer la pompe / le groupe lors de sa réception et contrôler les dommages dus au transport.
2. Signaler immédiatement au fabricant les dommages dus au transport.
3. Éliminer les matériaux d'emballage selon les prescriptions en vigueur localement.

4.1.2 Transport avec des engins de levage

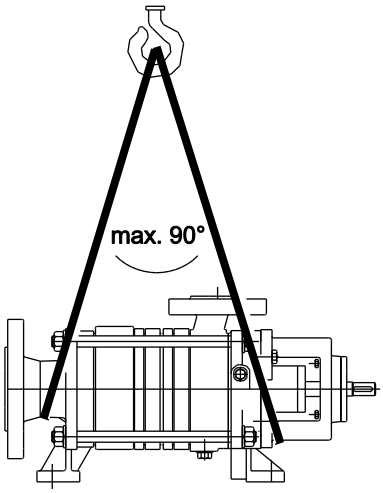
⚠ DANGER

Mort ou écrasement des membres à cause de la chute de la marchandise transportée !

- ► Choisir l'engin de levage en fonction du poids total à transporter.
- ► Transporter le groupe uniquement en position horizontale.
- ► Ne jamais suspendre le groupe sur la chemise d'entrefer ou l'anneau du moteur.
- ► Fixer l'engin de levage en fonction des illustrations suivantes.
- ► Ne jamais séjourner sous des charges en suspension.



Illust. 6 Fixation de l'engin de levage sur le groupe



Illust. 7 Fixation de l'engin de levage sur la pompe

- ► Soulever la pompe / le groupe de manière conforme.

4.2 Stockage

⚠ DANGER

Champ magnétique puissant dans la zone de l'entraînement magnétique, sur les différents aimants ou la pompe.

Danger de mort et dommages matériels en raison d'un champ magnétique !

- ► S'assurer que le personnel portant un stimulateur cardiaque n'effectue pas de travaux sur la pompe / le groupe.
- ► Sécuriser le poste de travail, le bloquer si nécessaire :
  - S'assurer que le personnel avec un stimulateur cardiaque respecte une distance de sécurité > 1 m.
  - S'assurer qu'aucune pièce magnétisable ne puisse être attirée par l'entraînement magnétique.
  - S'assurer que les pièces de l'entraînement magnétique ne puissent pas être attirées par des pièces métalliques magnétisables.
- ► Respecter pour les objets sensibles aux aimants une distance > 150 mm avec l'entraînement magnétique ou la pompe.

Les groupes / pompes conservé(e)s à l'usine sont prétraité(e)s au moyen d'une protection contre la corrosion. En cas de stockage à l'intérieur inadéquat, la protection est garantie pendant 3 mois au maximum. Lorsque la pompe ou le groupe est stocké pendant une durée plus longue, il doit être traité de nouveau (→ Traitement de conservation, page 4.3).

Lorsqu'une pompe / un groupe ayant déjà fonctionné est stocké(e), il (elle) doit être préparé(e) selon le point 4.3 Traitement de conservation.

Agent de conservation utilisé (→ page 32)

ATTENTION

Dommages matériels en raison d'un stockage inadéquat !

► Stocker la pompe / le groupe de manière conforme.

1. Obturer tous les orifices par des brides aveugles, bouchons borgnes ou couvercles plastiques.
2. S'assurer que le local de stockage satisfait les conditions suivantes :
   - sec
   - à l'abri du gel
   - insensible aux secousses
   - protégé
   - humidité de l'air constante
3. Faire tourner une fois par mois l'arbre du moteur.
4. S'assurer que l'arbre du moteur et le palier modifient la position de rotation.

4.3 Traitement de conservation

ⓘ Inutile avec un matériau inoxydable

ATTENTION

Dommages matériels en raison d'un traitement de conservation inadéquat !

► Traiter la pompe / le groupe de manière conforme avec un agent de conservation à l'intérieur et à l'extérieur.

1. Choisir l'agent de conservation selon le type et la durée du stockage (→ page 32).
2. Utiliser l'agent de conservation selon les indications du fabricant.
3. Traiter avec un agent de conservation toutes les pièces métalliques nues à l'intérieur et à l'extérieur.
4. Traiter avec un agent de conservation la fente de la roue.

4.3.1 Traitement de conservation dans l'installation

ATTENTION

Dommages matériels en raison d'un traitement de conservation inadéquat !

► Mettre le groupe hors service (→ Mise hors service, page 20).

ⓘ Utiliser un récipient collecteur adéquat, position des orifices de vidange (U_e) (→ plan coté)

- Ouvrir toutes les vis de fermeture de tous les orifices de vidange (U_e).
- Purger le fluide refoulé.
- Tourner l'arbre du moteur de temps en temps dans le sens de rotation du groupe.
- Continuer jusqu'à ce que le fluide refoulé soit sorti entièrement.
- Fermer tous les orifices de vidange avec les vis de fermeture.
- Retirer les conduites des raccords d'aspiration et de refoulement.
- Fermer les tubulures d'aspiration avec une bride aveugle.
- Verser de l'agent de conservation dans les raccords du tuyau de refoulement ouverts.
- Fermer les raccords du tuyau de refoulement avec une bride aveugle.
- Mettre le groupe brièvement en service puis hors service afin de répartir l'agent de conservation.
- Ouvrir toutes les vis de fermeture de tous les orifices de vidange (U_e).
- Purger l'agent de conservation dans le récipient collecteur.
- Tourner l'arbre du moteur de temps en temps dans le sens de rotation du groupe.
- Continuer jusqu'à ce que l'agent de conservation soit sorti entièrement.
- Fermer les raccords d'aspiration et de refoulement avec des couvercles de transport ou de fermeture.
- Fermer tous les orifices de vidange (U_e) avec les vis de fermeture.

4.3.2 Traitement de conservation en dehors de l'installation

ATTENTION

Dommages matériels en raison d'un traitement de conservation inadéquat !

► Mettre le groupe hors service (→ Mise hors service, page 20 ; Envoi au fabricant, page 23).

ⓘ Utiliser un récipient collecteur adéquat, position des orifices de vidange (U_e) (→ plan coté)

- Fermer tous les orifices de vidange (U_e) avec les vis de fermeture.
- Fermer les tubulures d'aspiration avec une bride aveugle.
- Verser l'agent de conservation dans les raccords de tuyau de refoulement jusqu'à ce que l'agent de conservation soit visible.
- Tourner l'arbre du moteur de temps en temps dans le sens de rotation du groupe.
- Poursuivre les opérations jusqu'à ce que l'agent de conservation soit visible dans le raccord en dessous du bord supérieur du raccord du tuyau de refoulement.
- Ouvrir toutes les vis de fermeture de tous les orifices de vidange (U_e).
- Purger l'agent de conservation dans le récipient collecteur.
- Tourner l'arbre du moteur de temps en temps dans le sens de rotation du groupe.
- Continuer jusqu'à ce que l'agent de conservation soit sorti entièrement.
- Fermer les raccords d'aspiration et de refoulement avec des couvercles de transport ou de fermeture.
- Fermer tous les orifices de vidange (U_e) avec les vis de fermeture.

4.4 Retrait de l'agent de conservation

ⓘ Uniquement nécessaire pour une pompe / un groupe traité(e) avec un agent de conservation

ATTENTION

Dommages du palier en raison d'une pression d'eau élevée ou d'eau projetée !

► Ne pas nettoyer les zones du palier avec un jet d'eau ou un nettoyeur vapeur.

ATTENTION

Dommages des joints à cause d'un produit nettoyant incorrect !

► S'assurer que le produit nettoyant n'attaque pas les joints.

1. Choisir le produit nettoyant en fonction du domaine d'utilisation.
2. Rincer l'agent de conservation et récupérer le liquide de rinçage.
3. Éliminer l'agent de conservation selon les prescriptions en vigueur localement.
4. En cas de stockage pendant plus de 6 mois :
   - Remplacer les élastomères éthylène-propylène-diène (EPDM).
   - Contrôler l'élasticité de forme de tous les élastomères (joints toriques d'étanchéité, étanchéités de l'arbre) et les remplacer si nécessaire.

4.5 Retour

1. Décontaminer la pompe.
2. Poser les couvercles de transport et de fermeture.
3. Envoyer la déclaration de neutralité toujours au fabricant → Déclaration de neutralité, page 34.

4.6 Élimination

⚠ DANGER



Champ magnétique puissant dans la zone de l'entraînement magnétique, sur les différents aimants ou la pompe.

Danger de mort et dommages matériels en raison d'un champ magnétique !

► S'assurer que le personnel portant un stimulateur cardiaque n'effectue pas de travaux sur la pompe / le groupe.

► Sécuriser le poste de travail, le bloquer si nécessaire :

- S'assurer que le personnel avec un stimulateur cardiaque respecte une distance de sécurité > 1 m.
- S'assurer qu'aucune pièce magnétisable ne puisse être attirée par l'entraînement magnétique.
- S'assurer que les pièces de l'entraînement magnétique ne puissent pas être attirées par des pièces métalliques magnétisables.

► Respecter pour les objets sensibles aux aimants une distance > 150 mm avec l'entraînement magnétique ou la pompe.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'empoisonnement et de dégâts causés à l'environnement à cause du fluide refoulé !

► Avant d'éliminer le groupe :

- Récupérer le fluide refoulé sorti et l'éliminer séparément selon les prescriptions en vigueur localement.
- Neutraliser les résidus du fluide refoulé dans la pompe.
- Retirer l'agent de conservation (→ page 13).
- Démonter les pièces plastiques et les éliminer selon les prescriptions en vigueur localement.

► Faire éliminer le groupe par une entreprise spécialisée homologuée en raison du risque de pollution possible de l'environnement !

5 Implantation et raccordement

Pour les groupes dans une zone exposée aux explosions (→ Notice supplémentaire ATEX)

ATTENTION

Dommages matériels en raison d'impuretés !

► Retirer les dispositifs de sécurité de transport juste avant de monter le groupe.

► Retirer les recouvrements, les couvercles de transport et de fermeture juste avant de raccorder les conduites sur le groupe.

5.1 Préparation de l'implantation

⚠ DANGER



Champ magnétique puissant dans la zone de l'entraînement magnétique, sur les différents aimants ou la pompe.

Danger de mort et dommages matériels en raison d'un champ magnétique !

► S'assurer que le personnel portant un stimulateur cardiaque n'effectue pas de travaux sur la pompe / le groupe.

► Sécuriser le poste de travail, le bloquer si nécessaire :
- S'assurer que le personnel avec un stimulateur cardiaque respecte une distance de sécurité > 1 m.
- S'assurer qu'aucune pièce magnétisable ne puisse être attirée par l'entraînement magnétique.
- S'assurer que les pièces de l'entraînement magnétique ne puissent pas être attirées par des pièces métalliques magnétisables.

► Respecter pour les objets sensibles aux aimants une distance > 150 mm avec l'entraînement magnétique ou la pompe.

5.1.1 Contrôle des conditions d'environnement

► Garantir les conditions d'environnement nécessaires (→ Conditions d'environnement, page 30).

► Se mettre d'accord avec le fabricant pour une hauteur d'implantation > 1000 m au-dessus du niveau de la mer.

5.1.2 Distances minimales pour l'évacuation de la chaleur

ⓘ Distances minimales (→ Distances pour l'évacuation de la chaleur, page 31)

5.1.3 Préparation du lieu d'implantation

► S'assurer que le lieu d'implantation satisfait les conditions suivantes :
- Dégager le groupe de tous les côtés.
- Espace suffisant pour le montage et le démontage des conduites ainsi que pour les travaux de maintenance et de réparation, en particulier pour le montage et démontage du groupe.
- Aucune influence de vibrations externes sur le groupe (dommages du palier).
- Protection antigel

5.1.4 Préparation des fondations et du sol

ⓘ Possibilités d'implantation :
- avec des fondations en béton
- avec un châssis de fondation en acier
- sans fondation

► S'assurer que les fondations et le sol satisfont les conditions suivantes :
- ils sont plans, horizontaux
- ils sont propres (pas d'huile, de poussière ni d'autres impuretés)
- ils peuvent supporter le poids propre du groupe et de toutes les forces motrices
- la stabilité du groupe est garantie
- avec des fondations en béton : béton normal de la classe de résistance B 25

5.1.5 Retrait de l'agent de conservation

► Lorsque le groupe est mis en service juste après l'implantation et le raccordement : Retirer l'agent de conservation avant l'implantation (→ Retrait de l'agent de conservation, page 13).

5.2 Implantation avec des fondations

ⓘ Possible uniquement avec un socle

ATTENTION

Dommages matériels à cause d'une déformation du socle !

► Placer et fixer le socle sur les fondations de la manière suivante.

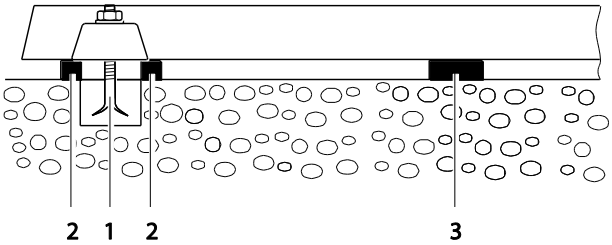
5.2.1 Pose du groupe sur les fondations

✓ Instruments auxiliaires, outils, matériaux :
- Clé anglaise
- Boulons d'ancrage (→ Dessin d'implantation)
- Cales en acier
- Coulis au ciment, sans vibration
- Niveau à bulle

1. Soulever le groupe (→ Transport, page 11)
2. Accrocher les boulons d'ancrage par le dessous dans les trous de fixation du socle.

ⓘ En utilisant des boulons d'ancrage adhésifs, respecter les indications du fabricant.

3. Poser le groupe sur les fondations. Enfoncer les boulons d'ancrage dans les trous d'ancrage préparés.



Illust. 8 Implantation avec des fondations

4. Positionner le groupe de la manière suivante avec des cales en acier par rapport aux cotes de hauteur et du système :
   - Disposer à côté de chaque boulon d'ancrage (1) 1 cale en acier (2) à gauche et à droite.
   - Lorsque la distance des trous d'ancrage est > 750 mm, disposer une cale en acier supplémentaire (3) au milieu de chaque côté du socle.
5. S'assurer que le socle et les cales en acier reposent à plat.
6. Contrôler l'écart de hauteur admissible (1 mm/m) en direction longitudinale et transversale à l'aide d'un niveau à bulle.
7. Renouveler l'opération jusqu'à ce que le socle soit correctement positionné.

5.2.2 Fixation du groupe

ⓘ Le remplissage du socle avec du coulis au ciment améliore les propriétés d'amortissement.

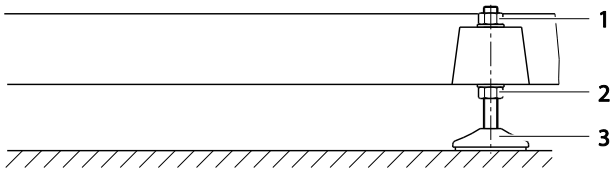
1. Verser du coulis au ciment dans les trous d'ancrage.
2. Lorsque le coulis au ciment est lié, visser le socle sur les trois points avec le couple de serrage prévu (→ Couples de serrage, page 31).
3. Avant de serrer les autres vis, compenser les inégalités de la surface de fixation avec des entretoises à côté de chaque vis.
4. S'assurer que le socle n'est pas déformé.

5.3 Implantation sans fondation

ⓘ Avec le socle

✓ Instruments auxiliaires, outils, matériaux :

- Clé anglaise
- Niveau à bulle



1 Écrou à 6 pans

2 Écrou à 6 pans

3 Pied de nivellement

Illust. 9 Implantation sans fondation

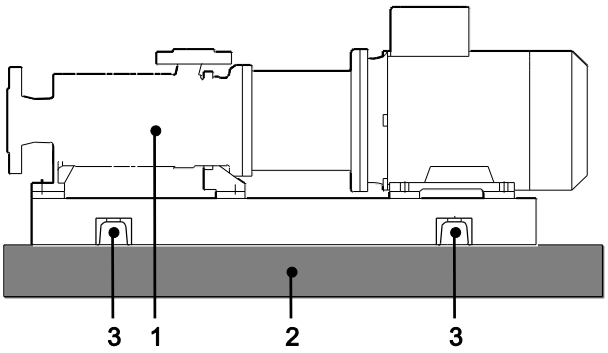
5. Soulever le groupe (→ Transport avec des engins de levage, page 11).
6. Monter quatre pieds de nivellement comme représenté.
7. Poser le groupe sur le sol.
8. Régler la hauteur du socle via les pieds de nivellement comme illustré ci-dessus :
   - À l'aide de la clé anglaise, maintenir l'écrou à 6 pans sur le pied de nivellement (3).
   - Dévisser l'écrou à 6 pans (1).
   - En tournant l'écrou à 6 pans (2), régler la hauteur.
   - Serrer l'écrou à 6 pans (1) (→ Couples de serrage, page 31).
   - Contrôler l'écart de hauteur admissible (1 mm/m) en direction longitudinale et transversale à l'aide d'un niveau à bulle.
   - Renouveler l'opération jusqu'à ce que le socle soit correctement positionné.

5.4 Implantation sur une surface plane résistante aux torsions / un cadre

ⓘ Position de montage : horizontale, tubulure de refoulement verticale vers le haut

✓ Instruments auxiliaires, outils, matériaux :

- Clé anglaise



1 Groupe

2 Surface / cadre

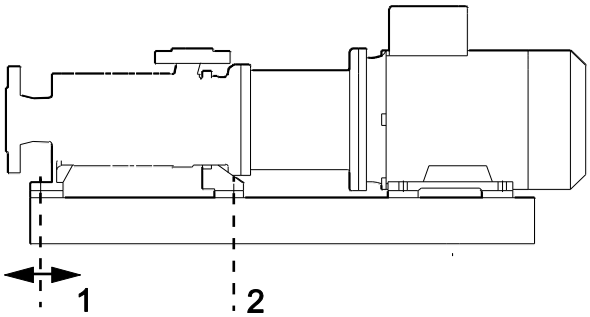
3 Visser

Illust. 10 Implantation sur une surface plane / un cadre

1. Soulever le groupe (1) (→ Transport, page 11).
2. Poser le groupe sur une surface plane résistante aux torsions / un cadre (2).
3. Visser (3) le groupe sans contrainte avec la surface / le cadre (2).

5.5 Montage du pied pour un fonctionnement avec un fluide refoulé chaud

Dans le cas d'un fonctionnement avec un fluide refoulé chaud, la fixation des pieds de la pompe (2) côté moteur doit être fixe. La fixation des autres pieds de la pompe (1) doit permettre une dilatation longitudinale.

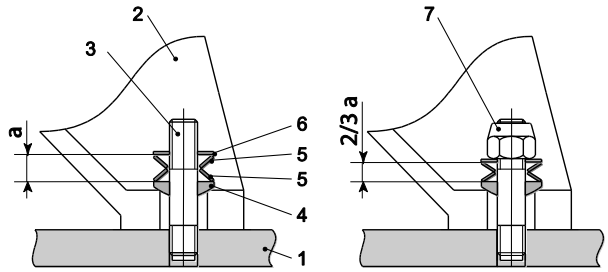


1 Permettre la dilatation longitudinale (montage des pieds avec un jeu horizontal).

2 Montage fixe.

Illust. 11 Fixation du pied du corps avec une dilatation due aux fluides chauds

Montage du pied avec un jeu horizontal



1 Socle
2 Pied du corps
3 Goujon fileté
4 Rondelle sphérique
5 2 x rondelles élastiques
6 Rondelle
7 Écrou autobloquant

Illust. 12 Fixation du pied du corps (vue de devant)

1. Visser le goujon fileté (3) dans le cadre / le socle.
2. Enfiler la rondelle sphérique (4) sur la vis (le côté arrondi doit être en bas).
3. Enfiler deux rondelles élastiques (5) sur la vis comme indiqué sur l'illustration 12.
4. Enfiler la rondelle (6) sur le goujon fileté.
5. Visser l'écrou autobloquant (7) et le serrer jusqu'à ce que la hauteur des rondelles élastiques corresponde aux 2/3 environ de la hauteur des rondelles élastiques non serrées (dimension a).

5.6 Montage du moteur

⚠ DANGER



Champ magnétique puissant dans la zone de l'entraînement magnétique, sur les différents aimants ou la pompe.

Danger de mort et dommages matériels en raison d'un champ magnétique !

► S'assurer que le personnel portant un stimulateur cardiaque n'effectue pas de travaux sur la pompe / le groupe.

► Sécuriser le poste de travail, le bloquer si nécessaire :

- S'assurer que le personnel avec un stimulateur cardiaque respecte une distance de sécurité > 1 m.
- S'assurer qu'aucune pièce magnétisable ne puisse être attirée par l'entraînement magnétique.
- S'assurer que les pièces de l'entraînement magnétique ne puissent pas être attirées par des pièces métalliques magnétisables.

► Respecter pour les objets sensibles aux aimants une distance > 150 mm avec l'entraînement magnétique ou la pompe.

ⓘ Uniquement nécessaire si le groupe est complété uniquement sur le lieu d'implantation.

ATTENTION

Dommages matériels en raison de coups !

► Ne pas courber les moitiés de l'accouplement en les assemblant.

► Ne pas donner de coups sur les composants de la pompe / du moteur.

1. Appliquer une couche très fine de bisulfure de molybdène (par ex. Molykote®) sur l'arbre du moteur.
2. Insérer la clavette dans l'arbre du moteur.
3. Pousser l'entraînement magnétique prémonté côté moteur sur l'arbre du moteur.
4. Positionner l'entraînement magnétique (selon le tableau de réglage) et bloquer avec la vis de pression sur l'arbre du moteur.
5. Soulever le moteur et le poser sur le socle.
6. Égaliser l'arbre du moteur, avec des tôles d'appui sous les pieds du moteur, pour qu'il soit à la hauteur de l'arbre de la pompe.
7. Insérer le moteur et l'entraînement magnétique dans la lanterne sur la pompe.
8. Introduire les vis à 6 pans dans la bride du moteur et visser avec la lanterne.

5.7 Planification des conduites

5.7.1 Conception des appuis et des raccordements

ATTENTION

Dommages matériels à cause de forces et de moments de torsion trop élevés des conduites sur le groupe !

► S'assurer que les valeurs admissibles sont respectées.

1. Calculer les forces des conduites et respecter tous les états de fonctionnement :
   - froid / chaud
   - vide / rempli
   - sans pression / sous pression
   - modifications de position
2. S'assurer que les supports des conduites peuvent toujours glisser et ne bloquent pas à cause de la rouille.
3. Si nécessaire, prévoir des compensateurs dans les conduites.
4. S'assurer que les conduites conviennent aux pressions hydrauliques et températures.

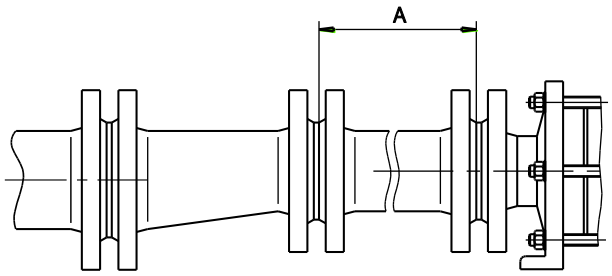
5.7.2 Détermination de diamètres nominaux

ⓘ Dimensions des raccords d'aspiration et de refoulement (→ plan coté)

► Maintenir une résistance hydraulique aussi faible que possible dans les conduites.

1. Déterminer le diamètre nominal de la conduite d'aspiration ≥ diamètre nominal du raccord d'aspiration.
2. Déterminer le diamètre nominal de la conduite de refoulement ≥ diamètre nominal du raccord de refoulement.

5.7.3 Détermination des longueurs de conduite



Illust. 13 Détermination des longueurs de conduite

ⓘ Il est recommandé d'avoir en amont de la tubulure d'aspiration un tronçon de stabilisation

A ≥ 10 x le diamètre nominal du corps intermédiaire d'aspiration

► Respecter les valeurs minimales recommandées **A** lors du montage de la pompe.

► Utiliser une conduite d'aspiration aussi courte que possible.

ⓘ En cas de changement de diamètre, utiliser des pièces de transition excentriques afin d'éviter une formation de bulles de gaz.

5.7.4 Modifications de section et de direction

1. Eviter des rayons de courbure inférieurs à 1,5 fois le diamètre nominal du tuyau.
2. Eviter les modifications soudaines de section et direction dans le tracé des conduites.
3. Avoir le moins possible d'objets encastrés pour conserver une résistance d'écoulement faible dans les conduites.

5.7.5 Dispositifs de sécurité et de contrôle

ⓘ Pour un fonctionnement parfait du groupe, nous recommandons de respecter les points suivants.

5.7.5.1 Eviter l'encrassement

ⓘ Afin d'éviter des dommages sur le palier lisse et une surchauffe au niveau de l'entraînement magnétique, ces zones sont rincées et refroidies en continu par le fluide refoulé via acheminement ciblé du flux de rinçage. Pour que le palier lisse et les canaux de l'acheminement du flux de rinçage ne soient pas bouchés par des corps étrangers, un filtre avec garniture magnétique doit être monté dans la conduite d'aspiration / d'arrivée.

1. Monter un filtre dans la conduite d'aspiration (section du filtre = 3x diamètres nominaux, ouverture de crible 0,1 mm).
2. Pour surveiller l'encrassement du filtre / tamis, monter un afficheur de pression différentielle avec manomètre de contact.

5.7.5.2 Eviter un circuit retour

► Avec un clapet antiretour entre le raccord du tuyau de refoulement et la vanne d'arrêt, s'assurer que le fluide refoulé ne reflue pas après la coupure du groupe.

5.7.5.3 Permettre le débranchement et l'obturation des conduites

ⓘ Pour les travaux de maintenance et de réparation.

► Prévoir des organes d'arrêt dans la conduite d'aspiration et de refoulement.

5.7.5.4 Permettre la mesure des états de fonctionnement

1. Pour la mesure de pression : prévoir un manomètre dans la conduite d'aspiration et de refoulement.
2. Prévoir un contrôleur de puissance du côté du moteur.
3. Prévoir une mesure de la température du côté de la pompe.

5.8 Raccordement des conduites

⚠ DANGER



Champ magnétique puissant dans la zone de l'entraînement magnétique, sur les différents aimants ou la pompe.

Danger de mort et dommages matériels en raison d'un champ magnétique !

► S'assurer que le personnel portant un stimulateur cardiaque n'effectue pas de travaux sur la pompe / le groupe.

► Sécuriser le poste de travail, le bloquer si nécessaire :

- S'assurer que le personnel avec un stimulateur cardiaque respecte une distance de sécurité > 1 m.
- S'assurer qu'aucune pièce magnétisable ne puisse être attirée par l'entraînement magnétique.
- S'assurer que les pièces de l'entraînement magnétique ne puissent pas être attirées par des pièces métalliques magnétisables.

► Respecter pour les objets sensibles aux aimants une distance > 150 mm avec l'entraînement magnétique ou la pompe.

5.8.1 Raccord des conduites sans contrainte

► Exécuter un raccord des conduites sans contrainte.

5.8.2 Eviter les impuretés des conduites

ATTENTION

Dommages matériels en raison d'impureté du groupe !

► S'assurer qu'aucune impureté ne pénètre dans le groupe.

1. Avant l'assemblage, nettoyer tous les composants des conduites et les robinets.
2. S'assurer que les garnitures d'étanchéité à bride ne dépassent pas vers l'intérieur.
3. Retirer la bride aveugle, le bouchon, les films de protection ou les vernis de protection sur les brides.

5.8.3 Montage de la conduite d'aspiration

1. Retirer les couvercles de transport et de fermeture sur le groupe.
2. Poser les conduites d'arrivée toujours en descente vers le groupe.
3. Poser la conduite d'aspiration toujours en montée vers le groupe.
4. S'assurer que le joint ne dépasse pas vers l'intérieur.
5. En mode d'aspiration :
   Monter une soupape d'aspiration dans la conduite d'aspiration (min. 0,5 m en dessous du groupe) afin d'empêcher une marche à sec de la conduite d'aspiration à l'arrêt.
6. En mode d'alimentation :
   niveau de liquide min. 0,5 m au-dessus de l'arbre de la pompe du groupe.
7. Pour un pompage depuis un récipient à vide :
   conduite de vidange (1" ~ 2"), amenant de nouveau dans le récipient.

5.8.4 Montage de la conduite de refoulement

1. Retirer les couvercles de transport et de fermeture sur le groupe.
2. Monter la conduite de refoulement.
3. S’assurer que le joint ne dépasse pas vers l’intérieur.

5.9 Raccordement électrique

⚠ DANGER



Champ magnétique puissant dans la zone de l'entraînement magnétique, sur les différents aimants ou la pompe.

Danger de mort et dommages matériels en raison d'un champ magnétique !

- ► S'assurer que le personnel portant un stimulateur cardiaque n'effectue pas de travaux sur la pompe / le groupe.
- ► Sécuriser le poste de travail, le bloquer si nécessaire :
  - S'assurer que le personnel avec un stimulateur cardiaque respecte une distance de sécurité > 1 m.
  - S'assurer qu'aucune pièce magnétisable ne puisse être attirée par l'entraînement magnétique.
  - S'assurer que les pièces de l'entraînement magnétique ne puissent pas être attirées par des pièces métalliques magnétisables.
- ► Respecter pour les objets sensibles aux aimants une distance > 150 mm avec l'entraînement magnétique ou la pompe.

⚠ RISQUE DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

Danger de mort en raison de décharge électrique !

- ► Faire exécuter tous les travaux sur le raccord électrique uniquement par un électricien qualifié.
- ► Respecter les prescriptions IEC 60364 et IEC 60079 pour une protection antidéflagrante.

⚠ DANGER

Danger de mort en raison de pièces en rotation !

- ► Faire fonctionner le groupe uniquement avec des recouvrements montés (capot du ventilateur, protection de l'accouplement).

5.9.1 Raccordement du moteur

ⓘ Respecter les indications du fabricant du moteur.

1. Raccorder le moteur en fonction du schéma de connexions.
2. S’assurer que l’énergie électrique n’entraîne aucune mise en danger.

ⓘ Le moteur électrique doit être protégé par un disjoncteur-protecteur du moteur monté en amont et réglé sur I_N (I_N = courant nominal).

5.9.2 Contrôle du sens de rotation

⚠ DANGER

Danger de mort en raison de pièces en rotation !

- ► Lors de tous les travaux sur le groupe, utiliser un équipement de protection.
- ► Conserver une distance suffisante par rapport aux pièces en rotation.

ATTENTION

Dommages matériaux en raison de la marche à sec et du sens de rotation incorrect !

- ► Remplir le groupe et la conduite d'aspiration avec du fluide refoulé (→ Remplissage et purge, page 19).

1. Mettre le groupe en service puis immédiatement hors service.
2. Contrôler si le sens de rotation du moteur correspond à la flèche du sens de rotation du groupe.

ⓘ Un sens de rotation incorrect entraîne des dommages sur le palier.

⚠ RISQUE DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

Danger de mort en raison de décharge électrique !

- ► Faire exécuter tous les travaux sur le raccord électrique uniquement par un électricien qualifié.
- ► Respecter les prescriptions IEC 60364 et IEC 60079 pour une protection antidéflagrante.

3. En cas de sens de rotation différent : inverser deux phases.

6 Fonctionnement

Pour les groupes dans une zone exposée aux explosions
(→ Notice supplémentaire ATEX)

⚠ DANGER



Champ magnétique puissant dans la zone de l'entraînement magnétique, sur les différents aimants ou la pompe.

Danger de mort et dommages matériels en raison d'un champ magnétique !

- ► S'assurer que le personnel portant un stimulateur cardiaque n'effectue pas de travaux sur la pompe / le groupe.
- ► Sécuriser le poste de travail, le bloquer si nécessaire :
  - S'assurer que le personnel avec un stimulateur cardiaque respecte une distance de sécurité > 1 m.
  - S'assurer qu'aucune pièce magnétisable ne puisse être attirée par l'entraînement magnétique.
  - S'assurer que les pièces de l'entraînement magnétique ne puissent pas être attirées par des pièces métalliques magnétisables.
- ► Respecter pour les objets sensibles aux aimants une distance > 150 mm avec l'entraînement magnétique ou la pompe.

6.1 Préparation de la mise en service

6.1.1 Constatation de l'exécution

► Déterminer l'exécution de la pompe / du groupe (→ Plaque signalétique, page 9).

ⓘ Les exécutions de la pompe / du groupe sont par ex. l'exécution des matériaux, la capacité d'aspiration, les systèmes de services auxiliaires.

6.1.2 Retrait de l'agent de conservation

ⓘ Uniquement nécessaire pour une pompe / un groupe traité(e) avec un agent de conservation.

► Retirer l'agent de conservation (→ Retrait de l'agent de conservation, page 13).

6.1.3 Contrôle de la durée d'arrêt

► En cas d'arrêt > 1 an : contacter le fabricant et demander les mesures nécessaires.

► En cas d'arrêt < 1 an : effectuer toutes les étapes comme lors de la mise en service (→ Mise en service, page 19).

6.1.4 Remplissage et purge

1. Remplir le groupe et la conduite d'aspiration avec du fluide refoulé puis les purger.
2. Ouvrir le robinet côté aspiration.
3. Ouvrir le robinet côté refoulement.
4. S'assurer que tous les raccords et connexions sont étanches.

6.1.5 Préparation des systèmes de services auxiliaires

Le fabricant n'assume aucune responsabilité pour les dommages qui sont dus au montage ou à l'utilisation d'un système de service auxiliaire d'une autre marque ou non homologué.

6.2 Mise en service

⚠ DANGER



Champ magnétique puissant dans la zone de l'entraînement magnétique, sur les différents aimants ou la pompe.

Danger de mort et dommages matériels en raison d'un champ magnétique !

- ► S'assurer que le personnel portant un stimulateur cardiaque n'effectue pas de travaux sur la pompe / le groupe.
- ► Sécuriser le poste de travail, le bloquer si nécessaire :
  - S'assurer que le personnel avec un stimulateur cardiaque respecte une distance de sécurité > 1 m.
  - S'assurer qu'aucune pièce magnétisable ne puisse être attirée par l'entraînement magnétique.
  - S'assurer que les pièces de l'entraînement magnétique ne puissent pas être attirées par des pièces métalliques magnétisables.
- ► Respecter pour les objets sensibles aux aimants une distance > 150 mm avec l'entraînement magnétique ou la pompe.

6.2.1 Mise sous tension

- ✓ Groupe correctement implanté et raccordé
- ✓ Moteur correctement raccordé
- ✓ Protection de l'accouplement monté
- ✓ Tous les raccords raccordés sans contrainte et de manière étanche
- ✓ Si existants : systèmes de services auxiliaires prêts à fonctionner
- ✓ Tous les dispositifs de sécurité installés et leur fonctionnement contrôlé
- ✓ Groupe correctement préparé et rempli

⚠ DANGER

Risque de blessure en raison du groupe en fonctionnement !

- ► Ne pas toucher le groupe en fonctionnement.
- ► Ne pas effectuer de travaux sur le groupe en fonctionnement.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure en raison de composants de la pompe chauds ou de fluides refoulés chauds !

- ► Lors de tous les travaux sur le groupe, utiliser un équipement de protection.

ATTENTION

Dommages matériels en raison de la marche à sec !

- ► S'assurer que le groupe est rempli et purgé de manière conforme.

ATTENTION

Risque de cavitation en cas d'étranglement du flux d'aspiration !

- ► Ouvrir complètement le robinet côté aspiration et ne pas l'utiliser pour réguler le débit.
- ► Ne pas ouvrir le robinet côté refoulement au-delà du point de service.

ATTENTION

Dommages matériels en raison de la conduite de refoulement fermée !

► Ne pas faire fonctionner le groupe avec le robinet fermé côté refoulement.

► Respecter le débit minimal (→ Valeurs limites de fonctionnement, page 30).

► S'assurer qu'avec des fluides refoulés chauds, aucune modification de température trop brusque ne survient. Augmenter lentement la température du fluide.

1. Ouvrir le robinet côté aspiration.
2. Ouvrir à moitié le robinet côté refoulement.
3. Mettre le moteur en service et veiller à avoir un fonctionnement calme et synchrone de la pompe et du moteur. Un fonctionnement asynchrone est reconnaissable par les bruits dans l'entraînement ou une hauteur de refoulement trop faible.
4. Après obtention du régime nominal, régler le point de service avec le robinet côté refoulement.
5. Après les premières sollicitations de pression et de température de service, contrôler si le groupe et tous les raccords sont étanches.

6.3 Fonctionnement avec des fluides chauds

ATTENTION

Dommages matériels en raison de température variant très fortement !

► S'assurer que la différence de température entre le groupe et le fluide refoulé ne soit pas supérieure à 100 °C lors de la mise en service.

► Lors du maintien à chaud / chauffage, chauffer continuellement le groupe et ne pas dépasser une vitesse de chauffe de 10 °C/min au maximum.

► Pour les fluides refoulés avec des températures ≥ 150 °C : ne mettre le groupe en fonctionnement que lorsqu'il est certain qu'un réchauffement suffisant du groupe a été réalisé.

6.3.1 Mise hors tension

⚠ DANGER



Champ magnétique puissant dans la zone de l'entraînement magnétique, sur les différents aimants ou la pompe.

Danger de mort et dommages matériels en raison d'un champ magnétique !

► S'assurer que le personnel portant un stimulateur cardiaque n'effectue pas de travaux sur la pompe / le groupe.

► Sécuriser le poste de travail, le bloquer si nécessaire :

- S'assurer que le personnel avec un stimulateur cardiaque respecte une distance de sécurité > 1 m.
- S'assurer qu'aucune pièce magnétisable ne puisse être attirée par l'entraînement magnétique.
- S'assurer que les pièces de l'entraînement magnétique ne puissent pas être attirées par des pièces métalliques magnétisables.

► Respecter pour les objets sensibles aux aimants une distance > 150 mm avec l'entraînement magnétique ou la pompe.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure en raison de composants de la pompe chauds ou de fluides refoulés chauds !

► Lors de tous les travaux sur le groupe, utiliser un équipement de protection.

1. Mettre le moteur hors tension.
2. Fermer le robinet côté refoulement. (Uniquement nécessaire si aucun dispositif antiretour n'est monté dans la conduite côté refoulement ou si aucune contre-pression n'est établie).
3. Contrôler toutes les vis de raccordement et serrer si nécessaire (uniquement après la première mise en service).

6.4 Mise hors service

⚠ DANGER



Champ magnétique puissant dans la zone de l'entraînement magnétique, sur les différents aimants ou la pompe.

Danger de mort et dommages matériels en raison d'un champ magnétique !

► S'assurer que le personnel portant un stimulateur cardiaque n'effectue pas de travaux sur la pompe / le groupe.

► Sécuriser le poste de travail, le bloquer si nécessaire :

- S'assurer que le personnel avec un stimulateur cardiaque respecte une distance de sécurité > 1 m.
- S'assurer qu'aucune pièce magnétisable ne puisse être attirée par l'entraînement magnétique.
- S'assurer que les pièces de l'entraînement magnétique ne puissent pas être attirées par des pièces métalliques magnétisables.

► Respecter pour les objets sensibles aux aimants une distance > 150 mm avec l'entraînement magnétique ou la pompe.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure en raison de composants de la pompe chauds ou de fluides refoulés chauds !

► Lors de tous les travaux sur le groupe, utiliser un équipement de protection.

► Récupérer sûrement le fluide refoulé qui sort et l'éliminer en respectant l'environnement.

En cas de coupures de fonctionnement, effectuer les mesures suivantes :

Le groupe est	Mesure
arrêté alors qu'il est prêt au service	► Mettre en service brièvement le groupe chaque mois ou une fois par trimestre (env. 5 minutes) (→ Mise en service, page 19).
arrêté pendant une durée plus longue	► Effectuer les mesures en fonction du liquide refoulé. (→ Tab.8 Mesures en fonction du comportement du fluide refoulé)
vidé	► Fermer tous les robinets.
démonté	► Déconnecter le moteur et le bloquer contre une mise sous tension non autorisée.
stocké	► Respecter les mesures de stockage (→ Stockage, page 11).

Tab. 7 Mesures en cas de coupure de fonctionnement

Fluide refoulé	Durée de la coupure de fonctionnement (en fonction du procédé)	
	Courte	Longue
Eau	► Vider le groupe et les récipients.	► Vider le groupe et les récipients. ► Traiter le groupe avec un agent conservateur (→Traitement de conservation, page 12)
Autres fluides	-	► Vider le groupe et les récipients. ► Traiter le groupe avec un agent conservateur (→Traitement de conservation, page 12).

Tab. 8 Mesures en fonction du comportement du liquide de service

6.5 Nouvelle mise en service

En cas d'arrêt > 1 an :

1. Préparer la mise en service (→ Préparation de la mise en service, page 19).
2. Effectuer la mise en service (→ Mise en service, page 19).
3. Surveiller le groupe après la mise en service (→ Surveillance, page 22).

6.6 Exploitation d'un groupe en veille

✓ Groupe en veille rempli

ⓘ Faire fonctionner le groupe en veille au minimum une fois par semaine.

7 Maintenance et réparation

ⓘ Pour les pompes / groupes dans une zone exposée aux explosions (→ Notice supplémentaire ATEX).

ⓘ Pour les montages et les réparations, des monteurs formés du S.A.V. sont disponibles. En cas de demande, présenter un justificatif du matériau transporté (fiche de données de sécurité DIN ou déclaration de neutralité) (→ Déclaration de neutralité, page 34).

7.1 Surveillance

ⓘ Les intervalles de contrôle dépendent de la sollicitation du groupe.

⚠ DANGER



Champ magnétique puissant dans la zone de l'entraînement magnétique, sur les différents aimants ou la pompe.

Danger de mort et dommages matériels en raison d'un champ magnétique !

► S'assurer que le personnel portant un stimulateur cardiaque n'effectue pas de travaux sur la pompe / le groupe.

► Sécuriser le poste de travail, le bloquer si nécessaire :

- S'assurer que le personnel avec un stimulateur cardiaque respecte une distance de sécurité > 1 m.
- S'assurer qu'aucune pièce magnétisable ne puisse être attirée par l'entraînement magnétique.
- S'assurer que les pièces de l'entraînement magnétique ne puissent pas être attirées par des pièces métalliques magnétisables.

► Respecter pour les objets sensibles aux aimants une distance > 150 mm avec l'entraînement magnétique ou la pompe.

⚠ RISQUE DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

Danger de mort en raison de décharge électrique !

► Faire exécuter tous les travaux sur le raccord électrique uniquement par un électricien qualifié.

► Respecter les prescriptions IEC 60364 et IEC 60079 pour une protection antidéflagrante.

⚠ DANGER

Risque de blessure en raison du groupe en fonctionnement !

► Ne pas toucher le groupe en fonctionnement.

► Ne pas effectuer de travaux sur le groupe en fonctionnement.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure en raison de composants de la pompe chauds ou de fluides refoulés chauds !

► Lors de tous les travaux sur le groupe, utiliser un équipement de protection.

1. Contrôler selon des intervalles raisonnables :
   - Absorption de courant de l'entraînement
   - Encrassement de l'entraînement
   - Encrassement des filtres (si existants)
   - Bruits de fonctionnement des paliers lisses (pompe)
   - Bruits de fonctionnement des roulements (moteurs)
   - Présence des revêtements de protection
   - Aucune modification des états de fonctionnement normaux
2. Pour un fonctionnement parfait, s'assurer des points suivants :
   - Pas de marche à sec
   - Étanchéité
   - Aucune cavitation
   - Aucun chauffage du fluide refoulé
   - Coulisseau ouvert côté aspiration
   - Filtres libres et propres
   - Aucun bruit de vibration ni aucune vibration inhabituels
   - Fonctionnement correct des systèmes de services auxiliaires (si existants)
3. Palier lisse
   - Au bout de 8000 heures de fonctionnement, l'usure des coussinets doit être contrôlée. Si nécessaire, remplacer les coussinets.

7.2 Démontage

⚠ DANGER



Champ magnétique puissant dans la zone de l'entraînement magnétique, sur les différents aimants ou la pompe.

Danger de mort et dommages matériels en raison d'un champ magnétique !

► S'assurer que le personnel portant un stimulateur cardiaque n'effectue pas de travaux sur la pompe / le groupe.

► Sécuriser le poste de travail, le bloquer si nécessaire :

- S'assurer que le personnel avec un stimulateur cardiaque respecte une distance de sécurité > 1 m.
- S'assurer qu'aucune pièce magnétisable ne puisse être attirée par l'entraînement magnétique.
- S'assurer que les pièces de l'entraînement magnétique ne puissent pas être attirées par des pièces métalliques magnétisables.

► Respecter pour les objets sensibles aux aimants une distance > 150 mm avec l'entraînement magnétique ou la pompe.

⚠ DANGER

Risque de blessure en raison du groupe en fonctionnement !

► Ne pas toucher le groupe en fonctionnement.

► Ne pas effectuer de travaux sur le groupe en fonctionnement.

► Lors de tous les travaux de montage et de maintenance, mettre le moteur sans contrainte et le verrouiller pour empêcher toute remise sous tension.

⚠ RISQUE DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

Danger de mort en raison de décharge électrique !

► Faire exécuter tous les travaux sur le raccord électrique uniquement par un électricien qualifié.

► Respecter les prescriptions IEC 60364 et IEC 60079 pour une protection antidéflagrante.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure en raison de composants de la pompe chauds ou de fluides refoulés chauds !

► Lors de tous les travaux sur le groupe, utiliser un équipement de protection.

► S'assurer que le groupe est hors pression.

► Vider le groupe. Récupérer sûrement le fluide refoulé et l'éliminer en respectant l'environnement.

7.2.1 Envoi au fabricant

✓ Groupe arrêté

✓ Groupe hors pression

✓ Groupe complètement vidé

✓ Raccords électriques débranchés et moteur bloqué contre toute remise sous tension

✓ Systèmes de services auxiliaires arrêtés, mis hors pression et vidés (si existants)

✓ Câbles de raccord démontés

✓ Câbles des manomètres, manomètres et supports démontés

1. Dévisser les vis de fixation.
2. Soulever le groupe hors de l'installation (→ Transport, page 11).
3. Décontaminer le groupe.
4. Poser les couvercles de transport et de fermeture.
5. Envoyer toujours la déclaration de neutralité au fabricant. Si nécessaire, la demander au fabricant.

7.2.2 Pièces de rechange

ⓘ Vous obtenez les pièces de rechange via votre fournisseur ou le fabricant.

Pour les commandes de pièces de rechange, les indications suivantes sont nécessaires.

- Numéro de la pompe / du groupe (→ Plaque signalétique, page 9)
- Type de la pompe / du groupe (→ Plaque signalétique, page 9)
- Numéro de position de la pièce de rechange (→ Dessin en coupe, voir annexe)
- Désignation de la pièce de rechange (→ Dessin en coupe, voir annexe)
- Quantité des pièces de rechange

7.2.3 Réparation de la pompe / du groupe

1. Pour le montage, respecter les points suivants :
   - Remplacer les pièces usées par des pièces de rechange d'origine.
   - Remplacer les joints.
   - Respecter les couples de serrage prescrits (→ Couples de serrage, page 31).
2. Nettoyer toutes les pièces.
3. Monter le groupe dans l'installation (→ Implantation et raccordement, page 14).

7.2.4 Démontage ASK..M

ⓘ Dessin en coupe ASK..M → page 33

✓ Le groupe est démonté de l'installation et se trouve sur un emplacement de montage propre, plan et non magnétique.

1. Démontage du moteur
   - Poser le groupe sur une plaque à dresser plane.
   - Étayer les pieds du moteur si nécessaire (avec des cales).
   - Desserrer et retirer les vis à 6 pans (901.1) sur la bride du moteur.
   - Retirer le moteur avec le rotor extérieur de la lanterne, le déposer sur un emplacement propre, plan et non magnétique.
   - Dévisser les vis à six pans creux (914.4) sur la lanterne (341) et les retirer avec la lanterne.
2. Démontage du corps d'aspiration
   - Marquer la position des différents composants (feutre, pointe à tracer)
   - Poser la pompe à la verticale avec le côté de l'entraînement vers le bas.
   - Dévisser et retirer les écrous à 6 pans (920) sur les tirants (563).
   - Enlever le corps d'aspiration (106).
3. Démontage des roues et des corps intermédiaires de refoulement
   - Dévisser et retirer la rondelle-frein (931) et l'écrou d'arbre (921) sur la roue (230.1), **Attention :** filetage à gauche.
   - Retirer la rondelle-frein (931) et l'écrou d'arbre.
   - Retirer la roue (230.1) de l'arbre de la pompe.
   - Retirer la clavette (940.2) de l'arbre de la pompe.
   - Retirer l'étage (114.3).
   - Retirer le palier lisse (310.4) de l'arbre.
   - Retirer le corps intermédiaire d'aspiration (114.1).
   - Retirer la roue (230).
   - Retirer la clavette (940.1) de l'arbre de la pompe.
   - Retirer le corps intermédiaire de refoulement (114/114.2). **Attention** : ne pas endommager le palier lisse.
4. Démontage du corps de refoulement
   - Retirer le corps de refoulement (107) du montant (180).
   - Retirer le joint torique (412).
5. Démontage de l'arbre
   - Dévisser les vis à six pans creux (914.3), les retirer avec la chemise d'entrefer (816).
   - Retirer le joint torique (412.2).
   - Dévisser la vis à 6 pans creux (901) sur l'arbre, retirer la vis et l'entraînement magnétique (847.1) de l'arbre.
   - Retirer la clavette (940) de l'arbre.
   - Dévisser les vis à six pans creux (914), retirer les vis et l'arbre avec le palier hors du corps de refoulement (107).
   - Dévisser les vis à 6 pans creux existantes (914.1), retirer les vis et la bride intermédiaire (154) du montant (180).
   - Retirer le joint torique (412.1).

7.3 Montage

7.3.1 Préparation du montage

ATTENTION

Un montage incorrect entraîne un endommagement de la pompe / du groupe !

► Assembler le groupe / la pompe en respectant les règles valables dans le dommage de la construction des machines.

► Toujours utiliser des pièces de rechange d'origine.

► Effectuer l'assemblage de la pompe / du groupe uniquement au moyen du dessin en coupe correspondant.

► Effectuer le montage sur un emplacement de montage propre et plan, non magnétique.

Pour le montage, respecter les points suivants :

- Remplacer les joints.
- Monter uniquement des pièces nettoyées.
- Monter uniquement des pièces contrôlées et parfaites.
- Appliquer de la pâte lubrifiante Molykote® sur tous les filetages et raccordements (sauf sur les joints).
- Appliquer du produit d'étanchéité liquide sur les surfaces d'étanchéité juste avant de les assembler. Utiliser comme produit d'étanchéité (par ex. Epple).
- En rendant étanche les étages avec un bourrelet en téflon® (Ø 1 mm), insérer celui-ci dans les rainures et faire chevaucher les extrémités de 10 mm environ. De la graisse silicone peut être utilisée pour la fixation du bourrelet en téflon®.
- Appliquer sur les surfaces de glissement de l'huile ou de la pâte Molykote® G.
- Ne pas faire pénétrer de corps étrangers ni de produit d'étanchéité excédentaire dans la pompe.
- Tous les marquages doivent correspondre.
- Respecter les couples de serrage prescrits (→ Couples de serrage, page 31).

7.3.2 Montage ASK..M

ⓘ Dessin en coupe ASK..M → page 33

1. Montage de l'arbre avec le palier
   - Comprimer la goupille cylindrique (562.2) dans l'arbre (211).
   - Pousser le palier (847.1) sur l'arbre.
   - Insérer la clavette (940) dans l'arbre.
   - Pousser le couvercle à l'avant sur l'arbre.
   - Poser la rondelle (550.1) sur le couvercle, visser la vis à 6 pans creux (901) avec de l'arrêt de vis (par ex. Loctite® pour les bloquer) à l'avant dans l'arbre et serrer.
     - Si existante, pousser la bride intermédiaire (154) sur l'arbre, comprimer sur le palier et visser avec les vis à 6 pans creux (914).
     - Poser le joint torique (412.1) dans la rainure sur la bride intermédiaire, comprimer la bride intermédiaire dans le montant (180) et visser avec les vis à 6 pans creux (914.1).
   - Introduire l'arbre avec le palier dans le montant (180), le centrer et visser avec les vis à 6 pans creux (914) sur le montant.
   - Centrer l'aimant intérieur de l'entraînement magnétique (847.1) sur le couvercle, positionner et visser avec les vis à 6 pans creux.
2. Montage du corps de refoulement
   - Serrer le montant (180) avec l'arbre, côté d'entraînement vers le bas.
   - Insérer le joint torique (412) dans le montant.
   - Pousser le corps de refoulement (107) au-dessus de l'arbre, le positionner (raccord de refoulement en face du pied du montant), comprimer sur le montant. (Corps de refoulement en acier inoxydable avec palier lisse : 310.2)
3. Montage des étages et des roues
   - Monter les corps intermédiaires de refoulement (114.2 sans moyeu) et les roues (230). Disposition des étages selon le schéma de disposition des étages.
   - Palier lisse étagé (310.1) à partir du 4e étage sur les exécutions en fonte nodulaire. Exécution en acier inoxydable dans tous les étages avec un palier lisse étagé.

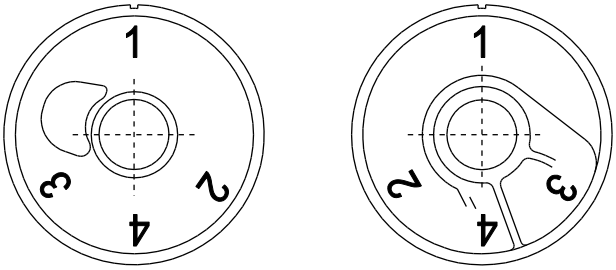
► Après le 3e étage, resserrer légèrement ou comprimer l'ensemble des étages.

ⓘ Sinon, la liberté de mouvement de la roue non auto-amorçante (230.1) n'est plus donnée lors du montage des autres étages en raison du cordon d'étanchéité inséré.

   - Monter l'étage non-auto-armorçant (114.3) après le dernier corps intermédiaire d'aspiration.
   - Monter la clavette (940.2) dans l'arbre de la pompe.
   - Visser la roue non auto-amorçante (230.1) sur l'arbre de la pompe, visser avec la rondelle-frein (931) et l'écrou d'arbre (921) (filetage à gauche).
   - Serrer l'écrou d'arbre et bloquer avec la rondelle-frein. Contrôler la liberté de mouvement de l'arbre à la main.
4. Montage du corps d'aspiration
   - Positionner le corps d'aspiration (106), le comprimer dans l'étage (114.3).
   - Introduire le tirant (563) à travers le montant et le corps d'aspiration depuis le côté de l'entraînement.
   - Visser les écrous à 6 pans (920) sur le tirant et serrer légèrement.
   - Placer la pompe à l'horizontale et la positionner.
   - Serrer en croix les écrous hexagonaux et les tirants.
5. Montage de la chemise d'entrefer et de la lanterne
   - Poser le joint torique (412.2) dans la rainure sur le montant (180) ou si existante dans la rainure sur la bride intermédiaire (154).
   - Pousser la chemise d'entrefer (816) au-dessus de l'entraînement magnétique, comprimer sur le montant ou la bride intermédiaire (si existante) et visser avec les vis à 6 pans creux (914.3).
   - Comprimer la chemise d'entrefer (341) sur le montant ou la bride intermédiaire (si existante), positionner et visser avec les vis à 6 pans creux (914.4).

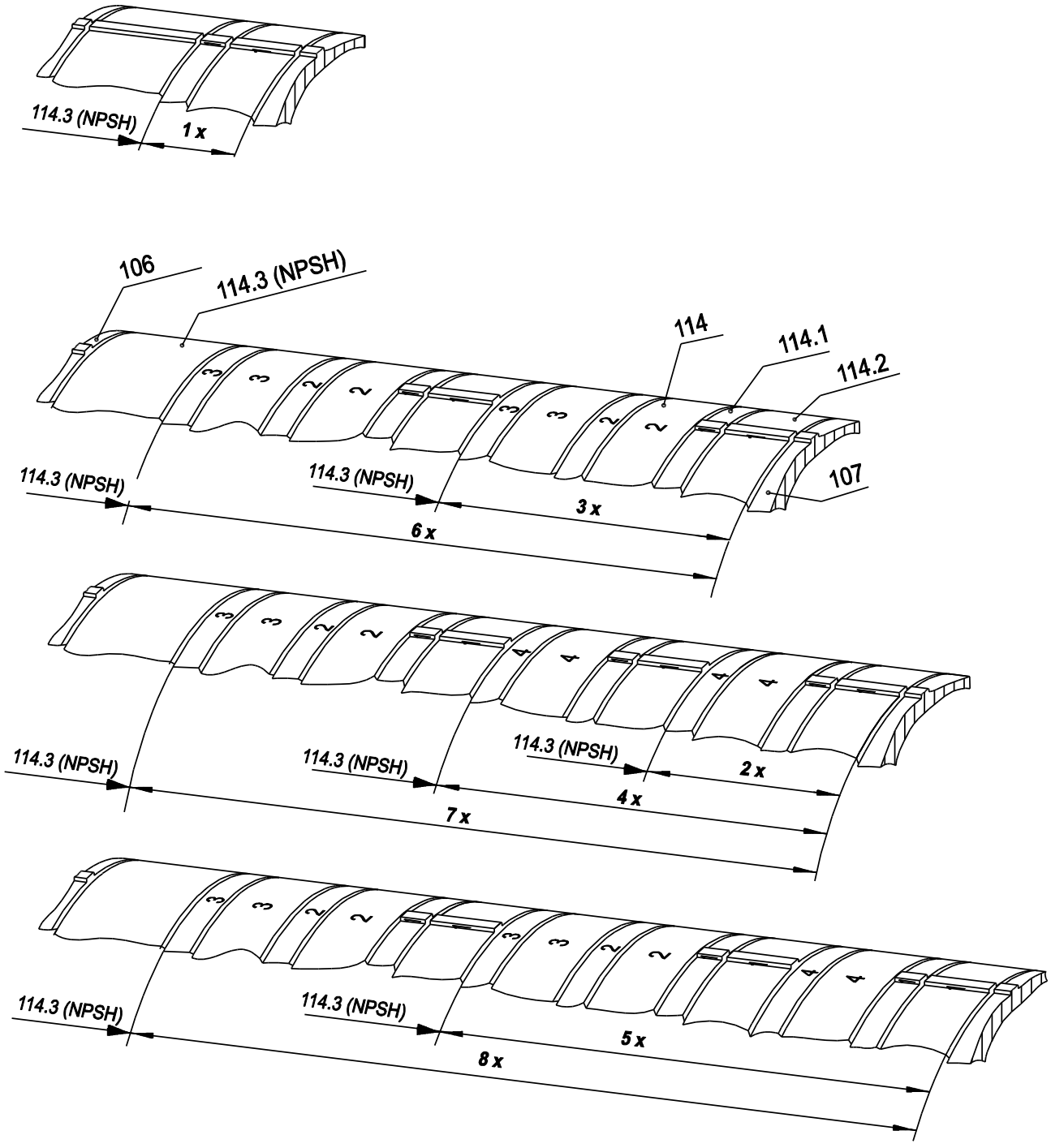
6. Montage de l'entraînement magnétique et du moteur
   - Enfoncer la goupille cylindrique (562.3) dans l’accouplement (843).
   - Positionner l'entraînement magnétique (847), le comprimer sur l'accouplement (843).
   - Introduire les vis à six pans creux (914.2) dans l'accouplement et visser avec l'entraînement magnétique.
   - Positionner l'accouplement et pousser sur l'arbre à moteur (800).
   - Ajuster l'accouplement selon la dimension de réglage et bloquer avec la vis de pression sur l'arbre du moteur.
   - Placer la pompe et le moteur sur une plaque à dresser.
   - Positionner l'arbre de la pompe et l'arbre du moteur (si nécessaire, placer des cales sous les pieds du moteur).
   - Insérer le moteur et l'accouplement dans la lanterne.
   - Introduire les vis à 6 pans (901.1) dans la bride du moteur et visser avec la lanterne.
   - Contrôler l'étanchéité de la pompe.
     Pression de contrôle : max. 1,5 x Pression nominale

Marquage des étages



Illust. 14 Marquage des étages

Disposition des étages ASK..M



Illust. 15 Disposition des étages ASK..M

Pos.	Désignation
106	Corps d’aspiration
107	Corps de refoulement
114	Corps intermédiaire de refoulement
114.1	Corps intermédiaire d’aspiration
114.2	Corps intermédiaire de refoulement
114.3	Corps intermédiaire de refoulement NPSH

8 Dépannage

⚠ DANGER

Risque de blessure en raison du groupe en fonctionnement !

- ► Ne pas toucher le groupe en fonctionnement.
- ► Ne pas effectuer de travaux sur le groupe en fonctionnement.
- ► Lors de tous les travaux de montage et de maintenance, mettre le moteur sans contrainte et le verrouiller pour empêcher toute remise sous tension.

⚠ RISQUE DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

Danger de mort en raison de décharge électrique !

- ► Faire exécuter tous les travaux sur le raccord électrique uniquement par un électricien qualifié.
- ► Respecter les prescriptions IEC 60364 et IEC 60079 pour une protection antidéflagrante.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure en raison de composants de la pompe chauds ou de fluides refoulés chauds !

- ► Lors de tous les travaux sur la pompe / le groupe, utiliser un équipement de protection.
- ► S'assurer que le groupe est hors pression.

Lorsque des défauts surviennent, ne pouvant pas être éliminés par l'opérateur de la machine, ce dernier doit appeler les employés responsables de la maintenance de la machine.

Lorsque le personnel de maintenance n'est pas capable d'éliminer le défaut, le fabricant doit en être informé. Il aidera à éliminer le défaut présent – lorsque ce dernier est décrit exactement.

Adresse S.A.V.

Speck Pumpen Systemtechnik GmbH

Regensburger Ring 6 – 8, 91154 Roth / Allemagne
Postfach 1453, 91142 Roth / Allemagne

Tél. : +49 (0) 9171 809 0
Fax : +49 (0) 9171 809 10
E-mail : info@speck.de
Internet : www.speck.de

Défaut	Cause	Élimination
Le moteur ne démarre pas	**Moteur**	
	Interrompre une phase de l'alimentation en courant	► Contrôler l'alimentation en courant, contrôler le moteur
	Interrompre deux phases de l'alimentation en courant	► Contrôler l'alimentation en courant, contrôler le moteur
	Le disjoncteur-protecteur s'est déclenché	► Enclencher le disjoncteur-protecteur
	Moteur bloqué	► Contrôler, remplacer le moteur
La pompe ne démarre pas	**Pompe bloquée**	
	Entraînement magnétique arraché	► Couper le moteur, redémarrer après un arrêt
	Impuretés, corps étrangers dans la pompe	► Rincer la pompe ou démonter et nettoyer
	Roue bloquée par le calcaire	► Enlever le calcaire dans la pompe
	Palier de la pompe défectueux	► Démonter la pompe, remplacer les pièces défectueuses

Défaut	Cause	Élimination
Le disjoncteur-protecteur du moteur se déclenche	Moteur surchargé	► Le point de service spécifié n'est pas respecté
	Moteur ou pompe bloqué(e)	► Éliminer le blocage, voir ci-dessus
	Court-circuit dans le bobinage du moteur	► Contrôler le bobinage du moteur, remplacer le moteur
	Disjoncteur-protecteur du moteur mal réglé ou défectueux	► Contrôler le réglage, si nécessaire, régler, le cas échéant remplacer le disjoncteur-protecteur du moteur
Puissance absorbée du moteur trop élevée	Impuretés ou calcaire dans la pompe	► Rincer, détartrer la pompe ou démonter et nettoyer
	Densité ou viscosité du fluide refoulé trop élevée	► Utiliser le fluide refoulé avec la densité selon la fiche de données. Contacter le fabricant.
	La roue frotte sur le corps intermédiaire de refoulement	► Démonter la pompe, remplacer les pièces défectueuses
	Débit max. admissible dépassé	► Respecter le débit admissible
	Tension secteur incorrecte	► Contrôler le raccord, comparer avec les données du moteur
La pompe ne refoule pas	Robinet côté refoulement / aspiration fermé	► Ouvrir le robinet côté refoulement / aspiration
	Conduite d'aspiration bouchée	► Contrôler la conduite d’aspiration et le filtre, nettoyer le cas échéant
	Sens de rotation incorrect du moteur	► Contrôler le sens de rotation, éventuellement, inverser 2 phases
	Pompe non purgée	► Purger la pompe, remplir la pompe et la conduite d'aspiration
Débit trop faible	Impuretés dans l'orifice d'aspiration	► Nettoyer l'orifice d'aspiration
	Usure des pièces intérieures	► Remplacer les pièces concernées
	Fuite dans l’installation	► Contrôler l’installation, rendre étanche les zones de fuite
	Pompe mal dimensionnée	► Remplacer la pompe
	Cavitation de la pompe	► Contrôler la température du fluide refoulé, le cas échéant, refroidir le fluide refoulé.
	La hauteur d'aspiration est trop élevée ou la hauteur d'arrivée est trop basse	► Augmenter le niveau de remplissage dans le récipient. Ouvrir le robinet côté aspiration, nettoyer le filtre d'aspiration
Hauteur de refoulement trop faible	Régime du moteur trop faible	► Augmenter le régime, contacter le fabricant
	Pertes de friction trop élevées	► Augmenter les sections des conduites
	Contre-pression trop élevée	► Contrôler le point de service. Nettoyer la conduite
	Usure des pièces intérieures	► Remplacer les pièces concernées
Débit trop important	Pression de la pompe / de l'installation trop faible	► Côté refoulement : monter un robinet d'étranglement

Défaut	Cause	Élimination
Surchauffe de la pompe	La pression de refoulement est trop élevée	► Diminuer la perte de pression, le cas échéant, augmenter la section de la conduite
	Viscosité du fluide refoulé trop élevée	► Respecter les valeurs limites
	Robinet côté refoulement fermé	► Respecter le débit minimum, le cas échéant, monter une dérivation côté refoulement
	Température du fluide refoulé trop élevée	► Refroidir le fluide refoulé
	Entraînement magnétique arraché	► Couper le moteur, redémarrer après un arrêt
Bruits inhabituels	Cavitation dans la pompe	► Diminuer la température du fluide refoulé, contrôler NPSH
	Pourcentage de vapeur dans le flux d’aspiration trop élevé	► Diminuer la température du fluide refoulé, contrôler NPSH
	Robinet côté refoulement / aspiration fermé	► Ouvrir le robinet côté refoulement / aspiration
Fuite sur la pompe	Chemise d'entrefer défectueuse	► Remplacer la chemise d'entrefer
	Étanchéité du corps défectueuse	► Rendre de nouveau étanche la pompe
	Vis de raccordement ou vis de fermeture desserrées	► Serrer les vis, le cas échéant, remplacer les joints

Tab. 9 Dépannage

9 Caractéristiques techniques

9.1 Valeurs limites de fonctionnement

ASK..M			
Pression du corps max.		40	[bar]
Pression de compression max. admissible		40	[bar] à 120 °C
Fluide refoulé			
Température	min.	- 40	[°C]
	max.	180	[°C]
Palier de la pompe			
Température	max.	50/80 dessus de TA	[°C]
Densité	max.	1000	[kg/m³]
Viscosité	max.	300	[mm²/s]
Régime	max.	1800	[min^{-1}]

Tab. 10 Valeurs limites de fonctionnement ASK..M

TA = Température ambiante

9.1.1 Fluides refoulés

Liquides

- semblables à l'eau
- libres d'impuretés abrasives
- sans matières solides
- proches du point d'ébullition
- ajustés au matériau du corps

9.1.2 Débits

Voir courbes caractéristiques

Le groupe ne doit pas fonctionner en dehors des plages de puissance définies pour la cylindrée (débit min. / max.).

9.1.3 Fréquence de commutation

La fréquence de commutation max. de 15 commutations par heure ne doit pas être dépassée.

9.2 Caractéristiques techniques générales

Les indications suivantes sont basées sur des valeurs standard. Il convient de demander au fabricant les données différentes.

9.2.1 Poids

Voir documents de commande

9.2.2 Niveau sonore

Type	N.P.A. surfaces de mesure 1 m L [dB (A)] *	
	50 Hz	60 Hz
ASK20M	72	75
ASK32M	74	77
ASK33M	74	77
ASK40M	78	81
ASK50M	83	85
ASK65M	84	85
* Niveau de pression acoustique des surfaces de mesure selon EN ISO 3744, mesuré à 1 m de distance avec un étranglement moyen (fonctionnement sans cavitation) et des conduites raccordées, tolérance ± 3 dB (A)		

Tab. 11 Niveau de pression acoustique

9.2.3 Puissance de propulsion

Voir fiche de données technique

9.2.4 Sens de rotation de la pompe

Type	Sens de rotation Vu de l'entraînement sur la pompe
ASK..M	dans le sens contraire des aiguilles de montre

9.2.5 Essai de pression hydrostatique

Pression de contrôle = 1,5 x pression nominale ($P_{max.}$ 52 bar)

9.2.6 Étanchéité de l'arbre

Toutes les pompes sont équipées d'entraînements magnétiques hermétiques L'exécution exacte doit être relevée sur la plaque signalétique.

9.2.7 Conditions d'environnement

ⓘ En cas d'utilisation avec d'autres conditions d'environnement, se mettre d'accord avec le fabricant.

Température [°C]	Humidité de l'air relative [%]		Hauteur d'implantation au-dessus du niveau de la mer [m]
	à long terme	à court terme	
+5 à +40	≤ 55	≤ 80	≤ 1000

Tab. 12 Conditions d'environnement

9.2.8 Distances pour l'évacuation de la chaleur

Dimension du moteur	Distance minimale entre le capot du ventilateur et la surface voisine [mm]
71 – 90L	35
100 - 180	55
200 - 225	75
250	100

Tab. 13 Distances minimales pour l'évacuation de la chaleur

9.2.9 Couples de serrage

9.2.9.1 Vis et écrous

► Serrer les vis avec une clé dynamométrique.

ⓘ Les valeurs suivantes s'appliquent pour de nouvelles vis en acier et écrous neufs.

Dimensions	Classe de qualité	Couples de serrage [Nm]
M 5	8.8	6,0
M 6	8.8	10,0
M 8	8.8	26,0
M 10	8.8	51,0
M 12	8.8	90,0

Tab. 14 Couples de serrage pour les vis en acier et les écrous

9.2.9.2 Vis dans des corps en fonte

► Serrer les vis avec une clé dynamométrique.

ⓘ Les valeurs suivantes s'appliquent pour de nouvelles vis en acier, dans des corps en fonte (EN-GJS-400-15).

Dimensions	Classe de qualité	Couples de serrage [Nm]
M 5	8.8	6,0
M 6	8.8	10,0
M 8	8.8	26,0
M 10	8.8	51,0
M 12	8.8	90,0

Tab. 15 Couples de serrage pour les vis en acier dans des corps en fonte

9.2.9.3 Vis en acier fin

► Serrer les vis avec une clé dynamométrique.

ⓘ Les valeurs suivantes s'appliquent pour des vis en acier et écrous neufs.

Dimensions	Classe de qualité	Couples de serrage [Nm]
M 5	A 2/A 4-70	4,2
M 6	A 2/A 4-70	7,4
M 8	A 2/A 4-70	17,8
M 10	A 2/A 4-70	36,0
M 12	A 2/A 4-70	62,0
M 16 x 1,5	A 2/A 4-70	25,0
M 20 x 1,5	A 2/A 4-70	25,0

Tab. 16 Couples de serrage pour les vis en acier fin

9.2.9.4 Vis de fermeture

ⓘ Les valeurs suivantes s'appliquent pour de nouvelles vis de fermeture dans des corps en fonte (acier, laiton).

Dimensions	Couples de serrage [Nm]
G 1/8 A	9
G 1/4 A	24
G 3/8 A	45

Tab. 17 Couples de serrage pour les vis de fermeture

ⓘ Les valeurs suivantes s'appliquent pour de nouvelles vis de fermeture (A 2/A 4) dans des corps en acier inoxydable.

Dimensions	Couples de serrage [Nm]
G 1/8 A	6,2
G 1/4 A	16,5
G 3/8 A	31,0

Tab. 18 Couples de serrage pour les vis de fermeture dans des corps en acier inoxydable

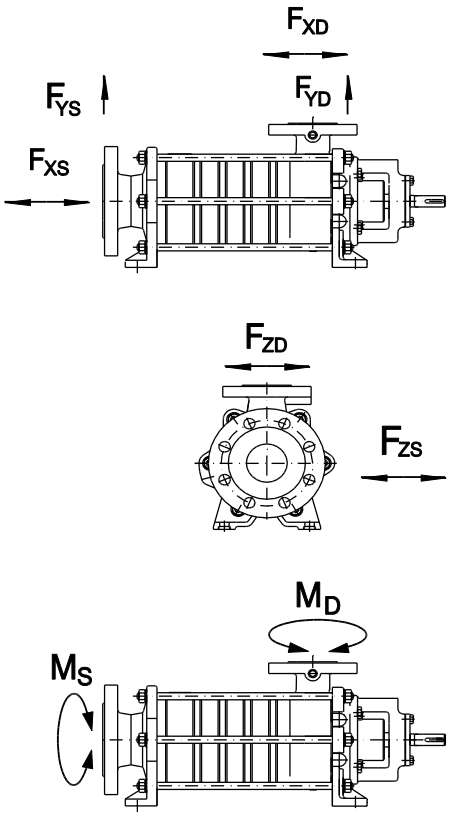
9.2.9.5 Tirant

Calibre de pompe	Tirant	M_A [Nm]
ASK20M	M 12	40
ASK32M/ ASK33M	M 12	60 (1-3 étages) 80 (4-8 étages)
ASK40M	M 16	80 (1-3 étages) 100 (4-8 étages)
ASK50M	M 20	100 (1-3 étages) 120 (4-8 étages)
ASK65M	M 20	120

Tab. 19 Couples de serrage pour les tirants

9.3 Forces et moments admissibles sur les tubulures des pompes

Bride d'après EN 1092, PN 40



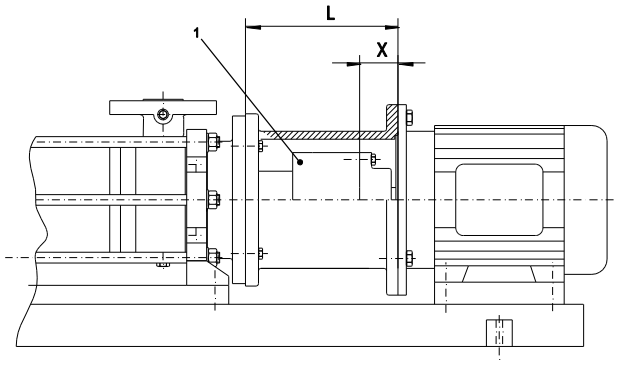
Illust. 16 Charge appui admissible ASK..M

Calibre de pompe	Corps d'aspiration			Corps de refoulement		
	F_{XS} [N]	F_{YS} [N]	F_{ZS} [N]	F_{XD} [N]	F_{YD} [N]	F_{ZD} [N]
ASK20M	1400	2300	1700	1100	2100	1100
ASK32M/ ASK33M	1600	2500	1900	1400	2400	1200
ASK40M	1900	2700	2100	1600	2600	1300
ASK50M	2200	3000	2300	1800	2700	1400
ASK65M	2400	3300	2500	1900	2800	1500

Calibre de pompe	Corps d'aspiration	Corps de refoulement
	M_S [Nm]	M_D [Nm]
ASK20M	140	50
ASK32M/ ASK33M	200	80
ASK40M	250	110
ASK50M	300	140
ASK65M	350	170

Tab. 20 Charge appui admissible ASK..M

9.4 Dimensions de réglage de l'entraînement magnétique



1 Aimant extérieur

Illust. 17 Dimensions de réglage de l'entraînement magnétique

Calibre de pompe	X	L
2001 – 08 M75	59,5	165
	70,5	176
3201 – 03 M75	66	172
3204 – 08 M110	90	200
4001 – 03 M110	90	200
4004 – 08 M135	130	268
5001 – 08 M135	130	268
5004 – 08 M165	120	290
6501 – 03 M135	150	290
6501 – 03 M120	120	290

Tab. 21 Dimensions de réglage de l'entraînement magnétique ASK..M

9.5 Agent de conservation

ⓘ Agent de conservation de la société Rivolta (recommandé) ou agent similaire

Type du stockage	Durée de stockage [Mois]	Agent de conservation intérieur/ extérieur	Remplacement à l'intérieur/ l'extérieur [Mois]
dans un local fermé, sec et sans poussière	1–3	Rivolta K.S.P.130	3
	> 3		tous les 3 mois

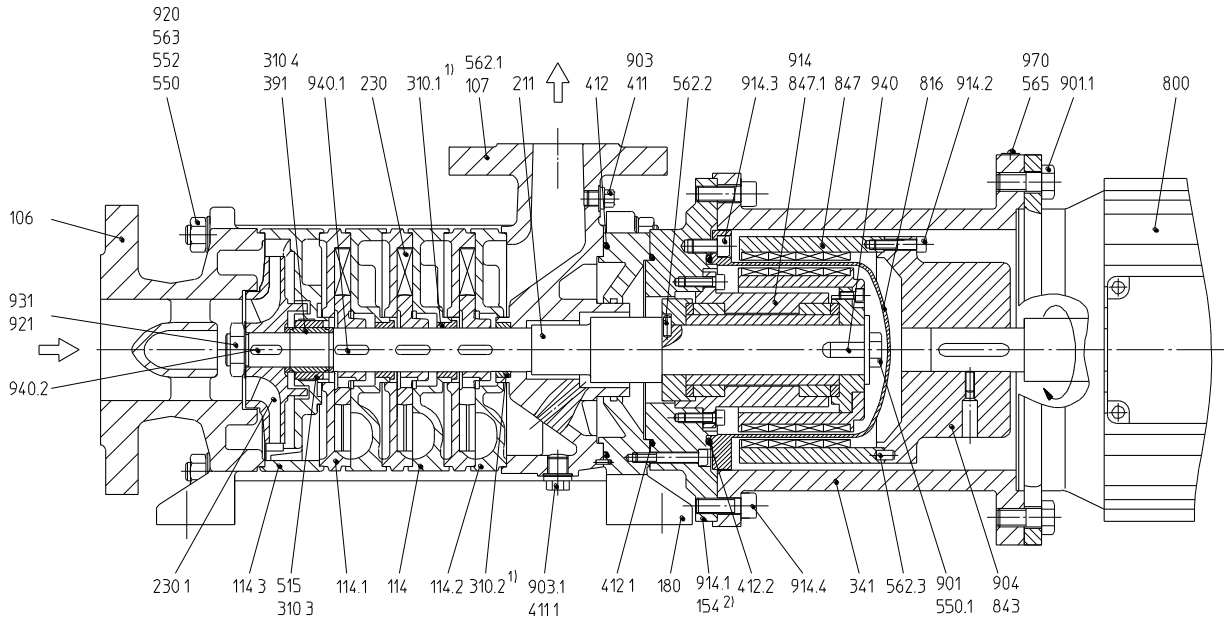
Tab. 22 Agent de conservation

9.6 Accessoires

Les accessoires fournis doivent être relevés sur le bon de livraison.

10 Annexe

10.1 Dessin en coupe ASK..M



Illust. 18 Dessin en coupe ASK..M

N°	Désignation
106	Corps d’aspiration
107	Corps de refoulement
114	Corps intermédiaire de refoulement I
114.1	Corps intermédiaire d’aspiration
114.2	Corps intermédiaire de refoulement II
114.3	Étage
154	Bride intermédiaire
180	Support
211	Arbre
230-.1	Roue
310.1-4	Palier lisse
341	Lanterne
391	Support de bague de roulement
411-.1	Joint plat
412-.2	Joint torique
515	Bague de tolérance
550-.1	Disque
552	Disque de serrage
562.1-3	Goupille cylindrique
563	Tirant
565	Rivet
800	Moteur
816	Chemise d’entrefer
843	Entraînement
847	Entraînement magnétique
847.1	Entraînement magnétique avec fixation
901-.1	Vis à 6 pans
903-.1	Vis de fermeture
904	Vis de pression
914-.4	Vis à 6 pans creux
920	Écrou 6 pans
921	Écrou d’arbre
931	Rondelle-frein
940-.2	Clavette
970	Plaque constructeur

Tab. 23 Liste des pièces ASK..M

1) **Exécution en fonte nodulaire :**
Corps intermédiaires de refoulement avec palier lisse (310.1)

Exécution en acier inoxydable :
Corps intermédiaires de refoulement avec palier lisse (310.1)
Corps de refoulement avec palier lisse (310.2)

2) Bride intermédiaire obligatoire (154) pour entraînement magnétique renforcé

10.2 Déclaration de neutralité

ⓘ La copier et l'envoyer avec la pompe / le groupe.

Déclaration de neutralité

En apposant notre signature sur ce document, nous certifions que la pompe ou le groupe et leurs accessoires, que nous renvoyons ou avons donné à des fins d'inspection et de réparation, en même temps que cette attestation de neutralité,

Désignation : _____

Type : _____

Numéro de série : _____

☐ n'ont pas été en contact avec des substances dangereuses.

☐ ont été utilisés comme : _____

☐ et ont été en contact avec des substances soumises à une obligation de signalement ou des substances dangereuses pour la santé :

Nom commercial	Désignation chimique	Propriétés (par ex. toxique, inflammable, caustique)

☐ La pompe et le groupe ont été entièrement vidés, rincés et nettoyés à l'intérieur comme à l'extérieur conformément au mode d'emploi.

☐ Il n'est pas nécessaire de prendre des mesures de sécurité particulière pour la suite des travaux.

☐ Pour la suite des travaux, les mesures de sécurité suivantes sont nécessaires :

_____

_____

_____

☐ Les fiches de données de sécurité selon les prescriptions nationales en vigueur sont jointes à la pompe.

Déclaration juridiquement obligatoire

Nous certifions en apposant notre signature sur ce document que les indications de cette déclaration sont véridiques et complètes.

Nous sommes conscients que nous assumons la responsabilité des dommages vis-à-vis du preneur d'ordre qui sont survenus à cause de données non complètes et inexactes.

Nous nous engageons à dégager le preneur d'ordre de toute demande de dommages et intérêts venant de tiers en raison de données non complètes ou inexactes.

Nous sommes conscients qu'indépendamment de cette déclaration vis-à-vis de tiers, nous sommes directement garants des employés chargés du maniement, de la réparation et de la maintenance du preneur d'ordre.

Lieu, date : _____ **Nom :** _____

Cachet entreprise : _____ **Signature :** _____

Tab. 24 Déclaration de neutralité

10.3 Déclaration de conformité UE

CE

speck

DE

EU – Konformitätserklärung

gemäß
Beschluss Nr. 768/2008/EG des Europäischen Parlaments und des Rates

Hiermit erklären wir als Hersteller, dass das Pumpenaggregat

EN

EU declaration of conformity

as per
Decision No 768/2008/EC of the European Parliament and of the Council

We herewith declare as the manufacturer that pump aggregate

ACY-...-MK	CY-...-PM	NPY-...-PM
ASKM...	CY-...-PM-HT	NPY-...-PM-HT
AY-...-MK	CY-...-PM-TOE	NPY-...-PM-TOE
AY-...-MK-HT	DS-...-MK	PY-...-MK
AY-...-MK-TOE	EY-...-MK	SKM...
AY-...-PM	EY-...-PM	TOEG...
AY-...-PM-HT	KN...	TOEM...
AY-...-PM-TOE	LY-...-MK	Y-...-MK
CY-4281	LY-...	YS-...-MK
CY-...-MK	MY2-...	ZY-...-MK
CY-...-MK-HT	MY4-...	
CY-...-MK-TOE	NPY-...-MK	
	NPY-...-MK-HT	
	NPY-...-MK-TOE	

in der gelieferten Ausführung, folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

- EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.
- Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie 2014/30/EU
- Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG
- RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

corresponds to the following relevant provisions:

- *Machinery directive 2006/42/EC*
- *The protection objectives of the low-voltage directive 2014/35/EU are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC Machinery directive 2006/42/EC.*
- *Electromagnetic compatibility – directive 2014/30/EU*
- *Ecodesign directive 2009/125/EC*
- *RoHS directive 2011/65/EU*

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere

Harmonized standards applied, in particular

EN 809:1998 + A1:2009 + AC:2010	**EN ISO 12100:2010**	**EN 60034-1:2010 + AC:2010**
EN 50581:2012		

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Authorized representative for the completion of the technical documentation:

Dr.-Ing. Pierre Hähre
Speck Pumpen Systemtechnik GmbH, Regensburger Ring 6 – 8, 91154 Roth, Germany

Roth, 23.08.2016
Speck Pumpen
Systemtechnik GmbH
Regensburger Ring 6 – 8
91154 Roth / Germany

ppa. Dr.-Ing. Pierre Hähre
Technischer Leiter
Technical Director

Doc.-No: *1096.0194*

Speck Pumpen Systemtechnik GmbH | Regensburger Ring 6 - 8 91154 Roth / Germany | Tel. : +49 9171 809 0 Fax : +49 9171 809 10 | info@speck.de www.speck.de