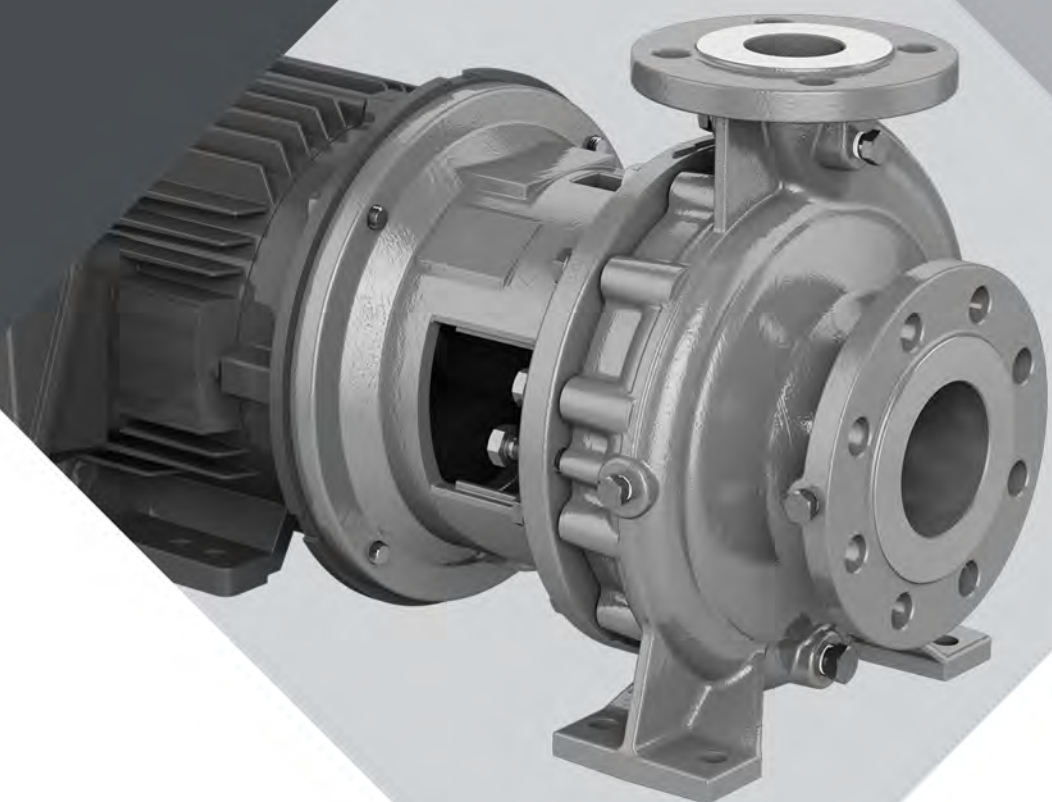


 **GOULDS PUMPS**

# Instructions d'installation, d'utilisation et d'entretien

ICB



**ITT**

ENGINEERED FOR LIFE



# Table des matières

<b>1 Introduction et sécurité.....</b>	<b>3</b>
1.1 Rappel de sécurité important .....	3
1.2 Avertissements de sécurité .....	3
1.3 Sécurité .....	4
1.4 Précautions générales.....	5
1.5 ATEX Considérations atex et utilisation conforme .....	8
1.6 Pièces.....	9
<b>2 Réglementation relative à la sécurité .....</b>	<b>10</b>
2.1 Protection contre les explosions.....	10
2.2 Utilisation conforme aux réglementations .....	12
2.3 Altérations et pièces de rechange non autorisées .....	13
<b>3 Transport et stockage .....</b>	<b>14</b>
3.1 Contrôles à la livraison .....	14
3.1.1 Contrôle de l'emballage.....	14
3.1.2 Contrôles de l'équipement.....	14
3.2 Instructions de transport.....	14
3.2.1 Pompe manutention .....	14
3.2.2 Manutention et lavage de la pompe .....	14
3.3 Instructions d'entreposage .....	16
3.3.1 Exigences relatives à l'entreposage de la pompe.....	16
3.3.2 Résistant au gel .....	16
<b>4 Product Description .....</b>	<b>17</b>
4.1 Description générale .....	17
4.2 Informations de la plaque signalétique.....	19
<b>5 Installation.....</b>	<b>20</b>
5.1 Pré-installation.....	20
5.1.1 Instructions de placement de la pompe .....	20
5.1.2 Conditions de fondation .....	21
5.2 Liste de contrôle de la tuyauterie .....	22
5.2.1 Liste de contrôle de la tuyauterie générale .....	22
5.2.2 Charges et couples de buse admissibles aux buses de pompe .....	22
5.2.3 Contrôle final .....	24
5.2.4 Montage de la pompe / unité.....	24
5.2.5 Raccordement de la tuyauterie à la pompe .....	24
5.2.6 Raccordements supplémentaires.....	26
5.3 Entraînement.....	26
5.4 Contrôle final .....	26
<b>6 Mise en service, démarrage, utilisation et mise à l'arrêt .....</b>	<b>27</b>
6.1 Préparation à la mise en route .....	27
6.2 Mise en route de la pompe.....	28
6.3 Démarrage initial .....	28
6.4 Démarrage de l'entraînement.....	29
6.5 Redémarrage .....	29
6.6 Limites d'exploitation .....	30
6.7 Précautions d'utilisation de la pompe.....	30
6.8 Médias abrasifs .....	31
6.9 Lubrification .....	31
6.10 Arrêt.....	31

---

<b>7</b>	<b>Entretien</b>	<b>32</b>
7.1	Programme d'entretien	32
7.2	Joint mécanique	33
7.3		
	Paliers de moteur	33
7.4	Nettoyage de la pompe	33
7.5	Précautions à prendre pour le démontage	33
7.6	Remarques générales	34
7.7	Généralités	35
7.8	Démontage et installation d'un écran dans la lanterne de moteur	35
7.9	Dépose de la coulisse arrière de la roue	35
7.10	Dépose de la turbine	36
7.11	Enlever le joint d'arbre	37
7.12	Retrait de l'arbre de transmission	37
7.13	Contrôles avant montage	37
	7.13.1 Reconditionnement	37
7.14	Remontage	38
	7.14.1 Fixation	38
	7.14.2 Monter l'arbre de montage	39
<b>8</b>	<b>Dépannage</b>	<b>41</b>
8.1	Dépannage en utilisation	41
<b>9</b>	<b>Pièces de rechange, Pompes de rechange</b>	<b>46</b>
9.1	Pièces de rechange	46
9.2	Pompes de secours	47
<b>10</b>	<b>Annexe</b>	<b>48</b>
10.1	Joint mécanique simple sans chemise d'arbre (Code de conception S1..2)	48
	10.1.1 consignes de sécurité	48
	10.1.2 Description du modèle	48
	10.1.3 Démontage du joint mécanique	49
	10.1.4 Installation d'un joint mécanique	49
10.2	Joint mécanique simple avec trempe sans chemise d'arbre (Code de conception S4..2)	50
	10.2.1 consignes de sécurité	50
	10.2.2 Description	51
	10.2.3 Démontage du joint mécanique	52
	10.2.4 Installation du joint mécanique	53
10.3	Modèle: S1...2 Joint mécanique simple, déséquilibré (DIN 24960, I1k / EN 12756, modèle K, forme U), Turbine avec aubes de retour	54
10.4	Modèle: S1...2 Joint mécanique simple, déséquilibré (DIN 24960, I1k / EN 12756, modèle K, forme U), Turbine avec trous d'équilibrage	56
10.5	Modèle: S4...2 Joint mécanique simple, déséquilibré (DIN 24960, I1k / EN 12756, modèle K, forme U), avec trempe, turbine avec aubes de retour	58
10.6	Modèle: S4...2 Joint mécanique simple, déséquilibré (DIN 24960, I1k / EN 12756, modèle K, forme U), avec trempe, turbine avec trous d'équilibrage	60

# 1 Introduction et sécurité

## 1.1 Rappel de sécurité important

À : Nos meilleurs clients

La sécurité de l'utilisateur occupe une place importante dans la conception de nos produits. Le suivi des précautions décrites dans ce manuel réduira au minimum le risque d'accidents.

Les pompes Goulds d'ITT assurent un service sûr et sans problème quand elles sont installées, entretenues et utilisées correctement.

La sécurité d'installation, d'utilisation et d'entretien des pompes Goulds d'ITT sont une responsabilité essentielle de l'utilisateur final. Ce Manuel de Sécurité des pompes identifie les risques de sécurité spécifiques dont il convient de tenir compte en permanence sur tout le cycle de vie du produit. Il est indispensable de comprendre et de respecter ces avertissements de sécurité pour éviter tout dommage au personnel, aux biens ou à l'environnement. Le respect de ces avertissements seul n'est néanmoins pas suffisant. L'utilisateur final doit aussi respecter les normes de sécurité en vigueur dans son secteur d'utilisation et dans son entreprise. L'identification et l'élimination des méthodes d'installation, d'utilisation et d'entretien peu sûres sont de la responsabilité de toutes les personnes participant à l'installation, à l'utilisation et à l'entretien des équipements industriels.

Veillez consacrer le temps nécessaire pour étudier et assimiler les instructions d'installation, de fonctionnement et d'entretien décrites dans ce Manuel de Sécurité des pompes, ainsi que dans le Manuel d'instructions, de fonctionnement et d'entretien (ou manuel "IOM"). Les manuels actuels sont disponibles sur <https://www.gouldspumps.com/en-US/Tools-and-Resources/Literature/>, ou en entrant en contact avec votre représentant de ventes de pompes de Goulds, le plus proche.

Ces manuels doivent être lus et assimilés avant l'installation et la mise en route.

Des informations complémentaires sont disponibles auprès du représentant commercial Goulds Pumps de votre région ou sur notre site Internet [www.gouldspumps.com](http://www.gouldspumps.com). <https://www.gouldspumps.com>

## 1.2 Avertissements de sécurité

Les risques importants liés à l'usage du matériel de pompage doivent être soulignés en plus et en complément des précautions de sécurité ordinaires.



### AVERTISSEMENT :

Une pompe est un appareil sous pression qui comporte des pièces tournantes potentiellement dangereuses. En cas de surpression suffisante, tout récipient sous pression est susceptible d'éclater, de se rompre, de libérer son contenu et de provoquer la mort, des accidents, des dégâts matériels ou des dommages à l'environnement. Toutes les mesures nécessaires doivent être prises afin d'éviter qu'un incident de trop forte pressurisation ne survienne.



### AVERTISSEMENT :

Le fonctionnement de tout système de pompage avec obstruction de l'aspiration et du refoulement doit être évité dans tous les cas. Une utilisation, même de courte durée, dans ces conditions peut entraîner une surchauffe du fluide contenu dans la pompe et une explosion violente. Toutes les mesures nécessaires doivent être prises par l'utilisateur final afin d'éviter qu'une situation de ce type ne se présente.



### AVERTISSEMENT :

La pompe peut traiter des fluides dangereux ou toxiques. Les composants de la pompe doivent être soigneusement identifiés pour éviter tout risque d'exposition aux produits contenus, surtout s'ils sont dangereux et/ou toxiques. Les dangers potentiels comprennent,

mais ne se limitent pas à, des produits à haute température, des produits inflammables, acides, caustiques, explosifs, etc.

---



**AVERTISSEMENT :**

Les manuels d'instructions, d'utilisation et d'entretien des équipements de pompage désignent clairement les méthodes acceptées pour le démontage des groupes de pompage. Ces méthodes doivent être appliquées strictement. Il est, en particulier, formellement interdit de chauffer les roues et/ou leurs dispositifs de retenue pour faciliter leur dépose. Le liquide confiné peut rapidement se dilater et provoquer une violente explosion et des dommages corporels.

---

ITT Goulds Pumps décline toute responsabilité en cas de tout dommage corporel, matériel ou retard par suite de l'inobservation des instructions d'installation, d'utilisation et d'entretien contenues dans ce manuel de sécurité de la pompe ou dans les manuels actuels concernant les instructions, l'utilisation et l'entretien du matériel disponibles sur [www.gouldspumps.com/literature](http://www.gouldspumps.com/literature).

## 1.3 Sécurité

### Définitions

Dans ce manuel, les termes AVERTISSEMENT, ATTENTION, ELECTRIQUE et ATEX signalent la nécessité d'une attention particulière de l'opérateur à l'endroit où ils sont mentionnés.

Respectez tous les avertissements et toutes les mises en gardes indiqués dans ce Manuel de sécurité, ainsi que dans le Manuel IOM fournis avec votre équipement.

---



**AVERTISSEMENT :**

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

Exemple: La pompe ne doit jamais être utilisée si le protecteur d'accouplement n'est pas correctement installé .

---



**ATTENTION :**

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures mineures ou légères.

Exemple: La réduction du débit côté aspiration risque de provoquer la cavitation et d'endommager la pompe.

---

**RISQUE ÉLECTRIQUE:**

---



**AVERTISSEMENT :**

Indique la possibilité de risques électriques si les instructions ne sont pas respectées.

Exemple: Verrouillez l'alimentation de l'entraînement pour éviter un choc électrique, un démarrage accidentel et des accidents corporels.

---

**ATEX:**

---



**AVERTISSEMENT :**

Lorsque la pompe est installée en ambiance déflagrante, les instructions précédées du symbole Ex doivent être respectées. Des blessures aux personnes et/ou dommages aux équipements peuvent survenir en cas de non-respect de ces instructions. Pour tout renseignement sur ces exigences ou en cas de modification de l'équipement, prenez contact avec un représentant d' ITT Goulds Pumps avant de poursuivre.

Exemple: Un mauvais réglage de la turbine risque d'entraîner un contact entre des pièces en rotation et des pièces fixes et de provoquer des étincelles et un échauffement.

---

## 1.4 Précautions générales












### AVERTISSEMENT :








Une pompe est un appareil sous pression qui comporte des pièces tournantes potentiellement dangereuses. La pompe peut contenir des liquides dangereux éventuellement à haute température, inflammables, acides, caustiques, explosifs ou présentant d'autres risques. Les opérateurs et le personnel d'entretien doivent en être conscients et respecter les mesures de sécurité. Des blessures peuvent survenir si les procédures détaillées dans ce manuel ne sont pas respectées. ITT Goulds Pumps décline toute responsabilité en cas de dommage corporel, matériel ou retard par suite de l'inobservation des instructions contenues dans le présent Manuel et dans le Manuel IOM fournis avec votre équipement.

**Tableau 1: Consignes d'ordre général**

AVERTISSEMENT		NE JAMAIS UTILISER DE DISPOSITIF CHAUFFANT POUR DEPOSER LA TURBINE. Il y aurait un risque d'explosion du liquide enfermé.
AVERTISSEMENT		NE JAMAIS utiliser la chaleur pour démonter la pompe suite au risque d'explosion du liquide enfermé.
AVERTISSEMENT		NE JAMAIS faire fonctionner une pompe sans protecteur d'accouplement correctement installé.
AVERTISSEMENT		NE JAMAIS faire fonctionner la pompe à vide ou sans amorçage avec un débit inférieur au débit minimal.
AVERTISSEMENT		TOUJOURS verrouiller l'alimentation de l'entraînement avant d'effectuer toute tâche d'entretien de la pompe.
AVERTISSEMENT		NE JAMAIS faire fonctionner la pompe sans que les dispositifs de sécurité aient été installés.
AVERTISSEMENT		NE JAMAIS faire fonctionner une pompe lorsque la vanne de refoulement est fermée.
AVERTISSEMENT		NE JAMAIS faire fonctionner une pompe lorsque la vanne d'aspiration est fermée.
AVERTISSEMENT		NE PAS modifier les conditions de service sans l'approbation d'un représentant autorisé ITT Goulds Pumps.
AVERTISSEMENT		Équipements de sécurité : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porter des gants isolants pour manipuler des roulements chauds ou pour utiliser un réchauffeur de roulement</li> <li>• Gants de travail épais pour la manutention de pièces à bord coupant, en particulier les turbines</li> <li>• Lunettes de sécurité (avec protections latérales) pour la protection des yeux</li> <li>• Chaussures à embout métallique pour la protection des pieds lors de la manutention des pièces, outils lourds, etc.</li> <li>• Autres équipements de protection individuelle pour la protection contre les fluides dangereux/toxiques</li> </ul>
AVERTISSEMENT		Réception : Les groupes de pompage complets et leurs composants sont lourds. L'inobservation des procédures appropriées de levage et de soutien risque de provoquer des accidents corporels graves et d'endommager gravement l'équipement. Ne soulever les

		équipements que par les points de levage spécifiquement désignés ou selon les instructions du manuel d'installation et d'exploitation à jour. Les dernières versions des manuels sont disponibles à l'adresse <a href="http://www.gouldspumps.com/literature_ioms.html">www.gouldspumps.com/literature_ioms.html</a> ou auprès du représentant commercial ITT Goulds Pumps de votre région. Remarque : les dispositifs de levage utilisés (boulons à œil, élingues, palonniers, etc.) doivent être d'une capacité nominale compatible avec la totalité de la charge à lever.
AVERTISSEMENT		Alignement : Les procédures d'alignement d'arbre doivent être respectées pour éviter des pannes graves des composants de l'entraînement ou un contact intempestif avec les pièces tournantes. Suivre les procédures d'installation et d'utilisation du fabricant de l'accouplement.
AVERTISSEMENT		Avant de démarrer toute procédure d'alignement, s'assurer que l'alimentation de l'entraînement est verrouillée. Le non-respect du verrouillage de l'alimentation d'entraînement conduira à de blessures graves.
ATTENTION		Canalisation : Ne jamais forcer pour positionner la tuyauterie au niveau des brides de raccordement de la pompe. Tout positionnement à force risque de provoquer d'importantes déformations du groupe et un désalignement entre la pompe et l'entraînement. Les contraintes sur les canalisations ont une influence néfaste sur le fonctionnement de la pompe et peuvent conduire à des blessures et dommages aux équipements.
AVERTISSEMENT		Raccords à brides : Utiliser uniquement des raccords de taille et de matériau adaptés.
AVERTISSEMENT		Remplacer toute la visserie corrodée.
AVERTISSEMENT		S'assurer du bon serrage et de la présence de tous les éléments de visserie.
AVERTISSEMENT		Démarrage et fonctionnement : En cas d'installation en ambiance déflagrante, vérifier que le moteur a la certification appropriée.
AVERTISSEMENT		La rotation de la pompe en sens inverse est susceptible de provoquer un contact entre des pièces métalliques, un échauffement et un défaut d'étanchéité.
AVERTISSEMENT		Verrouiller l'alimentation de l'entraînement pour éviter un démarrage accidentel et des blessures.
AVERTISSEMENT		La procédure de réglage du jeu de la turbine doit être respectée. Un mauvais réglage du jeu ou le non-respect des procédures appropriées peut conduire à des étincelles, à un dégagement de chaleur inattendu et des dommages aux équipements.
AVERTISSEMENT		En cas d'utilisation d'un joint mécanique à cartouche, les agrafes de centrage doivent être mises en place et les vis de pression desserrées avant le réglage du jeu de la turbine. L'inobservation de cette instruction risque de provoquer des étincelles, un échauffement et un endommagement du joint mécanique.
AVERTISSEMENT		L'accouplement utilisé en ambiance ATEX doit disposer de la certification appropriée et être fabriqué en matériau anti-étincelant.
AVERTISSEMENT		Ne jamais utiliser une pompe sans un protecteur d'accouplement correctement posé. Le fonctionnement de la pompe sans protecteur d'accouplement expose au risque d'accident corporel.



AVERTISSEMENT		Vérifier que les paliers sont correctement lubrifiés. L'inobservation de cette instruction risque de provoquer un surchauffement, des étincelles et/ou une défaillance prématurée.
ATTENTION		Dans un environnement classé ATEX, le joint mécanique utilisé doit avoir la certification appropriée. Avant la mise en route, vérifier que tous les points de fuite potentiels du fluide de process vers l'extérieur de la pompe sont obturés.
ATTENTION		Ne jamais faire fonctionner la pompe en l'absence de liquide au joint mécanique. Le fonctionnement à sec d'un joint mécanique, même pendant quelques secondes, peut endommager le joint et doit être évité. La défaillance du joint mécanique expose au risque d'accidents corporels.
AVERTISSEMENT		Ne jamais tenter de remplacer la garniture avant d'avoir correctement verrouillé l'entraînement et déposé l'entretoise d'accouplement.
AVERTISSEMENT		Les joints dynamiques ne sont pas autorisés dans les environnements classés ATEX.
AVERTISSEMENT		NE PAS utiliser la pompe en dessous du débit nominal minimal ou avec une vanne d'aspiration ou de refoulement fermée. Ces conditions peuvent entraîner un risque d'explosion dû à la vaporisation du liquide de pompage, et causer rapidement une panne de la pompe et des blessures.
AVERTISSEMENT		Avant de démonter la pompe, d'enlever un bouchon, d'ouvrir une vanne de mise à l'air libre ou de vidange ou de débrancher une tuyauterie, vérifier que la pompe est isolée du système et que la pression est détendue.
AVERTISSEMENT		Arrêt, démontage et remontage : Les composants de la pompe peuvent être lourds. Des méthodes de levage appropriées doivent être respectées pour éviter les accidents ou des dommages à l'équipement. Porter des chaussures à embout de protection en acier en permanence.
AVERTISSEMENT		La pompe peut traiter des fluides dangereux ou toxiques. Respecter les procédures de décontamination appropriées. Des équipements de protection individuelle adaptés doivent être utilisés. Les précautions doivent être prises pour éviter les blessures. Le liquide de pompage doit être manipulé et éliminé conformément aux réglementations environnementales applicables.
AVERTISSEMENT		L'opérateur doit être au courant des précautions de sécurité et du liquide pompé pour éviter les blessures.
AVERTISSEMENT		Verrouiller l'alimentation de l'entraînement pour éviter un démarrage accidentel et des blessures.
ATTENTION		Laisser refroidir tous les composants du système et de la pompe avant de les manipuler.
ATTENTION		Avec les modèles de pompe NM3171, NM3196, 3198, 3298, V3298, SP3298, 4150, 4550 et 3107, les pièces en plastique qui ne sont pas correctement mises à la terre peuvent donner lieu à des décharges d'électricité statique. Si le liquide pompé n'est pas conducteur, la pompe doit être rincée avec un liquide conducteur en évitant toute projection d'étincelles dans l'air ambiant.
AVERTISSEMENT		Ne jamais utiliser de dispositif chauffant pour déposer le rotor. La chaleur risque d'entraîner l'explosion du fluide confiné, avec risque d'accident corporels et matériels graves.
ATTENTION		Porter des gants épais pour manipuler les turbines dont les arêtes vives peuvent blesser.
ATTENTION		Porter des gants isolants pour utiliser un réchauffeur de roulement. Les roulements deviennent très chauds et peuvent causer des blessures.

## 1.5 ATEX Considérations atex et utilisation conforme

En ambiance déflagrante, un soin particulier doit être apporté au bon entretien de l'équipement. Ceci inclut mais sans limitation :

1. La surveillance de la température du châssis de la pompe et du côté liquide.
2. Maintien d'une lubrification adéquate des roulements.
3. Vérification du fonctionnement de la pompe dans le domaine hydraulique prévu.

La conformité ATEX n'est applicable qu'en cas d'utilisation conforme de la pompe. L'utilisation, l'installation ou l'entretien de la pompe d'une manière non conforme au Manuel d'instructions, d'utilisation et d'entretien (IOM) est susceptible d'entraîner des accidents corporels graves ou d'endommager l'équipement. Cette mention concerne toute modification de l'équipement et toute utilisation de pièces non fournies par ITT Goulds Pumps. Pour toute question concernant l'utilisation pour laquelle ce matériel a été conçu, contactez un agent ITT Goulds.

Les OIM actuels sont disponibles sur le site [www.gouldspumps.com/en-US/Tools-and-Resources/Literature/IOMs/](http://www.gouldspumps.com/en-US/Tools-and-Resources/Literature/IOMs/) ou auprès de votre représentant ITT Goulds Pumps Sales local.

Tout groupe de pompage (pompe, joint, accouplement, moteur et accessoires de la pompe) certifié pour utilisation en ambiance ATEX est identifié par une étiquette ATEX fixée à la pompe ou sur la plaque de socle sur laquelle elle est montée. Une étiquette courante se présente comme suit :



**Figure 1: Plaque signalétique ATEX**

Les logo CE et Ex indiquent la conformité ATEX. Le code ci-dessous se lit comme suit:

II - Groupe - Matériel Non Minier

2G – Catégorie – Catégorie : 2 – Gas

Ex - requis par la norme ISO 80079 - 36:2016

h - h indique un équipement mécanique

IIB - Groupe Gaz

T1 - T4 - Température de surface maximale autorisée

Gb - Atmosphère + niveau de protection des équipements

**Tableau 2: Définition des classes de température**

Code	Température de surface maximale autorisée en °C   °F	Température de surface minimale autorisée en °C   °F
T1	450   842	372   700
T2	300   572	277   530
T3	200   392	177   350
T4	135   275	113   235
T5	100   212	Option non disponible
T6	85   185	Option non disponible

Pour les applications de moteurs à vitesse variable - Le moteur électrique doit être spécifié avec une mise à la terre de l'arbre et l'accouplement flexible doit être de type disque d'acier conducteur.

La codification indiquée sur l'équipement doit être conforme à la zone spécifiée pour l'installation de l'équipement. Si ce n'est pas le cas, n'utilisez pas l'équipement et contactez votre représentant commercial ITT Goulds Pumps avant toute intervention.

## 1.6 Pièces



L'utilisation des pièces Goulds d'origine assurera le fonctionnement le plus sûr et le plus fiable de votre pompe. La certification ISO d'ITT Goulds Pumps et ses procédures de contrôle qualité garantissent une fabrication des pièces conforme aux niveaux de qualité et de sécurité les plus élevés.

Le représentant Goulds de votre région est à votre disposition pour vous renseigner en détail sur les pièces Goulds d'origine.

## 2 Réglementation relative à la sécurité

### 2.1 Protection contre les explosions

Lors de l'utilisation d'appareils dans des zones menacées d'explosion, il convient de respecter les mesures et les références figurant dans les sections de *Remplissage de l'unité* et *Entretien*, afin que la protection contre les explosions soit garantie.

#### Remplissage de l'unité

⊕ Pendant le fonctionnement de la pompe, le système de conduite d'aspiration et de refoulement et la pompe elle-même doivent être remplis en permanence avec le liquide pompé.

Ainsi, aucune atmosphère explosive ne peut se développer et le danger d'un fonctionnement à sec est évité.

⊕ Si l'opérateur ne peut pas garantir ceci, des mesures de surveillance doivent être fournies.

---

#### AVIS :

De même, tous les boîtiers d'étanchéité, systèmes auxiliaires d'étanchéité de l'arbre, ainsi que les systèmes de chauffage et de refroidissement doivent être soigneusement remplis.

---

#### Marquage

⊕ Le marquage de la pompe se réfère à la pompe elle-même. Pour le moteur, des ajouts de la déclaration de conformité, ainsi qu'un marquage correspondant doivent être disponibles.

Exemple de marquage de la pompe : CE Ex II 2 G c T1-T.

Les marquages indiquent la plage théoriquement applicable des classes de température. Les différentes températures autorisées selon le modèle sont indiquées dans *Limites de température*. La même chose est valable pour le moteur.

Pour une unité entière (pompe, moteur) avec différentes classes de température, la plus basse est valide.

#### Contrôle de rotation

⊕ Si un danger d'explosion est présent lors de l'installation, le contrôle de rotation ne doit pas être effectué par un court démarrage de la pompe vide, afin d'éviter une augmentation de température excessive en cas de contact des parties tournantes et fixes.

#### Fonctionnement de la pompe

La pompe ne doit être démarrée qu'avec le côté d'aspiration complètement ouvert et la vanne côté pression légèrement ouverte. Le démarrage contre clapet anti-retour fermé, cependant, est possible. Immédiatement après le démarrage, le clapet du côté de la décharge doit être ajusté au point de fonctionnement.

Se reporter également à [6.4 Démarrage de l'entraînement on page 29](#)

Le fonctionnement avec vanne fermée au tuyau d'aspiration et/ou d'évacuation n'est pas permis.

⊕ Il y a un danger qu'une haute température de surface se développe au niveau du carter de pompe après temps relativement court, par chauffage rapide du liquide à l'intérieur de la pompe.

---

#### AVIS :

Une augmentation de pression rapide à l'intérieur de la pompe peut conduire à une surcharge et, par conséquent, la pompe peut éclater.

---

Le débit minimum est indiqué dans Limites d'exploitation, *Débit min. / max.* Des phases de fonctionnement plus longues avec ces flux et les liquides nommés ne provoquent pas d'augmentation supplémentaire de la température de surface de la pompe.

En outre, les références au Démarrage, utilisation, arrêt de ces instructions d'utilisation doivent être prises en considération.

⊗ Sur les pompes avec joint mécanique, les limites de température autorisées peuvent être dépassées en raison du fonctionnement à sec. Le fonctionnement à sec peut non seulement se produire sur un boîtier d'étanchéité insuffisamment rempli, mais aussi en raison d'un excès de gaz dans le média.

Le fonctionnement de la pompe hors de la plage d'exploitation autorisée peut aussi conduire à un fonctionnement à sec.

### Limites de température

⊗ Dans des conditions normales de fonctionnement, les plus hautes températures doivent être attendues à la surface du carter de pompe et dans la zone des paliers.

La température de surface se produisant au carter de pompe correspond à la température du liquide pompé.

Dans la zone de la lanterne et du moteur, pour un refroidissement approprié, il faut assurer le contact libre de la surface avec l'environnement.

⊗ Pendant le fonctionnement de la pompe, il convient d'éviter une sédimentation surabondante de poussière (nettoyage régulier) pour empêcher que la surface de la pompe chauffe au-delà de la température autorisée.

L'exploitant de l'installation doit s'assurer que la température de fonctionnement définie est respectée. La température max. autorisée du liquide pompé à l'aspiration dépend de la classe de température particulière.

Le tableau suivant indique la température théorique

limites du liquide pompé en considération de la classe de température selon EN 13463-1.

Classe de température selon EN 13463-1	Classe de température selon EN 13463-1
T4 (135°C)	135°C
T3 (200°C)	140°C
T2 (300°C)	140°C
T1 (450°C)	140°C

⊗ La température particulière de fonctionnement autorisée de la pompe est indiquée dans la fiche de données et/ou la confirmation de commande et la plaque signalétique de la pompe.

### Entretien

⊗ Un fonctionnement sûr et fiable doit être assuré par des inspections régulières, une maintenance compétente et le maintien d'un bon état technique.

Exemple: Fonction des paliers. Les conditions de fonctionnement et d'application sont essentiellement responsables du cycle de vie réalisable.

Un contrôle régulier du lubrifiant et du bruit de fonctionnement prévient le danger d'apparition de températures élevées ou de joints défectueux au niveau des paliers. Reportez-vous aux Surveillance et [7.4 Nettoyage de la pompe on page 33](#).

L'étanchéité de l'arbre doit être vérifiée par un contrôle régulier.

Si les systèmes auxiliaires (par exemple rinçage, refroidissement, chauffage externe) sont installés, vérifier si des dispositifs de surveillance sont nécessaires pour assurer leur fonctionnement correct.

### **Interrupteurs et dispositifs de commande, instrumentation et accessoires**

Interrupteurs et dispositifs de commande, instrumentation et accessoires

⊗ Les interrupteurs et les dispositifs de commande, l'instrumentation et les accessoires doivent correspondre aux exigences et réglementations de sécurité en vigueur pour la protection contre les explosions.

## **2.2 Utilisation conforme aux réglementations**

### **Vitesse, pression, température**

⊗ Des mesures de sécurité appropriées doivent être prises pour veiller à ce que la vitesse, la pression et la température de la pompe et l'étanchéité de l'arbre ne dépassent pas les valeurs limites indiquées dans la fiche technique et/ou la confirmation de commande. Les pressions d'admission (pressions du système) doivent également être suffisamment élevées.

En outre, les chocs de pression qui peuvent se produire en cas d'arrêt trop rapide doivent être isolés de la pompe (par exemple par un clapet anti-retour du côté pression, réservoirs d'air). Les changements de température rapides doivent être évités. Ils peuvent provoquer un choc thermique et endommager ou nuire au fonctionnement des composants simples.

### **Charges et couples de buse admissibles**

⊗ La tuyauterie d'aspiration et de refoulement doit être conçue de façon à appliquer aussi peu de forces que possible à la pompe. Si cela est impossible, les valeurs indiquées dans le chapitre 3.5 ne doivent en aucun cas être dépassées. Ceci est valable pour le fonctionnement, ainsi que pour l'arrêt de la pompe, et donc pour toutes les pressions et températures possibles de l'unité.

### **NPSHR**

⊗ Le liquide pompé doit avoir une pression minimum NPSH à l'entrée de la turbine, de sorte qu'un fonctionnement sans cavitation et sans rupture du flux soit garanti. Cette condition est remplie lorsque la valeur NPSH du système (NPSHA) se situe au-dessus de la valeur NPSH de la pompe (NPSHR) dans toutes les conditions d'exploitation.

Respecter tout particulièrement la valeur NPSH pour le pompage de liquides à proximité de la pression de vapeur. Si la valeur NPSH de la pompe reste inférieure, cela peut provoquer des dégâts matériels dus à la cavitation ou la destruction par surchauffe.

La valeur NPSH de la pompe (NPSHR) est indiquée dans les courbes de chaque type de pompe.

### **Étanchéité, rinçage, refroidissement**

Des dispositions appropriées pour la régulation et la surveillance de l'étanchéité, du rinçage ou du refroidissement doivent être fournies.

Lors de la manipulation des liquides dangereux ou si les températures sont élevées, des précautions doivent être prises pour veiller à ce que la pompe cesse de fonctionner si l'étanchéité, le rinçage ou le système de refroidissement défaille.

L'étanchéité, le rinçage et le refroidissement doivent toujours être opérationnels avant que la pompe soit démarrée. Ils ne doivent pas être mis hors service avant que la pompe soit arrêtée, si la nature de l'opération le permet.

### **Débit retour**

Dans les systèmes où les pompes travaillent en circuits fermés sous pression (coussins de gaz, pression de vapeur), la pression du coussin de gaz ne doit pas être réduite via la pompe, car la vitesse de débit de retour peut être beaucoup plus élevée que la vitesse de fonctionnement, ce qui détruirait l'unité.

## **2.3 Altérations et pièces de rechange non autorisées**

Les altérations ou changements à la machine sont autorisés après accord avec le fabricant.

Les pièces de rechange et accessoires authentiques autorisés par le fabricant sont un gage de sécurité.

L'utilisation d'autres pièces peut entraîner une perte de responsabilité pour les conséquences de celle-ci.

## 3 Transport et stockage

### 3.1 Contrôles à la livraison

#### 3.1.1 Contrôle de l'emballage

1. Contrôler l'emballage pour signaler tout manque ou dommage à la livraison.
2. Signaler les manques ou dommages sur le bordereau de livraison et le bon de transport.
3. En cas de problème, déposer une réclamation auprès du transporteur.  
Si le produit a fait l'objet d'un enlèvement chez un revendeur, déposer une réclamation directement auprès de ce revendeur.

#### 3.1.2 Contrôles de l'équipement

1. Débarrasser le produit de ses matériaux d'emballage.  
Éliminer tous les matériaux d'emballage dans le respect de la réglementation locale applicable.
2. Contrôler si des parties ou pièces du produit sont endommagées ou manquantes.
3. Le cas échéant, enlever les vis, boulons ou cerclages qui peuvent retenir le produit dans son emballage.  
Pour votre sécurité, manipulez les clous et les cerclages avec précautions.
4. En cas de problème, contactez votre représentant commercial.

### 3.2 Instructions de transport

#### 3.2.1 Pompe manutention



**AVERTISSEMENT :**

La chute, le roulage ou le basculement des groupes ainsi que les chocs peuvent endommager le matériel et causer des blessures. S'assurer que l'unité est adéquatement soutenue et solidement attachée pendant le levage et la manutention.

---



**ATTENTION :**

Risque de blessures et de dommages à l'équipement en cas d'utilisation d'appareils de levage inappropriés. S'assurer que les appareils de levage (chaînes, sangles, fourches, grues etc.) sont conçus pour une capacité suffisante.

---

#### 3.2.2 Manutention et levage de la pompe

**Précautions à prendre pour déplacer la pompe**

Procéder avec précaution pour le déplacement des pompes. Consulter un spécialiste du levage et de l'élingage avant de lever ou de déplacer la pompe pour éviter des dommages possibles à la pompe ou des blessures au personnel.



**AVERTISSEMENT :**

La chute, le roulage ou le basculement des groupes ainsi que les chocs peuvent endommager le matériel et causer des blessures. S'assurer que l'unité est adéquatement soutenue et solidement attachée pendant le levage et la manutention.

---



**ATTENTION :**

Risque de blessures et de dommages à l'équipement en cas d'utilisation d'appareils de levage inappropriés. S'assurer que les appareils de levage (chaînes, sangles, fourches, grues etc.) sont conçus pour une capacité suffisante.

Obturer les extrémités de refoulement et d'aspiration avec un bouchon pour le transport et l'entreposage.

**Précautions à prendre pour lever la pompe****AVERTISSEMENT :**

- La chute, le roulage ou le basculement des groupes ainsi que les chocs peuvent endommager le matériel et causer des blessures. S'assurer que le groupe est correctement soutenu en toute sécurité pendant le levage et la manutention.
- Risque de blessure grave voire mortelle ou de dommages matériels. Des pratiques de levage appropriées sont essentielles pour transporter en sécurité un équipement lourd. Assurez-vous que les pratiques mises en œuvre sont conformes aux réglementations et normes applicables.
- Le levage et la manutention d'équipements lourds créent un danger d'écrasement. Procéder avec précaution au levage et à la manutention et porter des équipements de protection individuelle appropriés (EPI : chaussures de sécurité, gants, etc.) Demander de l'aide si nécessaire.
- Les points de levage sûr sont identifiés spécifiquement dans ce manuel. Il est essentiel de lever l'équipement uniquement à ces points. Les anneaux de levage ou des pitons à œil intégrés sur les composants de la pompe et du moteur sont prévus pour lever les composants individuels uniquement.

**AVIS :**

- Vérifier que le matériel de levage peut supporter tout l'ensemble et qu'il n'est utilisé que par du personnel habilité.
- Ne pas attacher de filin d'élingue aux extrémités d'arbre.

**Levage de la pompe**

Pour lever la pompe, passer une élingue adaptée sous des points solides, comme le corps, les brides ou la chaise-palier.



Figure 2: Levage de pompe

## 3.3 Instructions d'entreposage

### 3.3.1 Exigences relatives à l'entreposage de la pompe

Les exigences en matière d'entreposage dépendent de la durée de l'entreposage de la pompe. L'emballage a été conçu uniquement pour protéger la vanne pendant le transport.

Durée d'entreposage	Exigences relatives à l'entreposage
Sur réception/ courte durée (moins de six mois)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entreposer dans un endroit couvert et sec.</li> </ul>
Longue durée (plus de six mois)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entreposer dans un endroit couvert et sec.</li> <li>Entreposer l'appareil à l'abri de la chaleur, de la saleté et des vibrations.</li> <li>Faire tourner l'arbre plusieurs fois à la main, au moins tous les trois mois.</li> <li>Toutes les branches d'aspiration et de refoulement et tous les autres entrées et sorties doivent être fermés par des brides ou des bouchons.</li> <li>Pour des périodes de stockage plus longues, des mesures de conservation au niveau des surfaces usinées et l'emballage avec une protection contre l'humidité peuvent être nécessaires.</li> </ul>

### 3.3.2 Résistant au gel

Tableau 3: Situations dans lesquelles la pompe est ou non résistante au gel

Situation	État
Fonctionnement	La pompe est résistante au gel.
Immergée dans un liquide	La pompe est résistante au gel.
Remplie d'un liquide à une température sous la température de gel	La turbine peut geler.

# 4 Product Description

## 4.1 Description générale

Les pompes ICB sont des pompes à volute d'une seule étape dans la conception par blocs. La conception hydraulique et les dimensions sont conformes à la norme ISO 2858/EN 22858, la conception technique est conforme à la norme ISO 5199/EN 25199.

Les moteurs sont conformes à la norme DIN 42677-IM B5. Le moteur et l'arbre de la pompe sont couplés de manière rigide.

Les conditions d'application autorisées et les détails de conception de la pompe livrée sont présentées dans la fiche technique jointe et/ou dans la confirmation de commande (voir *(Système de Codage de Conception)* ci-dessous).

Position de montage: Les pompes ICB sont destinées à être utilisées avec un arbre horizontal, le refoulement vers le haut. Les positions de montage qui s'en écartent doivent être approuvées par le fabricant.

### Système de Codage de Conception

En raison du codage sur la fiche technique et / ou sur la confirmation de commande, toutes les informations concernant la pompe livrée peuvent être trouvées dans cette Instructions d'installation, d'utilisation et d'entretien, par exemple :

ICB	100	- 65	- 250	S1	V	L	2	- 132
(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

**Tableau 4: Clavette du Système de Codage de Conception**

Position	Description
(0)	Nom du modèle ICB - Pompe à bloc ISO
(1)	Buse d'aspiration mm (po)
(2)	Buse de refoulement en mm
(3)	Diamètre nominal de la turbine en mm
(4)	Étanchéité du jeu S1 - Joint mécanique simple conforme à la norme DIN 24960 I1k (EN 12756) de forme "U". S4 - Joint mécanique simple conforme à la norme DIN 24960 I1k (EN 12756) de forme "U avec trempé (étranglement de douille).
(5)	Matériel de turbine N = Fonte (0,6025) L = Fonte ductile (0,7043) V = Acier au carbone (1,4408) W = Duplex (1,4517)
(6)	Matériau du corps de pompe (la même codification que pour la turbine, fonte non disponible)
(7)	Arbre de transmission 2 - sans chemise d'arbre (Duplex 1,4462 std)
(8)	Taille CEI du moteur

### Jointés mécaniques

Les pompes de modèle ICB sont exclusivement équipées de joints mécaniques uniques dont les dimensions de montage sont conformes à la norme EN 12756 (DIN 24960), modèle "K", forme "U ».

**AVIS :**

Le joint mécanique utilisé dans le modèle standard n'est pas résistant aux huiles minérales.

**AVIS :**

Pour plus de détails sur les joints mécaniques, ainsi que sur les dangers d'accidents y liés, veuillez consulter Surveillance et Joints mécaniques.

**Étanchéité du jeu**

Deux variantes d'étanchéité d'arbre sont disponibles. Sur la fiche technique et / ou la confirmation de commande, le type de joint d'arbre est indiqué. Une instruction pour le montage et le fonctionnement des joints mécaniques figure dans l'instruction de montage de l'étanchéité d'arbre".

Pour la taille nominale (d1) du joint mécanique, voir le tableau suivant.

Type	Taille nominale d1 du joint mécanique	Type	Taille nominale d1 du joint mécanique
40-25-160	33	100-65-160	43
40-25-200	33	100-65-200	43
40-25-250	43	100-65-250	43
50-32-160	33	100-65-315	53
50-32-200	33	125-80-160	43
50-32-250	43	125-80-200	43
50-32-315	43	125-80-250	43
65-40-160	33	125-80-315	53
65-40-200	33	125-100-200	43
65-40-250	43	125-100-250	53
65-40-315	43	125-100-315	53
80-50-160	33	150-125-250	53
80-50-200	33	150-125-315	53
80-50-250	43	200-150-250	53
80-50-315	43		

**Extérieur**

L'arbre est guidé par les roulements à billes du moteur. Les roulements sont lubrifiés à la graisse à vie et donc n'exigent pas d'entretien.

## 4.2 Informations de la plaque signalétique

### Plaque signalétique de la pompe

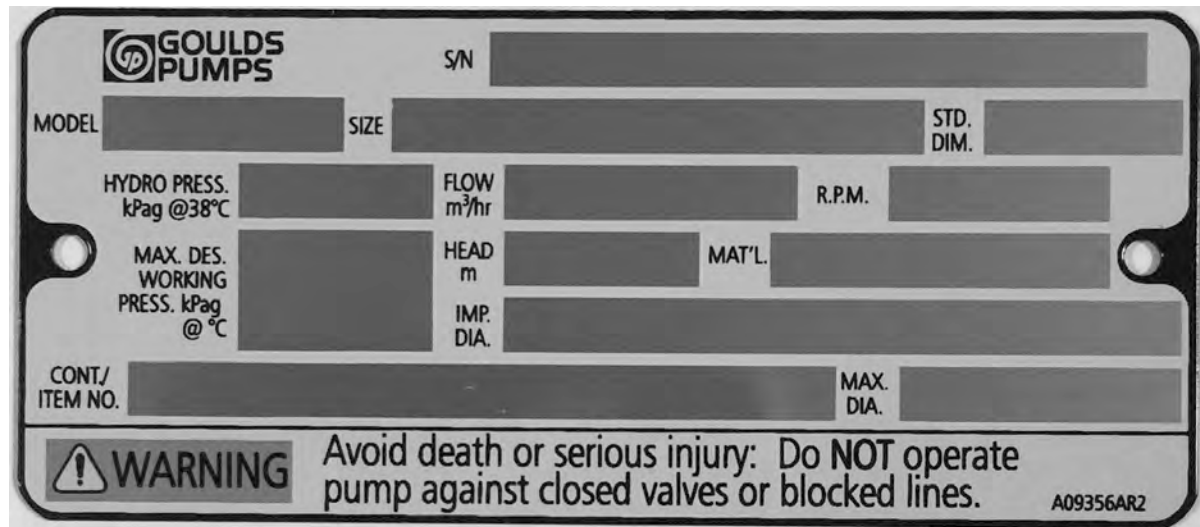


Figure 3: Plaque signalétique de la pompe

Champ de plaque signalétique	Signification
Référence	Numéro de série de la pompe
MODÈLE	Modèle de la pompe
DIMENSION	Taille de la pompe
STD DIM	Désignation ANSI Std - Non applicable Pompes ISO
HYDRO PRESSE	Pression d'essai de la pompe en kPag
DÉBIT	Débit nominal de la pompe, en mètres cubes par minute
RPM	Vitesse nominale de la pompe, en tours par minute
PRESS. DE FONCT. DE MODELE MAXI.	Pression maximale de calcul en kPag à la température nominale en degrés Centigrade
TÊTE	Hauteur manométrique nominale de la pompe en mètres
MATL	Matériau de construction de la pompe
IMP DIA	Diamètre du turbine
CONT./REF. ARTICLE	Numéro de contrat ou d'étiquette
DIA. MAX.	Diamètre maximal du rotor

# 5 Installation

## 5.1 Pré-installation

### Précautions



#### AVERTISSEMENT :

- Lors de l'installation dans un environnement potentiellement explosif, s'assurer que le moteur est certifié de façon approprié.
- Tous les équipements installés doivent être correctement mis à la terre pour éviter une décharge d'électricité statique imprévue. Une décharge peut entraîner un endommagement de l'équipement, un choc électrique et causer une blessure grave. Tester le conducteur de terre pour vérifier qu'il est correctement relié.

#### AVIS :

- Les raccordements électriques doivent être effectués par des électriciens certifiés conformément aux réglementations internationales, nationales, d'état et locales.
- La supervision par un technicien ITT est recommandée pour assurer un montage correct. Une installation incorrecte peut endommager l'équipement ou réduire les performances.

### 5.1.1 Instructions de placement de la pompe



#### AVERTISSEMENT :

Le levage et la manutention d'équipements lourds créent un danger d'écrasement. Procéder avec précaution au levage et à la manutention et porter des équipements de protection individuelle appropriés (EPI : chaussures de sécurité, gants, etc.) Demander de l'aide si nécessaire.



#### AVERTISSEMENT :

Les appareils complets et leurs composants sont lourds. Un levage et un supportage inadéquats exposent à de graves dommages corporels et matériels. Ne lever le matériel que par les points de levage spécifiquement identifiés à cet effet. Les dispositifs de levage (bagues de palan à pivot, manilles, élingues, palonniers, etc.) doivent être évalués, sélectionnés et utilisés pour toute la charge soulevée.

Instruction	Explication/commentaire
Placer la pompe aussi proche que possible de la source de liquide.	Ceci aura pour effet de minimiser la perte de charge et la longueur de la tuyauterie d'aspiration.
Vérifier qu'il y a suffisamment d'espace libre autour de la pompe.	Cela facilitera la ventilation, les contrôles et l'entretien.
S'il faut utiliser un matériel de levage comme un treuil ou un palan, vérifier qu'il y a assez d'espace au-dessus de la pompe	pour utiliser correctement le matériel de levage et pour enlever en toute sécurité les composants et les déposer dans un endroit sûr.
Protéger l'appareil contre les intempéries et les dégâts des eaux dus à la pluie, aux inondations et au gel.	Cette instruction s'applique en l'absence de toute autre.

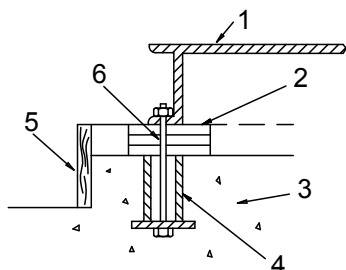
Instruction	Explication/commentaire
Ne pas monter ni utiliser le matériel dans un circuit fermé qui n'est pas équipé de dispositifs de sécurité et de commande correctement dimensionnés.	Dispositifs acceptables : <ul style="list-style-type: none"> <li>• soupapes de détente,</li> <li>• réservoirs de compression,</li> <li>• commandes de pression,</li> <li>• commandes de température,</li> <li>• commandes de débit.</li> </ul> Si le système ne comporte pas ces dispositifs, consulter l'ingénieur ou l'architecte responsable avant d'utiliser la pompe.
Tenir compte de l'éventualité de conditions anormales de bruit ou de vibration.	Le meilleur emplacement pour la pompe en termes d'absorption du bruit et des vibrations est sur une dalle en béton sur sol naturel.
Si la pompe est posée en hauteur, prendre des mesures spéciales pour réduire une éventuelle transmission sonore.	Envisager de consulter un spécialiste de l'isolation phonique.

## 5.1.2 Conditions de fondation

### Exigences

- L'emplacement et le dimensionnement des trous pour les boulons de fondation doivent correspondre aux indications du plan de montage fourni avec le dossier technique de la pompe.
- Le poids de la fondation doit être le double ou le triple de celui de la pompe.
- Prévoir une fondation en béton plane et largement dimensionnée pour éviter les contraintes-déformations au moment du serrage des boulons de fondation.
- La fondation en béton doit avoir une compacité suffisante, conforme à la DIN 1045 ou une norme équivalente.

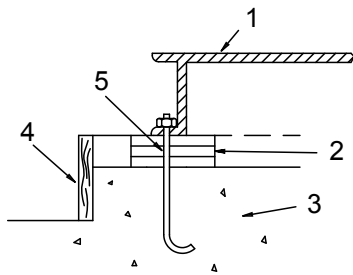
### Boulon à manchon



Article	Description
1.	Semelle
2.	Cales
3.	Fondations
4.	Manchon
5.	Coffrage
6.	Boulon

Figure 4: Boulons à manchon

### Boulon en J



Article	Description
1.	Semelle
2.	Cales
3.	Fondations
4.	Coffrage
5.	Boulon

Figure 5: Boulon en J

## 5.2 Liste de contrôle de la tuyauterie

### 5.2.1 Liste de contrôle de la tuyauterie générale

#### Précautions



#### AVERTISSEMENT :

- Risque de défaillance prématurée. Une déformation du corps peut conduire à un contact avec des pièces tournantes et causer un dégagement de chaleur excessif, des étincelles ou une défaillance prématurée. Les charges exercées sur les brides, y compris celles dues à sa dilatation thermique, ne doivent pas dépasser les limites de la pompe.
- Risque de dommages aux biens, de blessure grave voire mortelle. Les fixations telles que les vis et écrous sont critiques pour la sûreté et la fiabilité de fonctionnement du produit. S'assurer de l'utilisation appropriée des fixations lors de la pose ou du remontage du groupe.
  - N'utiliser que des fixations de dimension et de matériau adaptés.
  - Remplacer toute la visserie corrodée.
  - S'assurer du bon serrage et de la présence de toutes les fixations.

#### AVIS :

Utiliser la vanne de régulation de la conduite de refoulement pour faire varier la capacité. Ne jamais étrangler le débit côté aspiration. Cette action risque de dégrader les performances, d'entraîner un échauffement anormal et d'endommager le matériel.

### 5.2.2 Charges et couples de buse admissibles aux buses de pompe ...

... Selon la recommandation Europump et la norme ISO 5199.

Les données pour les forces et les couples ne sont valables que pour les charges de conduite statiques.



Toutes les valeurs des forces et des couples se réfèrent aux matériaux standard EN-GJS400-18LT et 1.4408.

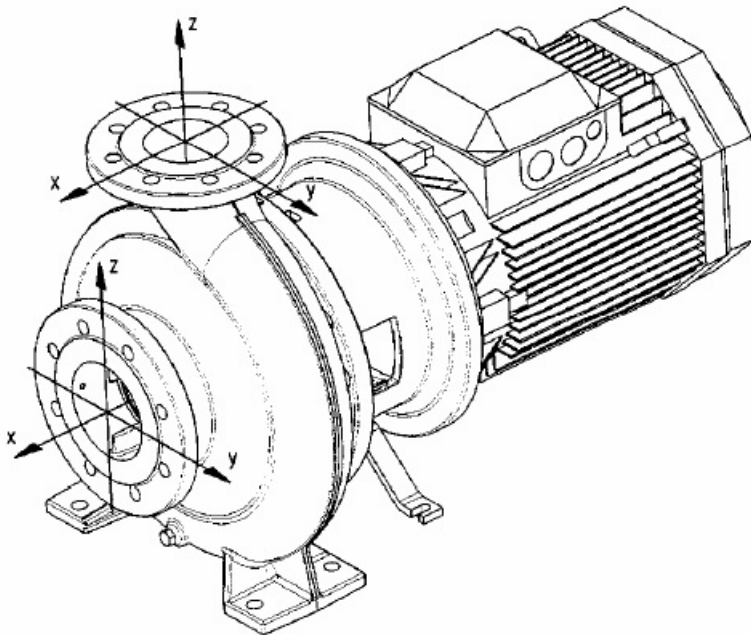


Figure 6: Charges et couples de buse admissibles aux buses de pompe

Dimen- sions	Buse d'aspiration									Buse de refoulement								
	ØD N	Forces en N				Couples en Nm				ØD N	Forces en N				Couples en Nm			
		Fx	Fy	Fz	ΣF	MX	My	Mz	ΣM		Fx	Fy	Fz	ΣF	MX	My	Mz	ΣM
40-25-160	40	700	620	560	1100	730	500	590	1070	25	420	400	480	730	500	340	400	730
40-25-200	40	700	620	560	1100	730	500	590	1070	25	420	400	480	730	500	340	400	730
40-25-250	40	700	620	560	1100	730	500	590	1070	25	420	400	480	730	500	340	400	730
50-32-160	50	920	840	760	1450	780	560	650	1150	32	500	480	590	930	620	420	480	900
50-32-200	50	920	840	760	1450	780	560	650	1150	32	500	480	590	930	620	420	480	900
50-32-250	50	920	840	760	1450	780	560	650	1150	32	500	480	590	930	620	420	480	900
50-32-315	50	920	840	760	1450	780	560	650	1150	32	500	480	590	930	620	420	480	900
65-40-160	65	1180	1040	950	1850	840	620	670	1230	40	620	560	700	1100	730	500	590	1060
65-40-200	65	1180	1040	950	1850	840	620	670	1230	40	620	560	700	1100	730	500	590	1060
65-40-250	65	1180	1040	950	1850	840	620	670	1230	40	620	560	700	1100	730	500	590	1060
65-40-315	65	1180	1040	950	1850	840	620	670	1230	40	620	560	700	1100	730	500	590	1060
80-50-160	80	1400	1260	1150	2200	900	650	730	1320	50	840	760	920	1450	780	560	650	1150
80-50-200	80	1400	1260	1150	2200	900	650	730	1320	50	840	760	920	1450	780	560	650	1150
80-50-250	80	1400	1260	1150	2200	900	650	730	1320	50	840	760	920	1450	780	560	650	1150
80-50-315	80	1400	1260	1150	2200	900	650	730	1320	50	840	760	920	1450	780	560	650	1150
100-65-160	100	1880	1680	1520	2950	980	700	810	1450	65	1040	950	1180	1850	840	620	670	1230
100-65-200	100	1880	1680	1520	2950	980	700	810	1450	65	1040	950	1180	1850	840	620	670	1230
100-65-250	100	1880	1680	1520	2950	980	700	810	1450	65	1040	950	1180	1850	840	620	670	1230
100-65-315	100	1880	1680	1520	2950	980	700	810	1450	65	1040	950	1180	1850	840	620	670	1230
125-80-160	125	2210	2000	1800	3480	1180	840	1070	1710	80	1260	1150	1400	2200	900	650	730	1320
125-80-200	125	2210	2000	1800	3480	1180	840	1070	1710	80	1260	1150	1400	2200	900	650	730	1320
125-80-250	125	2210	2000	1800	3480	1180	840	1070	1710	80	1260	1150	1400	2200	900	650	730	1320
125-80-315	125	2210	2000	1800	3480	1180	840	1070	1710	80	1260	1150	1400	2200	900	650	730	1320
125-100-200	125	2210	2000	1800	3480	1180	840	1070	1710	100	1680	1520	1880	2950	980	700	810	1450

125-100-250	125	2210	2000	1800	3480	1180	840	1070	1710	100	1680	1520	1880	2950	980	700	810	1450
125-100-315	125	2210	2000	1800	3480	1180	840	1070	1710	100	1680	1520	1880	2950	980	700	810	1450
150-125-250	150	2800	2520	2270	4400	1400	980	1150	2050	125	2000	1800	2210	3480	1180	840	1070	1710
150-125-315	150	2800	2520	2270	4400	1400	980	1150	2050	125	2000	1800	2210	3480	1180	840	1070	1710
200-150-250	200	3750	3360	3030	5850	1820	1290	1490	2700	150	2520	2270	2800	4400	1400	980	1150	2050

### 5.2.3 Contrôle final

Il doit être possible de tourner l'unité facilement à la main au niveau de l'arbre de transmission.

### 5.2.4 Montage de la pompe / unité

Les pompes doivent être boulonnées sur une base solide (par exemple une fondation en béton, une plaque d'acier, un support en acier, etc.) Cette base doit résister à toutes les charges survenant pendant le fonctionnement. L'endroit où la pompe est montée doit être préparé conformément aux dimensions des schémas. La fondation en béton doit avoir une compacité suffisante, conforme à la DIN 1045 ou à une norme équivalente (min. BN 15), pour garantir un montage sûr et fonctionnel.

La fondation en béton doit être sèche avant l'installation de l'unité. Sa surface doit être horizontale et plate. Pour la position et la taille des pieds de la pompe et des vis de fondation, veuillez vous référer au plan côté.

On peut utiliser des boulons d'expansion pour le béton, des boulons d'ancrage à capsule époxy ou des boulons d'ancrage scellés avec la fondation (vis à pierre).

---

#### AVIS :

Un espace suffisant doit être prévu pour l'entretien et les travaux de réparation, en particulier pour remplacer le moteur d'entraînement ou l'unité de pompe complète. Le ventilateur du moteur doit être en mesure de prendre suffisamment d'air frais, et la grille d'entrée doit être au moins à 10 cm de tout mur, etc.

---

- Lors du montage de la pompe sur la fondation, elle doit être réglée au niveau de la buse de décharge au moyen d'un niveau à bulle (au niveau de la buse de décharge). Le l'écart autorisé est de 0,2 mm/m. Les cales doivent être insérées à côté des ancrages de fondation.
  - Si des vibrations sont transmises à la fondation à partir de composants adjacents, la pompe doit être protégée par le biais de rembourrages adéquats (les vibrations extérieures peuvent endommager le palier).
  - Pour éviter que les vibrations ne soient transmises aux éléments adjacents, la fondation doit être posée sur une base isolante appropriée.
- 

#### AVIS :

La taille de ces rembourrages d'isolation varie en fonction des circonstances, et doit donc être déterminée par un spécialiste expérimenté.

---

### 5.2.5 Raccordement de la tuyauterie à la pompe

---

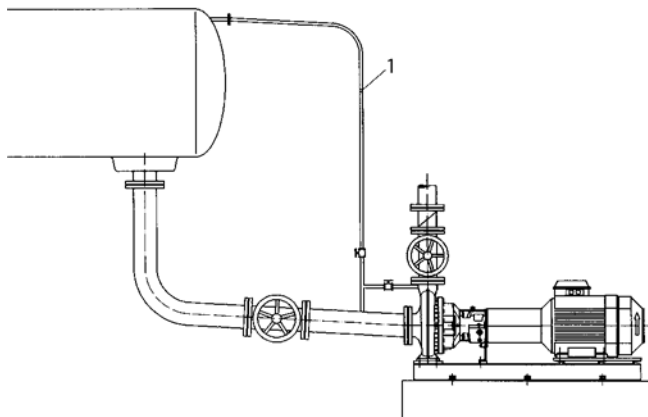
#### AVIS :

La pompe ne doit pas être utilisée comme point fixe pour la tuyauterie. Les charges de tuyauterie autorisées ne doivent pas être dépassées, se reporter au .

---

### Tuyau d'aspiration et de refoulement

- Les tuyaux doivent être d'une taille et d'une conception telles que le liquide puisse s'écouler librement dans la pompe et que celle-ci fonctionne sans problème. Une attention particulière doit être accordée à ce que les tuyaux d'aspiration soient étanches à l'air et que les valeurs de NPSH soient respectées. En état de levage d'aspiration le tuyau d'aspiration doit être positionné dans la section horizontale de la pompe en sorte qu'il soit légèrement incliné vers le haut afin d'empêcher que de l'air soit piégé. Ne pas installer les raccords ou les coudes juste avant la buse d'aspiration.
- Si l'alimentation d'aspiration est sous vide et que des gaz entraînés peuvent être présents dans le liquide, il est recommandé de prévoir une conduite de dégazage (d'un diamètre min. de 25 mm) en amont de l'aspiration de la pompe avec retour à l'alimentation d'aspiration, au-dessus du niveau max. du liquide.
- Une tuyauterie supplémentaire rincée - branche d'aspiration- conduite de dégazage - facilite la désaération de la pompe avant le démarrage



Réf.	Description
1.	Conduite de dégazage

**Figure 7: Conduite de dégazage**

- Lors de la pose des tuyaux, assurez-vous que la pompe est accessible pour l'entretien, l'installation et le démontage.
- Voir « Forces autorisées sur les brides » ().
- Si des joints de dilatation sont utilisés dans les tuyaux, ils doivent être soutenus de manière à ce que la pompe ne soit pas chargée indûment en raison de la pression dans les tuyaux.
- Avant le raccordement à la pompe : enlever les revêtements de protection des raccords d'aspiration et de refoulement.
- Avant la mise en service, le système de tuyaux, les raccords et l'équipement doivent être nettoyés pour éliminer les projections de soudure, le calcaire, etc. Avant d'être installé et mis en service, tout polluant doit être complètement enlevé des unités de pompage directement ou indirectement reliées à des systèmes d'eau potable.
- Pour protéger l'étanchéité de l'arbre (en particulier les joints mécaniques) contre les impuretés étrangères, il est recommandé d'installer un tamis de 800 microns dans la conduite d'aspiration/ d'admission avant le démarrage du moteur.
- Si le système de tuyaux est testé avec la pompe installée, ne pas dépasser la pression de carter maximum autorisée de la pompe et/ou de l'étanchéité d'arbre (voir fiche technique).
- Lors de la vidange du tuyau après le test de pression, assurez-vous que la pompe est traitée correctement (danger de rouille et de problèmes lors du démarrage).

### Raccordements supplémentaires

Toutes les connexions d'étanchéité, de rinçage ou de refroidissement nécessaires doivent être installées. Veuillez consulter la fiche technique pour savoir quels sont les tuyaux, pressions et quantités

nécessaires. La position et la taille des connexions à la pompe sont données en annexe, « Connexions ».

---

**AVIS :**

Ces connexions sont essentielles pour le fonctionnement.

---

Il est recommandé d'installer une conduite pour récupérer toute fuite du joint d'arbre. Pour la connexion, voir l'annexe, « Connexions ».

### 5.2.6 Raccordements supplémentaires

Toutes les connexions d'étanchéité, de rinçage ou de refroidissement nécessaires doivent être installées. Veuillez consulter la fiche technique pour savoir quels sont les tuyaux, pressions et quantités nécessaires. La position et la taille des connexions à la pompe sont données en annexe, « Connexions ».

---

**AVIS :**

Ces connexions sont essentielles pour le fonctionnement.

---

Il est recommandé d'installer une conduite pour récupérer toute fuite du joint d'arbre. Pour la connexion, voir l'annexe, « Connexions ».

### 5.3 Entraînement

Suivre les instructions du fabricant du moteur.

⊗ Pour le fonctionnement en zone 1 et 2 un moteur avec une certification Atex valide doit être utilisé.

Si, au cours de la réparation, un nouveau moteur est utilisé, il faut tenir compte de ce qui suit:

- Le moteur doit être conforme aux exigences énoncées dans la fiche 1220.1A608 (commande du fabricant, sur demande).
- Nettoyez soigneusement l'extrémité du moteur et la bride du moteur neuf (enlevez le vernis).

### 5.4 Contrôle final

Il doit être possible de tourner l'unité facilement à la main au niveau de l'arbre de transmission.

# 6 Mise en service, démarrage, utilisation et mise à l'arrêt

## 6.1 Préparation à la mise en route



### AVERTISSEMENT :

- Risque de blessure grave voire mortelle. Dépasser une des limites de fonctionnement de la pompe (pression, température, puissance etc.) peut entraîner une défaillance de l'équipement, comme une explosion, un serrage ou une rupture du confinement. S'assurer que les conditions de fonctionnement du système sont dans les limites de capacité de la pompe.
- Risque de blessures graves voire mortelles. Les fuites de liquide peuvent causer un incendie ou des brûlures. S'assurer que toutes les ouvertures sont obturées avant le remplissage de la pompe.
- Une rupture de confinement peut causer un incendie, des brûlures et autres blessures graves. Le non-respect des ces précautions avant le démarrage de l'unité peut conduire à des conditions de fonctionnement dangereuses, à une défaillance matérielle et à une rupture de confinement.
- Risque d'explosion et de blessures graves Ne pas faire fonctionner la pompe sur une canalisation de système obstruée ou avec les vannes d'aspiration ou de refoulement fermées. Ceci peut entraîner le chauffage et la vaporisation rapide du liquide pompé.
- Risque de rupture de confinement et de dommages matériels S'assurer que la pompe ne fonctionne qu'entre les débits minimal et maximal indiqués. Le fonctionnement en dehors de ces limites peut causer de fortes vibrations, une défaillance du joint mécanique ou de l'arbre ainsi qu'une perte d'amorçage.



### AVERTISSEMENT :

- Risque de dommages aux biens, de blessure grave voire mortelle. L'accumulation de chaleur et de pression peut causer une explosion, une rupture et une libération du liquide pompé. Ne jamais faire fonctionner la pompe lorsque la vanne d'aspiration ou de refoulement est fermée.
- L'utilisation de la pompe sans ses dispositifs de sécurité expose l'opérateur au risque de blessure grave voire mortelle. Ne jamais faire fonctionner la pompe si les dispositifs de sécurité appropriés (protections, etc.) ne sont pas correctement installés.
- L'inobservation de la consigne de débranchement et de verrouillage de l'alimentation du groupe moteur peut conduire à des blessures graves ou mortelles. Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation du groupe moteur avant toute intervention d'installation ou d'entretien.
  - Les raccordements électriques doivent être réalisés par des électriciens diplômés, en conformité avec toutes les règles internationales, nationales et locales.
  - Consulter les manuels d'utilisation et d'entretien (IOM) des fabricants de l'entraînement, de l'accouplement et des réducteurs pour des instructions et recommandations spécifiques.

### Précautions



---

**ATTENTION :**

En cas d'utilisation d'un joint mécanique à cartouche, s'assurer que les vis de pression de la bague de verrouillage du joint sont serrées et que les agrafes de centrage ont été déposées avant le démarrage. Ceci évite des dommages au joint ou à son manchon en s'assurant que le joint est correctement installé et centré sur le manchon.

---

---

**AVIS :**

- Vérifier les réglages du groupe moteur avant de démarrer la pompe. Se reporter aux IOM et aux procédures d'utilisation des équipements d'entraînement.
  - Dans un environnement classé ATEX, le joint mécanique utilisé doit être certifié en conséquence.
- 
- 

**AVIS :**

Les précautions ci-dessous sont à respecter impérativement avant de démarrer la pompe.

- Rincer et nettoyer le système pour éliminer de la tuyauterie toute trace de saleté ou débris, afin d'éviter une défaillance prématurée dès la première mise en route.
- 

## 6.2 Mise en route de la pompe

---

**AVIS :**

- Risque de dommages matériels suite à un fonctionnement à sec. Observer immédiatement les manomètres. Si la pression de décharge n'est pas rapidement atteinte, arrêter immédiatement l'entraînement, réamorcer la pompe et essayer de la redémarrer.
- 

1. Fermer complètement la vanne de refoulement, selon les conditions de système.
2. Démarrer l'entraînement.
3. Ouvrir lentement la vanne de refoulement jusqu'à ce que la pompe atteigne le débit souhaité.
4. Consulter immédiatement le manomètre pour vérifier si la pompe atteint rapidement la pression de refoulement correcte.
5. Si la pompe n'atteint pas la pression de refoulement correcte :
  - a) arrêter le groupe moteur ;
  - b) redémarrer le groupe moteur.
6. Surveiller le fonctionnement de la pompe :
  - a) observer le niveau de vibrations, la température des paliers et le bruit de fonctionnement de la pompe ;
  - b) si elle dépasse les niveaux normaux, arrêter immédiatement la pompe et résoudre le problème.
7. Répéter les opérations 5 et 6 jusqu'à ce que la pompe fonctionne normalement.

## 6.3 Démarrage initial

Avant de démarrer la pompe, vérifier si les points suivants ont été contrôlés et effectués :

1. Il n'est pas nécessaire de lubrifier la pompe avant de la mettre en marche.
2. Lors du démarrage la pompe et le tuyau d'aspiration doivent être complètement remplis de liquide.


3. Tournez une nouvelle fois la pompe à la main et vérifiez qu'elle se déplace facilement et sans à-coups.
4. Tournez une nouvelle fois la pompe à la main et vérifiez qu'elle se déplace facilement et sans à-coups.
5. Vérifiez que les protecteurs des lanternes sont montés et que tous les dispositifs de sécurité sont opérationnels.
6. Mettez en marche toute tuyauterie d'étanchéité ou de rinçage existante. Pour ce qui concerne les quantités et pressions, voir la fiche technique et/ou la confirmation de commande.
7. Ouvrir le robinet du tuyau d'aspiration/admission.
8. Régler la vanne latérale de décharge à environ 25 % du débit nominal. Avec les pompes dont la largeur nominale de la branche de refoulement est inférieure à 200, la vanne peut rester fermée lors du démarrage.
9. Cet appareil sécurisé est connecté électriquement conformément à toutes les réglementations et avec tous les dispositifs de sécurité.
10. Vérifier le sens de rotation par un branchement et débranchement rapides. Elle doit être identique à la flèche de direction de la lanterne d'entraînement.

## 6.4 Démarrage de l'entraînement

1. Immédiatement (max. 10 secondes sur 50 Hz resp. max. 7 secondes sur 60 Hz) après avoir atteint la vitesse de fonctionnement normale ouvrir la vanne de décharge et régler le point de fonctionnement requis. Les données de pompage indiquées dans la fiche technique et/ou la confirmation de commande doivent être respectées. Tout changement est autorisé uniquement après discussion avec le fabricant.

---

**AVIS :**

 Le fonctionnement avec vanne fermée au tuyau d'aspiration et/ou d'évacuation n'est pas permis.

---

---

**AVIS :**

Au démarrage, sans contre-pression, la contre-pression doit être produite par étranglement au niveau du côté refoulement. Après avoir atteint la pleine contre-pression, ouvrir la soupape.

---

---

**AVIS :**

Si la pompe n'atteint pas la hauteur de refoulement assistée ou si des bruits ou des vibrations atypiques se produisent:

---

Arrêtez la pompe (voir *Fermer*) et cherchez les causes (voir [8.1 Dépannage en utilisation on page 41](#)).

## 6.5 Redémarrage

La même procédure que celle de la mise en service pour la première fois doit être suivie. Cependant, il n'y a pas besoin de vérifier le sens de rotation et l'accessibilité du groupe de pompage.

La pompe ne doit être redémarrée automatiquement que si l'on s'est assuré qu'elle est restée remplie en attente.

---

**AVIS :**

Faites particulièrement attention à ne pas toucher les parties chaudes de la machine et lorsque vous travaillez dans zone d'étanchéité d'arbre non protégée. Rappelez-vous que les systèmes à commande automatique peuvent se mettre en marche à tout moment. Des panneaux d'avertissement appropriés doivent être apposés.

---

## 6.6 Limites d'exploitation

### Limites de débit



#### AVERTISSEMENT :

Risque de blessure grave voire mortelle. Dépasser une des limites de fonctionnement de la pompe (pression, température, puissance etc.) peut entraîner une défaillance de l'équipement, comme une explosion, un serrage ou une rupture du confinement. S'assurer que les conditions de fonctionnement du système sont dans les limites de capacité de la pompe.

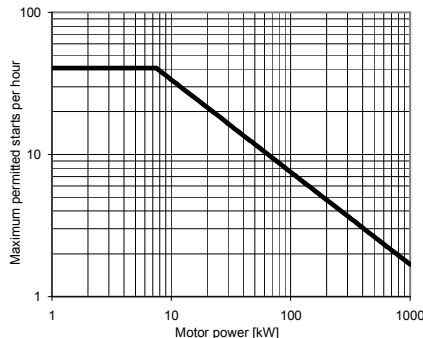
- Ne pas dépasser la puissance indiquée sur la plaque signalétique du moteur.
- Éviter les changements brusques de température (chocs thermiques).

Ces limites de débit sont valables sauf si d'autres données sont disponibles dans les courbes ou les fiches techniques:

$Q_{\min} = 0.1 \times Q_{\text{BEP}}$	Opération à court terme
$Q_{\min} = 0.3 \times Q_{\text{BEP}}$	Fonctionnement continu
$Q_{\max} = 1.2 \times Q_{\text{BEP}}$	Fonctionnement continu
$Q_{\text{BEP}} = \text{Débit en efficacité optimale}$	

### Nombre de démarrages autorisés

Ne démarrez pas la pompe plus souvent que le nombre de fois indiqué dans ce tableau :



Pour les pompes utilisant des moteurs électriques, ne démarrez pas le moteur plus souvent que le nombre de fois indiqué dans les instructions de fonctionnement du moteur. Si deux numéros différents sont affichés, le nombre de départs le plus bas est la limite.

## 6.7 Précautions d'utilisation de la pompe

### Considérations générales



#### AVERTISSEMENT :

- Risque de dommages aux biens, de blessure grave voire mortelle. Si la pompe fonctionne à sec, les pièces tournantes à l'intérieur peuvent gripper sur des pièces fixes. Ne pas faire fonctionner à sec.
- Risque d'explosion et de blessures graves. Ne pas faire fonctionner la pompe sur une canalisation de système obstruée ou avec les vannes d'aspiration ou de refoulement fermées. Ceci peut entraîner le chauffage et la vaporisation rapide du liquide pompé.



### Fonctionnement à capacité réduite



#### AVERTISSEMENT :

- Risque de rupture de confinement et de dommages matériels Les vibrations excessives peuvent endommager les roulements, la boîte à garniture ou la chambre du joint, ainsi que le joint mécanique. Observer la pompe pour détecter les niveaux de vibration, la température de roulement et le bruit excessif. Si les niveaux normaux sont dépassés, arrêter la pompe et éliminer le problème.
- Risque de dommages matériels et de blessures graves. L'accumulation de chaleur peut entraîner le grippage ou des rayures sur les pièces. Rechercher des traces de dégagement de chaleur excessive sur la pompe. Si les niveaux normaux sont dépassés, arrêter la pompe et éliminer le problème.

#### AVIS :

La cavitation peut causer des dommages aux surfaces internes de la pompe. La hauteur nette d'aspiration disponible ( $NPSH_A$ ) doit toujours être supérieure à la  $NPSH$  requise ( $NPSH_3$ ) selon la courbe caractéristique publiée de la pompe.

### Fonctionnement par temps de gel

#### AVIS :

Ne pas laisser une pompe inactive exposée au gel. Vider tout liquide susceptible de geler qui se trouve à l'intérieur de la pompe et de tout équipement auxiliaire. Sinon, le liquide risque de geler et d'endommager la pompe. Veuillez noter que différents liquides gèlent à différentes températures. Certains modèles de pompes ne se vident pas complètement et peuvent nécessiter un rinçage avec un liquide qui ne gèle pas.

## 6.8 Médias abrasifs

⊗ Le pompage de liquides avec des composants abrasifs entraîne une usure accrue de l'étanchéité hydraulique et d'arbre. Les intervalles d'inspection doivent être réduits par rapport aux intervalles normaux.

## 6.9 Lubrification

La pompe n'a pas de roulements et, par conséquent, il n'y a pas besoin de faire de lubrification.

Pour un éventuel graissage des roulements du moteur, consultez les Instructions d'utilisation et d'entretien du fournisseur du moteur.

## 6.10 Arrêt

1. Fermez la vanne du tuyau d'évacuation juste avant (max. 10 secondes) d'arrêter le moteur. Ceci n'est pas nécessaire s'il y a un clapet anti-retour à ressort.
2. Éteindre le moteur (assurez-vous qu'il s'arrête normalement).
3. Fermer la vanne côté aspiration.
4. Fermer les circuits auxiliaires.
5. Sur le danger de geler complètement la pompe et les tuyaux vides.
6. Si la pompe est à l'arrêt sous pression et a une certaine température: laissez tous les systèmes d'étanchéité et de rinçage existants en marche.
7. Le joint d'étanchéité doit rester étanche s'il y a un risque d'aspiration d'air (en cas d'alimentation par des systèmes de vide ou de fonctionnement en parallèle avec un tuyau d'aspiration partagé).

# 7 Entretien

## 7.1 Programme d'entretien

### Inspections d'entretien

Un programme d'entretien comprend les types d'opération suivants :

- entretien courant,
- contrôles courants,
- contrôles trimestriels,
- contrôles annuels.

Raccourcir les intervalles de contrôle si le liquide de pompage est abrasif ou corrosif ou si la zone est classée comme potentiellement déflagrante.

### entretien courant,

Effectuer les opérations suivantes à chaque entretien courant.

- Lubrification des roulements..
- Contrôle de mécanique.

### contrôles courants,

Effectuer les opérations suivantes à chaque contrôle courant de la pompe.

- Rechercher des bruits, vibrations et températures de palier inhabituels. les températures.
- Vérifier l'absence de fuites sur la pompe et la tuyauterie.
- Analyser les vibrations.
- Contrôler la pression de refoulement.
- Contrôler la température.

### contrôles trimestriels,

Effectuer ces opérations tous les trois mois.

- Vérifier le bon serrage de la fondation et des boulons de fondation.

### contrôles annuels.

Effectuer ces contrôles une fois par an.

- Vérifier la capacité de la pompe.
- Vérifier la pression de la pompe.
- Vérifier la puissance de la pompe.

Si les conditions de process n'ont pas varié et si la pompe ne permet plus d'y satisfaire, effectuer les opérations suivantes.

1. Démonter la pompe.
2. L'inspecter.
3. Remplacer les pièces usées.

## 7.2 Joints mécaniques

### AVIS :

Avant d'ouvrir la pompe, il est essentiel de suivre les instructions du Règlementation relative à la sécurité et Démontage et réparation de la pompe.

Si le liquide pompé fuit du joint mécanique, il est endommagé et doit être remplacé.

Le remplacement du joint doit être effectué conformément aux instructions de montage relatives à l'étanchéité d'arbre.

## 7.3

### Paliers de moteur

Après environ 5 années, le graissage dans les roulements de moteur vieillit tant qu'il est fortement conseillé de remplacer ce dernier. Cependant, les roulements doivent être remplacés après 25 000 heures de fonctionnement, au moins selon les consignes de maintenance du fabricant du moteur, s'il est recommandé une période d'entretien plus courte.

## 7.4 Nettoyage de la pompe

La saleté à l'extérieur de la pompe a un effet négatif sur la transmission de la chaleur. La pompe doit être nettoyée avec de l'eau à intervalles réguliers (en fonction du degré de saleté).

### AVIS :

⚠ La pompe ne doit pas être nettoyée avec de l'eau sous pression, car l'eau entrerait dans les paliers.

## 7.5 Précautions à prendre pour le démontage



### AVERTISSEMENT :

- L'inobservation de la consigne de débranchement et de verrouillage de l'alimentation du groupe moteur peut conduire à des blessures graves ou mortelles. Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation du groupe moteur avant toute intervention d'installation ou d'entretien.
  - Les raccordements électriques doivent être réalisés par des électriciens diplômés, en conformité avec toutes les règles internationales, nationales et locales.
  - Consulter les manuels d'utilisation et d'entretien (IOM) des fabricants de l'entraînement, de l'accouplement et des réducteurs pour des instructions et recommandations spécifiques.
- Risque de blessure. Le chauffage des roues, hélices ou de leurs dispositifs de maintien peut causer une dilatation du liquide enfermé et conduire à une explosion violente. Ce manuel définit avec précision les méthodes à appliquer pour démonter les installations. Ces méthodes doivent être appliquées strictement. Sauf instruction expresse de ce manuel, ne jamais chauffer pour faciliter leur dépose.
- La manutention d'équipements lourds crée un danger d'écrasement. Procéder avec précaution à la manutention et porter tout le temps des équipements de protection individuelle appropriés (EPI : chaussures de sécurité, gants, etc.)
- Les précautions doivent être prises pour éviter les blessures. La pompe peut traiter des fluides dangereux ou toxiques. Des équipements de protection individuelle adaptés doivent être utilisés. Le liquide de pompage doit être manipulé et éliminé conformément aux réglementations environnementales applicables.

- Risque de blessure grave voire mortelle suite à une dépressurisation rapide. Avant de démonter la pompe, d'enlever un bouchon, d'ouvrir une vanne de mise à l'air libre ou de vidange ou de débrancher une tuyauterie, vérifier que la pompe est isolée du système et que la pression est détendue.
  - Risque de blessure grave suite à l'exposition à des liquides dangereux ou toxiques. Une petite quantité de liquide est présente dans certains emplacements, par exemple la chambre du joint au démontage.
- 



**ATTENTION :**

- Éviter les blessures. Les composants usagés de la pompe peuvent avoir des arêtes tranchantes. Porter des gants appropriés pour manipuler ces pièces.
- 

## 7.6 Remarques générales

---

**AVIS :**

La réparation de la pompe ou du système de pompe ne peut être effectuée que par un personnel qualifié agréé ou par le personnel spécialisé du fabricant.

---

**AVIS :**

Lors du démontage de la pompe, faites attention à Réglementation relative à la sécurité et Transport, manutention.

---

Pour le montage et la réparation, vous pouvez faire appel à un personnel spécialisé.

---

**AVIS :**

Si des liquides dangereux sont pompés, le liquide traité doit être éliminé avant le démontage de la pompe. N'oubliez pas que, même dans les pompes vidées, il reste du liquide traité. Si nécessaire, la pompe doit être rincée ou décontaminée. Les lois doivent être respectées pour prévenir tout risque pour la santé.

---

- Avant le démontage, la pompe doit être sécurisée de telle sorte qu'elle ne puisse pas être démarrée.
  - Le corps de pompe doit être vidangé et ne doit pas être sous pression.
  - Tous les dispositifs de verrouillage dans les tuyaux d'aspiration et de refoulement doivent être clos.
  - Toutes les parties doivent être à la température ambiante.
- 

**AVIS :**

Fixer les pompes démontées, les unités ou les pièces pour les empêcher de basculer ou rouler.

---

**AVIS :**

Lors du démontage de la pompe, vous ne pouvez utiliser de la flamme nue (lampe à souder, etc.) que s'il n'y a pas de risque d'incendie, de provoquer une explosion ou des vapeurs nocives.

---

**AVIS :**

N'utiliser que des pièces de rechange d'origine. S'assurer que les matériaux et la conception associée sont corrects.

---

## 7.7 Généralités

⊗ Les travaux qui nécessitent des chocs (marteau), ne doivent être effectués qu'en dehors d'un milieu explosif, ou seulement des outils ne produisant pas d'étincelles doivent être utilisés.

Effectuer le démontage et le montage selon le dessin en coupe approprié.

Vous aurez seulement besoin d'outils courants.

Avant le démontage, s'assurer que les pièces nécessaires sont prêtes.

Ne démonter la pompe que dans la mesure requise pour le remplacement de la pièce.

## 7.8 Démontage et installation d'un écran dans la lanterne de moteur

Les plaques de protection (680) sont fixées dans les fenêtres de la lanterne moteur (681).

Pour le démontage, insérez un tournevis d'environ 4 cm dans la dernière rangée à l'aide des poinçons de la plaque de protection. Ensuite, tirez le tournevis vers le haut jusqu'à ce que le bord inférieur de la plaque de protection se soulève de la fenêtre. Vous pouvez retirer maintenant le tournevis ainsi que la plaque de protection de la fenêtre voir [Figure 8: Suppression de l'écran des lanternes à moteur on page 35](#).

Lors de l'installation, insérez le tournevis d'environ 4 cm dans la dernière rangée avec les poinçons de la plaque de protection. Ensuite, placez la partie supérieure de la plaque de protection dans le bord supérieur de la fenêtre. Maintenant tirez le tournevis vers le haut jusqu'à ce que la plaque de protection sera tellement pliée tant qu'elle puisse être insérée dans le bord inférieur de la fenêtre de la lanterne moteur.

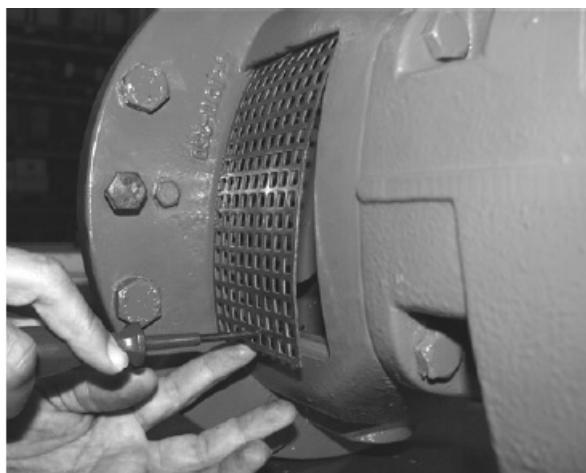


Figure 8: Suppression de l'écran des lanternes à moteur

### AVIS :

Ne tirez le tournevis que jusqu'à ce qu'il est absolument nécessaire pour insérer la plaque de protection dans la fenêtre. Si la plaque de protection ne colle pas solidement dans la fenêtre après l'installation:

Démontez la plaque de garde encore une fois, aplatissez-la et installez-la à nouveau.

## 7.9 Dépose de la coulisse arrière de la roue

La Dépose de la coulisse arrière de la roue comprend toutes les pièces détachées, excepté le corps (102V). Vu que les pompes sont conçues en bloc, la volute (102V) peut rester sur la fondation et dans la tuyauterie, si ce n'est pas la volute elle-même, qui doit être réparée.

1. Drain corps à volute (102V) via le bouchon de vidange (912,11).

2. Desserrer les vis des tuyauteries d'étanchéité ou de rinçage existantes.
3. Desserrer les vis du pied d'appui (183) du fondation (n'existe pas sur toutes les tailles).
4. Accrochez la coulisse arrière de la roue sur un dispositif de levage, afin qu'il ne s'enfonce pas ou n'appuie pas sur la volute pendant le démontage.
5. Desserrer la vis à tête hexagonale (901.11) du boîtier.
6. À l'aide des vis d'appui fournies (901.42), séparez l'a coulisse arrière du boîtier.

## 7.10 Dépose de la turbine

---



### ATTENTION :

Un rotor ou un corps de pompe usés peuvent présenter des arêtes très coupantes. Porter des gants de protection.

---

Si la turbine a des aubes arrière vérifier le jeu axial "a" entre la turbine (230) et le couvercle de boîtier (161) avant de poursuivre le démontage. Voir la section 8.7.1.

---

### AVIS :

Veiller à placer les leviers sous les pales du rotor pour éviter de l'endommager.

---

Pour la suite du démontage et pour l'installation, la coulisse arrière de la roue doit être placée en position verticale. Empêchez l'assemblage de basculer!

1. Desserrer l'écrou de la turbine avec un coup sensible sur la clavette (fil de droite). Si nécessaire, appuyez sur un levier dans le perçage transversal de l'axe du goujon (dans la zone de serrage).
2. Tirer la turbine (230) avec deux tournevis ou leviers. Retirer la clé (940.31).



Figure 9: Placer en position verticale pour éviter le basculement

---

### AVIS :

Veiller à aligner les pales de la turbine avec les pales de rotor pour éviter d'endommager celles-ci.

---

3. Pour la suite du démontage, la coulisse arrière de la roue doit être placée en position verticale.
- 



### ATTENTION :

La chute, le roulage ou le basculement des groupes ainsi que les chocs peuvent endommager le matériel et causer des blessures. S'assurer que le groupe est correctement soutenu en toute sécurité pendant le levage et la manutention.

---

## 7.11 Enlever le joint d'arbre

Avant de retirer le couvercle du boîtier, consultez les *Instructions de montage concernant le joint d'arbre*.

1. Dévissez l'écrou hexagonal (902.32) (non disponible sur toutes les tailles de pompe) et retirez le couvercle de corps (161) du support de palier (344).

## 7.12 Retrait de l'arbre de transmission

1. Dévissez les vis (920.41) et retirez le moteur avec l'arbre de transmission (210) de la lanterne du moteur (341).
2. Desserrer le vissage radial de l'arbre de transmission (904.41 et 904.42) (goujons) et retirer l'arbre de transmission (210) de l'arbre du moteur. Pour le soutien (desserrage), vous pouvez insérer un tournevis solide dans le perçage transversal, le presser contre la face avant du moteur et déplacer les deux arbres l'un contre l'autre.

## 7.13 Contrôles avant montage

### 7.13.1 Reconditionnement

Après le démontage, toutes les pièces doivent être nettoyées et vérifiées pour l'usure avec précaution. Les pièces usées ou endommagées doivent être remplacées par de nouvelles pièces (pièces de rechange).

Il est recommandé dans la plupart des cas de remplacer le joint mécanique, les roulements à billes et les joints (joint plat, joints toriques).

---

#### AVIS :

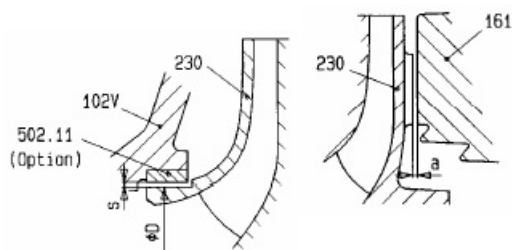
Tous les éléments d'étanchéité en PTFE et graphite sont destinés à être utilisés une seule fois.

---

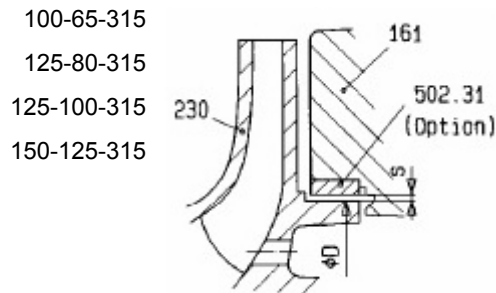
Dans la plupart des cas, il est judicieux, en cas de dommage, il est absolument nécessaire de renouveler le jeu mécanique et les roulements, les dépôts sur la turbine (230), dans le corps à volute (102V) ou sur le couvercle du boîtier doivent être enlevés.

#### Jeu de la turbine

Le côté aspiration de la turbine figure ci-dessous à gauche, l'aube arrière de la turbine est présenté ci-dessous à droite



**Figure 10: Le côté aspiration de la turbine (figure à gauche), l'aube arrière de la turbine (présenté à droite)**



**Figure 11: Côté entraînement de turbine (présenté ci-dessous uniquement avec la taille de la pompe)**

Diamètre nominal D en mm		60	85	100	155	220	
		68		120 135	175		
Jeu radial (mm)	neuf	Nb mini	0,15	0,17	0,20	0,22	0,25
		Maxi	0,19	0,22	0,24	0,27	0,30
	usé		0,78	0,85	0,90	1,05	1,15
Axial	neuf	0,8 à 1,2					
jeu axial (mm)	usé	max. 1,7					

⚠ Lorsque les limites d'usure ont été atteintes ou dépassées, les pièces usées doivent être remplacées.

Pour les carters de volute (102V) avec une bague d'usure (502.11) et les boîtiers de couverture (161) avec une bague d'usure (502.31), le jeu de correct peut être restauré des manières suivantes :

1. Changer la turbine (230) et la bague d'usure. Les mesures initiales sont restaurées.
2. Une bague d'usure (sur mesure) peut être fournie pour éviter le remplacement de la turbine. Contacter l'usine pour plus de détails.

S'il faut réparer un corps à volute (102V) ou un couvercle de corps (161) sans bague d'usure, le montage d'une bague d'usure pourra rétablir les performances de la pompe. L'usinage de la volute et/ou du couvercle du boîtier est requis. Contacter l'usine pour plus de détails et d'assistance.

## 7.14 Remontage

### 7.14.1 Fixation

1. Remonter les pompes en suivant les étapes de démontage dans l'ordre inverse. Cependant, les observations suivantes doivent être envisagées :
  - S'assurer de la plus grande propreté lors
  - Pour les tolérances serrées, par exemple entre l'arbre de transmission (210) et l'arbre du moteur ou la turbine (230) et l'arbre (210), utiliser un composé anti-grippage approprié (par exemple Molykote/Never-Seeze) pour faciliter le prochain montage et démontage.

#### **AVIS :**

Les lubrifiants anti-grippage doivent être compatibles avec le fluide de pompage.

Les vis doivent être serrées, avec les couples suivants:



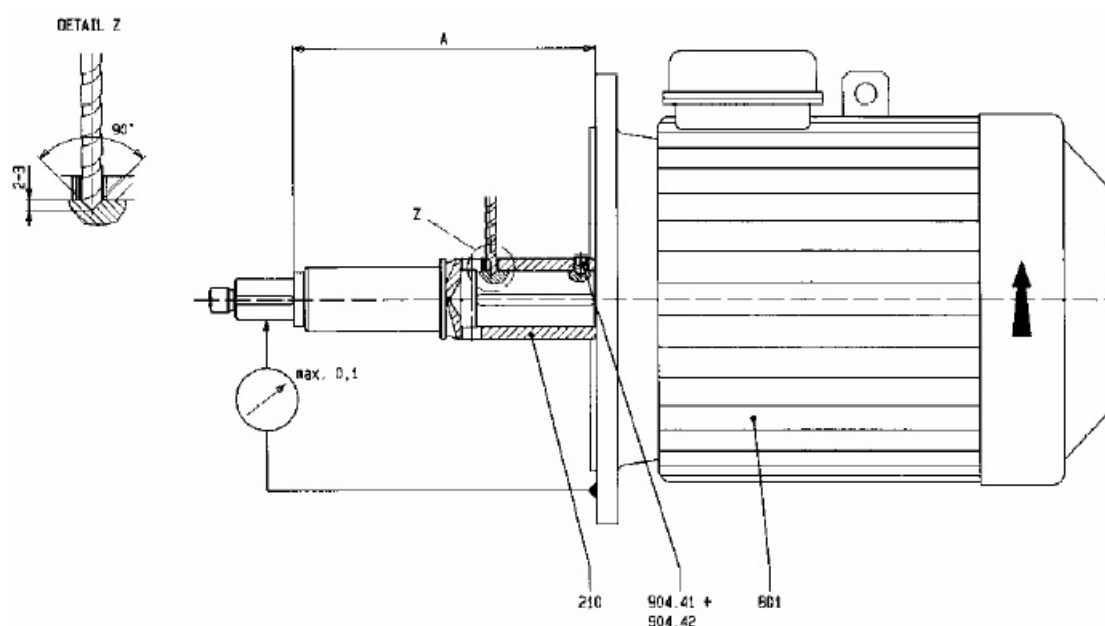
Emplacement	Dimensions de vis	Couple en Nm	
		Filetages lubrifiés	Filetages secs
Vis de boîtier	M12	35	50
	M16	105	150
	M20	210	305
Tous les autres vis	M10	35	50
	M12	60	90
	M16	150	220

Ne pas utiliser une force excessive.

2. Pour le montage de l'Arbre de transmission, voir *Fixation de l'Arbre de transmission*.
3. Pour le montage du joint mécanique, voir les « Instructions de montage de la garniture d'étanchéité d'arbre » et [7.10 Dépose de la turbine on page 36](#).
4. Pour les roues à aubes arrière le jeu axial entre les aubes arrière et le couvercle du boîtier (161) doit être vérifié après avoir monté la turbine (230) et serré l'écrou de la turbine (922) (voir le chapitre Jeu de la turbine).
5. Après le montage de la coulisse arrière et son assemblage dans le boîtier de volute, tourner l'arbre et contrôler le mouvement libre de la pompe de cette façon. Les étanchéités d'arbre causeront une légère résistance en tournant, mais il ne doit pas y avoir de contact entre les parties métalliques.

## 7.14.2 Monter l'arbre de montage

1. Insérez la clavette dans la souche du moteur.
2. Mettre du composé anti-grippant sur la souche du moteur (voir Fixation, *Général*).
3. Pousser le bout d'arbre vers le haut de l'arbre du moteur jusqu'à la mesure A (voir *Montage du souche du moteur* image et tableau).
4. Percer la fraisure dans l'arbre du moteur dans une profondeur de 2 à 3 mm environ, à travers l'alésage radial de l'arbre du moteur (voir *Montage du souche du moteur* image), en utilisant un foret hélicoïdal avec une pointe à 90°.
5. Retirez les découpages du trou du goujon (par exemple avec de l'air comprimé), vissez et sécurisez les goupilles filetés (904.41 et 904.42) (par exemple avec Omnifit 100 M ou Loctite).
6. Vérifiez le bon fonctionnement de l'arbre du moteur opposé à la bride du moteur à l'aide d'un jauge à cadran. Le fléchissement de l'aiguille du jauge à cadran ne doit pas dépasser 0,1 mm.



**Figure 12: Montage de l'arbre de transmission**

Type	Mesure A par taille de moteur
------	-------------------------------

7.14 Remontage

	80	90	100	112	132	160	180	200
40-25-160	157	157	197	197	197	232	-	-
40-25-200	157	157	197	197	197	232	-	-
40-25-250	162	162	202	202	202	237	237	237
50-32-160	157	157	197	197	197	232	-	-
50-32-200	157	157	197	197	197	232	-	-
50-32-250	162	162	202	202	202	237	237	237
50-32-315	-	-	202	202	197	237	237	237
65-40-160	157	157	197	197	197	232	-	-
65-40-200	157	157	197	197	197	232	232	-
65-40-250	162	162	202	202	202	237	237	237
65-40-315	-	-	202	202	197	237	237	237
80-50-160	157	157	197	197	197	232	232	-
80-50-200	157	157	197	197	202	232	232	232
80-50-250	-	162	202	202	202	237	237	237
80-50-315	-	-	202	202	202	237	237	237
100-65-160	162	162	202	202	202	237	237	237
100-65-200	-	162	202	202	202	237	237	237
100-65-250	-	162	202	202	206	237	237	237
100-65-315	-	-	206	206	202	241	241	241
125-80-160	-	162	202	202	202	237	237	237
125-80-200	-	162	202	202	202	237	237	237
125-80-250	-	-	202	202	202	237	237	237
125-80-315	-	-	-	206	206	241	241	241
125-100-200	-	-	202	202	202	237	237	237
125-100-250	-	-	216	216	216	251	251	251
125-100-315	-	-	-	-	206	241	241	241
150-125-250	-	-	-	-	216	251	251	251
150-125-315	-	-	-	-	-	241	241	241
200-150-250	-	-	-	-	-	251	251	251

# 8 Dépannage

## 8.1 Dépannage en utilisation

Les notes suivantes sur les causes des défauts et la façon de les réparer sont conçues comme une aide à la reconnaissance du problème. Le service à la clientèle du fabricant est disponible pour aider à la réparation de défauts que l'opérateur ne peut pas ou ne veut pas réparer. Si l'opérateur répare ou modifie la pompe, les données de conception sur la fiche de données et Description de ce mode d'emploi doivent être particulièrement prises en compte. Si nécessaire, l'accord écrit du fabricant doit être obtenu.

**Tableau 5: Procédure de dépannage**

Symptômes	Cause	Solution
Décharge trop faible	Contre-pression trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier l'installation pour une éventuelle pollution, ouvrir la soupape de décharge</li> <li>Réduire la résistance dans le tuyau d'évacuation (par exemple nettoyer filtre si nécessaire)</li> <li>Utiliser une plus grande turbine (noter la puissance disponible du moteur)</li> </ul>
	Régime trop faible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmenter la vitesse (vérifier la puissance disponible du moteur)</li> <li>Comparer la vitesse du moteur avec la vitesse de la pompe spécifiée (plaque signalétique)</li> <li>Lors du réglage de la vitesse (transformateur de fréquence) vérifier le réglage de la valeur de référence</li> </ul>
	Diamètre de turbine trop petit	Utiliser une plus grande turbine (noter la puissance disponible du moteur)
	Pompe et/ou tuyaux pas complètement remplis de liquide	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplir</li> <li>Purger</li> </ul>
	Pompe ou tuyau d'aspiration/admission bouché	Nettoyer
	Poche d'air dans la canalisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Purger</li> <li>Améliorer la position de la canalisation</li> </ul>
	Hauteur d'aspiration trop importante/NPSH du système trop petit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmenter le niveau de liquide et la pression d'admission</li> <li>Réduire la résistance dans le conduit d'admission/aspiration (changer la disposition et la largeur nominale, ouvrir les vannes d'arrêt, nettoyer les filtres)</li> </ul>
	Air aspiré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmenter le niveau de liquide</li> <li>Vérifier si tuyau d'aspiration est étanche et sous vide</li> </ul>
	Air aspiré à travers l'étanchéité d'arbre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nettoyer le tuyau d'étanchéité</li> <li>Augmenter la pression d'étanchéité</li> <li>Remplacer étanchéité de l'arbre</li> </ul>

Symptômes	Cause	Solution
	Le sens de rotation n'est pas le bon.	Intervertir deux phases d'alimentation (à faire par un électricien)
	Les composants internes souffrent d'usure	Remplacer les pièces usées.
	Densité et/ou viscosité du liquide pompé trop élevée	Demander de l'aide
La décharge s'arrête après un moment	Débit trop faible	Augmenter le débit min. (ouvrir soupape de décharge, déviation)
	Pompe ou tuyau d'aspiration/admission bouché	Nettoyer
	Hauteur d'aspiration trop importante/NPSH du système trop petit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmenter le niveau de liquide et la pression d'admission</li> <li>Réduire la résistance dans le conduit d'admission/aspiration (changer la disposition et la largeur nominale, ouvrir les vannes d'arrêt, nettoyer les filtres)</li> </ul>
	Air aspiré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmenter le niveau de liquide</li> <li>Vérifier si tuyau d'aspiration est étanche et sous vide</li> </ul>
	Air aspiré à travers l'étanchéité d'arbre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nettoyer le tuyau d'étanchéité</li> <li>Augmenter la pression d'étanchéité</li> <li>Remplacer étanchéité de l'arbre</li> </ul>
Tête trop basse	Contre-pression trop faible, décharge trop faible	Ajuster la soupape de décharge
	Régime trop faible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmenter la vitesse (vérifier la puissance disponible du moteur)</li> <li>Comparer la vitesse du moteur avec la vitesse de la pompe spécifiée (plaque signalétique)</li> <li>Lors du réglage de la vitesse (transformateur de fréquence) vérifier le réglage de la valeur de référence</li> </ul>
	Débit trop faible	Augmenter le débit min. (ouvrir soupape de décharge, déviation)
	Diamètre de turbine trop petit	Utiliser une plus grande turbine (noter la puissance disponible du moteur)
	Pompe et/ou tuyaux pas complètement remplis de liquide	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplir</li> <li>Purger</li> </ul>
	Pompe ou tuyau d'aspiration/admission bouché	Nettoyer
	Poche d'air dans la canalisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Purger</li> <li>Améliorer la position de la canalisation</li> </ul>
	Hauteur d'aspiration trop importante/NPSH du système trop petit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmenter le niveau de liquide et la pression d'admission</li> <li>Réduire la résistance dans le conduit d'admission/aspiration (changer la disposition et la largeur nominale, ouvrir les vannes d'arrêt, nettoyer les filtres)</li> </ul>
	Air aspiré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmenter le niveau de liquide</li> </ul>

Symptômes	Cause	Solution
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier si tuyau d'aspiration est étanche et sous vide</li> </ul>
	Air aspiré à travers l'étanchéité d'arbre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nettoyer le tuyau d'étanchéité</li> <li>Augmenter la pression d'étanchéité</li> <li>Remplacer étanchéité de l'arbre</li> </ul>
	Le sens de rotation n'est pas le bon.	Intervertir deux phases d'alimentation (à faire par un électricien)
	Les composants internes souffrent d'usure	Remplacer les pièces usées.
	Densité et/ou viscosité du liquide pompé trop élevée	Demander de l'aide
Tête trop haute	Régime trop élevé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réduire la vitesse.</li> <li>Comparer la vitesse du moteur avec la vitesse de la pompe spécifiée (plaque signalétique)</li> <li>Lors du réglage de la vitesse (transformateur de fréquence) vérifier le réglage de la valeur de référence</li> </ul>
	Diamètre de turbine trop grand	Utiliser une plus petite turbine
Mécanisme d'entraînement surchargé	Contre-pression trop faible, décharge trop faible	Ajuster la soupape de décharge
	Régime trop élevé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réduire la vitesse.</li> <li>Comparer la vitesse du moteur avec la vitesse de la pompe spécifiée (plaque signalétique)</li> <li>Lors du réglage de la vitesse (transformateur de fréquence) vérifier le réglage de la valeur de référence</li> </ul>
	Diamètre de turbine trop grand	Utiliser une plus petite turbine
	Densité et/ou viscosité du liquide pompé trop élevée	Demander de l'aide
	Forces trop élevées dans la tuyauterie (unité de pompe sous contrainte)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Changer (soutenir les tuyaux, utilisation de compensateurs, etc.)</li> <li>La plaque de fondation/châssis est-elle bien en place ?</li> </ul>
	Alimentation électrique incorrecte (fonctionnement 2 phases)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier la tension de toutes les phases</li> <li>Vérifier les connexions des câbles et les fusibles</li> </ul>
La pompe ne fonctionne pas silencieusement	Débit trop faible	Augmenter le débit min. (ouvrir soupape de décharge, déviation)
	Pompe et/ou tuyaux pas complètement remplis de liquide	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplir</li> <li>Purger</li> </ul>
	Hauteur d'aspiration trop importante/NPSH du système trop petit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmenter le niveau de liquide et la pression d'admission</li> <li>Réduire la résistance dans le conduit d'admission/aspiration (changer la disposition et la largeur nominale, ouvrir les vannes d'arrêt, nettoyer les filtres)</li> </ul>
	Les composants internes souffrent d'usure	Remplacer les pièces usées.

Symptômes	Cause	Solution
	Turbine déséquilibrée	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supprimer les blocages/dépôts</li> <li>Remplacer la turbine si cassée ou inégalement usée</li> <li>Vérifier les arbres pour s'assurer qu'ils fonctionnent normalement</li> </ul>
	Forces trop élevées dans la tuyauterie (unité de pompe sous contrainte)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Changer (soutenir les tuyaux, utilisation de compensateurs, etc.)</li> <li>La plaque de fondation/châssis est-elle bien en place ?</li> </ul>
	Palier endommagé	Remplacer.
	Vibrations liées au système (résonance)	Demander de l'aide
Température dans la pompe trop élevée	Débit trop faible	Augmenter le débit min. (ouvrir soupape de décharge, déviation)
	Pompe et/ou tuyaux pas complètement remplis de liquide	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplir</li> <li>Purger</li> </ul>
	Hauteur d'aspiration trop importante/NPSH du système trop petit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmenter le niveau de liquide et la pression d'admission</li> <li>Réduire la résistance dans le conduit d'admission/aspiration (changer la disposition et la largeur nominale, ouvrir les vannes d'arrêt, nettoyer les filtres)</li> </ul>
Température dans l'étanchéité d'arbre trop élevée	Lignes et rugosité de l'arbre	Remplacer les pièces
	Dépôts sur le joint mécanique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nettoyer</li> <li>Remplacer le joint mécanique si nécessaire</li> <li>Si nécessaire effectuer un rinçage supplémentaire ou étancher</li> </ul>
Température au palier trop élevée	Contre-pression trop faible, décharge trop faible	Ajuster la soupape de décharge
	Débit trop important	Réduire le débit (ajuster le soupape de décharge)
	Les composants internes souffrent d'usure	Remplacer les pièces usées.
	Forces trop élevées dans la tuyauterie (unité de pompe sous contrainte)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Changer (soutenir les tuyaux, utilisation de compensateurs, etc.)</li> <li>La plaque de fondation/châssis est-elle bien en place ?</li> </ul>
	Palier endommagé	Remplacer.
	Raccords de décharge insuffisants	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nettoyer les ouvertures de décharge dans la turbine</li> <li>Remplacer les pièces usées (turbine, anneaux)</li> <li>Régler conformément à la pression d'admission/pression système indiquée à la commande</li> </ul>
Fuite de la pompe	Forces trop élevées dans la tuyauterie (unité de pompe sous contrainte)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Changer (soutenir les tuyaux, utilisation de compensateurs, etc.)</li> </ul>

Symptômes	Cause	Solution
		<ul style="list-style-type: none"> <li>La plaque de fondation/châssis est-elle bien en place ?</li> </ul>
	Étanchéité insuffisante	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resserrer les vis</li> <li>Remplacer l'étanchéité</li> </ul>
Taux de fuite trop élevé à l'étanchéité d'arbre	Lignes et rugosité de l'arbre	Remplacer les pièces
	Dépôts sur le joint mécanique	Si nécessaire effectuer un rinçage supplémentaire ou étancher
	Turbine déséquilibrée	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supprimer les blocages/dépôts</li> <li>Remplacer la turbine si cassée ou inégalement usée</li> <li>Vérifier les arbres pour s'assurer qu'ils fonctionnent normalement</li> </ul>
	Forces trop élevées dans la tuyauterie (unité de pompe sous contrainte)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Changer (soutenir les tuyaux, utilisation de compensateurs, etc.)</li> <li>La plaque de fondation/châssis est-elle bien en place ?</li> </ul>

# 9 Pièces de rechange, Pompes de rechange

## 9.1 Pièces de rechange

Les pièces de rechange doivent être sélectionnées pour durer deux années de fonctionnement continu. Si aucune autre directive n'est applicable, nous vous recommandons de vous approvisionner avec les pièces ci-dessous (selon VDMA).

24296).

### AVIS :

Pour assurer une disponibilité optimale, nous recommandons que des quantités appropriées de pièces de rechange soient tenues en stock, surtout si celles-ci sont fabriquées à partir de matériaux spécifiques et dans le cas de joint mécaniques, en raison des délais de livraison plus longs.

Pièces de rechange	Numéro of pompes (incl. stand-by pompes.)						
	2	3	4	5	6/7	8/9	10/+
	Nombre de pièces de rechange						
Turbine	1	1	1	2	2	2	20
bague d'usure	2	2	2	3	3	4	50
Arbre avec clavettes et écrous	1	1	1	2	2	2	20
Joints pour carter de pompe jeux	4	6	8	8	9	12	150
autres joints jeux	4	6	8	8	9	10	100 %
Joint mécanique jeux	1	1	2	2	2	3	25%

### Commande de pièces de rechange

Lors de la commande des pièces de rechange, veuillez fournir les informations suivantes :

- Type: \_\_\_\_\_
- S/N (N° de commande) \_\_\_\_\_
- Nom de la pièce \_\_\_\_\_
- Plan en coupe \_\_\_\_\_

Toutes les informations sont données dans la feuille de données et le

### AVIS :

Stocker les pièces de rechange dans un endroit propre et sec.



## 9.2 Pompes de secours

---

**AVIS :**

Il est essentiel qu'un nombre suffisant de pompes de secours soient prêtes à l'emploi dans les installations où la défaillance d'une pompe pourrait mettre en danger la vie ou causer des dommages aux biens ou occasionner des coûts élevés. Des contrôles réguliers doivent être effectués pour veiller à ce que ces pompes sont toujours prêtes à l'emploi (voir Stockage / longues périodes de non-fonctionnement).

---

**AVIS :**

Stocker les pompes de secours selon  
Stockage / longues périodes de non-fonctionnement.

---

# 10 Annexe

## 10.1 Joint mécanique simple sans chemise d'arbre (Code de conception S1..2)

### 10.1.1 consignes de sécurité

#### AVIS :

Toute personne responsable du montage, du démontage, du fonctionnement, de la mise en service et de l'entretien de la joint d'arbre doit également lire et comprendre la notice de montage, de fonctionnement et d'entretien de la pompe concernée et notamment *les Remarques générales* et *Général*, et suivre les instructions en toutes circonstances.

⊗ Pour les pompes conçues conformément à la directive 94/9/CE (Atex95) pour un environnement présentant un danger d'explosion, il faut tenir compte de l'instruction de fonctionnement supplémentaire relative à la protection contre l'explosion du joint mécanique.

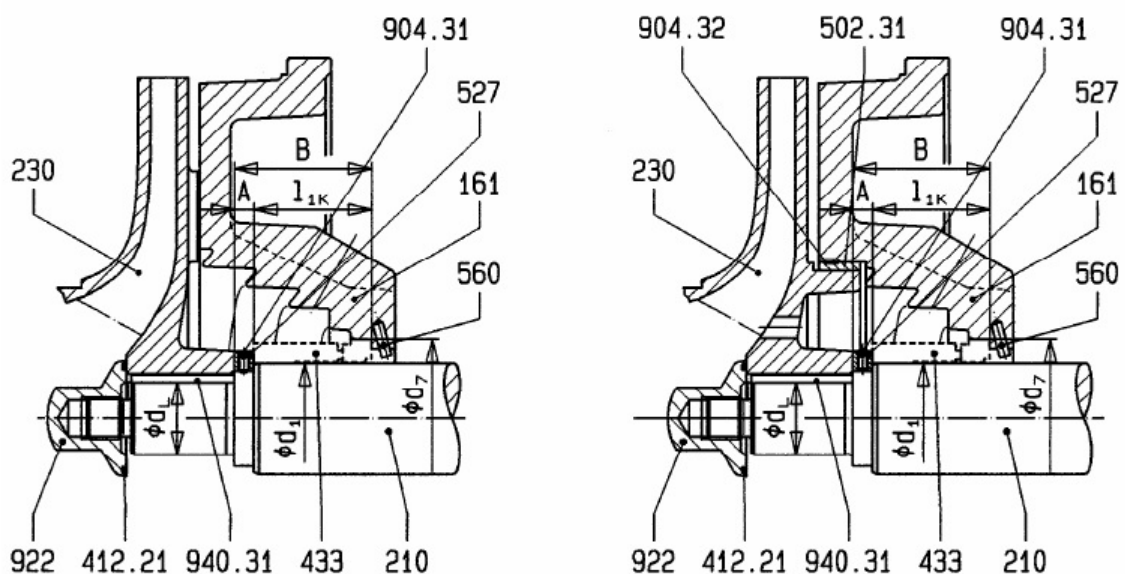
Les descriptions suivantes ne sont valables que de manière générale, dans la mesure où elles se réfèrent à la conception intérieure du joint mécanique. Pour les particularités éventuelles, se référer à la fiche technique du joint mécanique ou aux instructions du fabricant du joint mécanique.

### 10.1.2 Description du modèle

Ce joint d'arbre est un joint mécanique unique dont les dimensions de montage sont conformes à la norme EN 12756 (DIN 24960), modèle "K". Plan API 02 / Plan ISO 00.

Grâce à la chambre de joint Cyclone brevetée, aucun rinçage supplémentaire de la chambre de joint n'est nécessaire.

Pour les données sur les matériaux et le domaine d'application des joints mécaniques utilisés, veuillez vous référer à la fiche technique dans le mode d'emploi ou à la confirmation de commande.



Répertoire des pièces:

161 Couverture du corps  
210 Arbre

527 a) Bague de fixation  
560 b) Goupille

230 Turbine	904.31 a) Vis de réglage
412.21 Joint torique	904.32*) Vis de réglage
433 Joint mécanique	922 Ecrou de turbine
502.31*) Bague d'usure	940.31 Clavette

\*) facultatif

a) pas pour tous les modèles

b) uniquement pour les joints mécaniques avec des joints toriques en PTFE

Taille nominale du joint mécanique	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_7$	$l_{1K}$	A	B	$\varnothing d_L$
33	33	48	42,5	7,5	50	19
43	43	61	45	7,5	52,5	28
53	53	73	47,5	10	57,5	38

Ce dépliant est susceptible d'être modifié!

### 10.1.3 Démontage du joint mécanique

Utilisez à cet effet le plan en coupe approprié et la fiche technique ci-jointe du joint mécanique.

- Retirez et démontez la pompe conformément aux Instructions d'installation, d'utilisation et d'entretien [7.11 Enlever le joint d'arbre on page 37](#).
- Enlever la bague de fixation (527) (si elle existe) et la partie rotative du joint mécanique (433) de l'arbre (210). Reportez-vous à la fiche technique du joint mécanique ci-joint si, dans un premier temps, des vis de réglage doivent être desserrées au niveau du joint mécanique.
- Enlevez la partie fixe du joint mécanique (433) du couvercle du boîtier (161).

Perçage propre pour la bague d'étanchéité fixe ( $\varnothing d_7$ ) dans le couvercle de trempe (161) et la surface de l'arbre (210).

#### AVIS :

La réutilisation des joints mécaniques, qui ont déjà été utilisées pendant une longue période, peut entraîner des fuites au niveau des faces d'étanchéité après la réinstallation. Il est donc recommandé de remplacer le joint mécanique par une nouvelle. Le joint mécanique démonté peut être reconditionnée par le fabricant et servir de joint mécanique de remplacement.

### 10.1.4 Installation d'un joint mécanique

Utilisez à cet effet le plan en coupe et la fiche technique de la garniture mécanique.

☒ Uniquement l'installation de joints mécaniques ayant un certificat de conformité est autorisé selon la directive 94/9/CE.

Lors d'un changement de type de joint mécanique ou de fabricant de joints mécaniques, les données concernant la température de service maximale du fluide pompé et la classe de température doivent être vérifiées à nouveau.

#### AVIS :

S'assurer de la plus grande propreté! Les faces d'étanchéité doivent être particulièrement propres, sèches et non endommagées. N'appliquez pas de lubrification sur les faces d'étanchéité du joint mécanique..

- Si un lubrifiant est fourni avec le joint mécanique de rechange, vous devez l'utiliser.

**AVIS :**

N'utilisez de la graisse ou de l'huile minérale que si vous êtes absolument sûr que les élastomères du joint mécanique sont résistants à l'huile. Ne pas utiliser de silicone.

---

**AVIS :**

Utilisez uniquement des lubrifiants lorsque vous êtes sûr qu'il ne peut y avoir de réactions dangereuses entre le pompage et le lubrifiant.

---

**AVIS :**

Mettez toutes les pièces nécessaires dans un endroit facilement accessible, afin que le montage puisse être effectué rapidement. Les lubrifiants ne sont efficaces que pendant une courte période. Ensuite, la mobilité axiale et, par conséquent, l'ajustement automatique des élastomères sont perdus.

---

**AVIS :**

Ne poussez pas les élastomères sur les bords tranchants. Si nécessaire, utiliser des dispositifs de fixation.

---

- Enfoncez la partie fixe du joint mécanique dans le couvercle du boîtier (161). Vous pouvez éventuellement utiliser à cette fin un timbre avec une surface douce. Une charge inégale peut entraîner une fissuration de la face d'étanchéité.
  - N'abîmez pas la face du joint!
  - Veillez à ce que l'anneau fixe soit en contact solide avec le couvercle du boîtier. La face d'étanchéité doit être installée perpendiculairement à l'arbre.
  - Si une goupille (560) existe, veillez à ce qu'elle s'insère dans la fente du joint mécanique, sans toucher ceci.
  - Poussez l'unité rotative du joint mécanique sur l'arbre (210).
  - Compléter la face côté roue de la garniture mécanique exactement avec l'arbre (mesure<sub>1K</sub>). Pour les joints mécaniques sans vis de réglage, la bague de fixation (527) sert de butée.
- 

**AVIS :**

Pousser les joints mécaniques à soufflet de manière à ce que le soufflet soit comprimé et non étiré (danger de déchirure !).

---

- Montage et installation ultérieurs de la pompe en se référant aux instructions de réparation.

## 10.2 Joint mécanique simple avec trempe sans chemise d'arbre (Code de conception S4..2)

### 10.2.1 consignes de sécurité

---

**AVIS :**

Toute personne responsable du montage, du démontage, du fonctionnement, de la mise en service et de l'entretien de la joint d'arbre doit également lire et comprendre la notice de montage, de fonctionnement et d'entretien de la pompe concernée et notamment *les Remarques générales* et *Général*, et suivre les instructions en toutes circonstances.

---

⊗ Pour les pompes conçues conformément à la directive 94/9/CE (Atex95) pour un environnement

présentant un danger d'explosion, il faut tenir compte de l'instruction de fonctionnement supplémentaire relative à la protection contre l'explosion du joint mécanique.

Les descriptions suivantes ne sont valables que de manière générale, dans la mesure où elles se réfèrent à la conception intérieure du joint mécanique. Pour les particularités éventuelles, se référer à la fiche technique du joint mécanique ou aux instructions du fabricant du joint mécanique.

## 10.2.2 Description

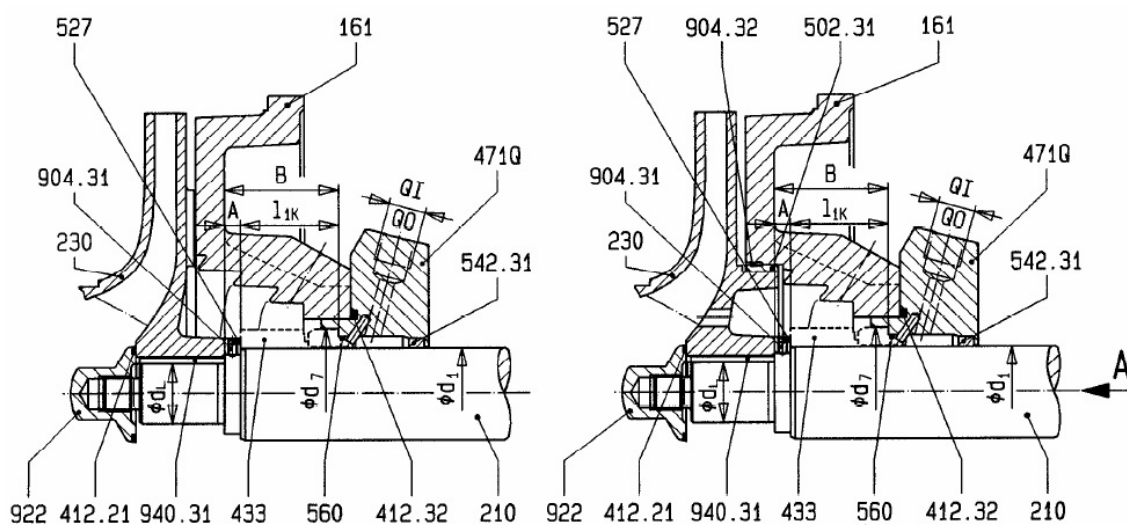
Ce joint d'arbre est un joint mécanique unique dont les dimensions d'installation sont conformes à la norme EN 12756 (DIN 24960) conception "K", forme "U". Plan API 62 /Plan ISO 09. Il faut noter la résistance des matériaux de la chambre du joint mécanique (surtout des élastomères) contre le liquide de trempe.

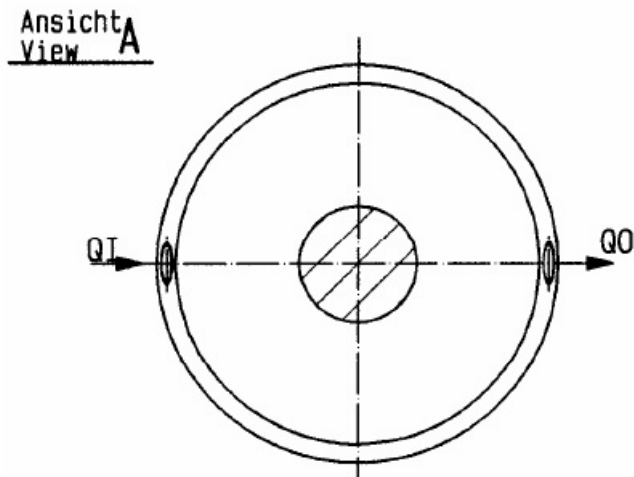
La chambre de trempe doit être parcourue par le liquide de trempe sans pression. Pour le raccordement, veuillez vous référer au plan en coupe suivant.

### AVIS :

Le liquide de la trempe doit être choisi de manière à ce qu'il ne puisse y avoir aucune réaction dangereuse avec le fluide utilisé. Le liquide de la trempe peut être contaminé par le fluide manipulé, pour cette raison l'opérateur doit veiller à l'élimination adéquate.

Grâce à la chambre de joint Cyclone brevetée, aucun rinçage supplémentaire de la chambre de joint n'est nécessaire. Pour une description des matériaux et de la plage de fonctionnement des joints mécaniques fournis, veuillez vous référer à la fiche technique dans le mode d'emploi ou à la confirmation de commande.





Répertoire des pièces:

161 Couverture du corps	502.31*) Bague d'usure
210 Arbre	527 a) Bague de fixation
230 Turbine	542.31 Etranglement de douille
412.21 Joint torique	560 b) Goupille
412.32 Joint torique	904.31 a) Vis sans tête
433 Joint mécanique	904.32*) Vis sans tête
471Q Couverture de la pompe	923 Écrou de roue

\*) facultatif

a) pas pour tous les modèles

b) uniquement pour les joints mécaniques avec des joints toriques en PTFE

Taille nominale du joint mécanique	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_7$	$l_{1K}$	A	B	$\varnothing d_L$	QI, QO
33	33	48	42,5	7,5	50	19	1/4-18 NPT
43	43	61	45	7,5	52,5	28	3/8-18 NPT
53	53	73	47,5	10	57,5	38	3/8-18 NPT

Sous réserve de modifications techniques!

### 10.2.3 Démontage du joint mécanique

Utilisez à cet effet le plan en coupe approprié et la fiche technique ci-jointe du joint mécanique.

- Retirez et démontez la pompe conformément aux Instructions d'installation, d'utilisation et d'entretien [7.11 Enlever le joint d'arbre on page 37](#).
- Enlever la bague de fixation (527) (si elle existe) et la partie rotative du joint mécanique (433) de l'arbre (210).
- Reportez-vous à la fiche technique du joint mécanique ci-joint si, dans un premier temps, des vis de réglage doivent être desserrées au niveau du joint mécanique.
- Retirer le logement cover (161) avec la couverture de trempe (471Q). Utilisez des vis hexagonales (901.42) comme vérins.

- Retirez la partie fixe du joint mécanique (433) et de la bague de réglage (542.31) du couvercle de trempe (471Q).
- Perçage propre pour la bague d'étanchéité fixe ( $\varnothing d_7$ ) dans le couvercle de la trempe (471Q) et la surface de l'arbre (210).

**AVIS :**

La réutilisation des joints mécaniques, qui ont déjà été utilisées pendant une longue période, peut entraîner des fuites au niveau des faces d'étanchéité après la réinstallation. Il est donc recommandé de remplacer le joint mécanique par une nouvelle. Le joint mécanique démonté peut être reconditionné par le fabricant et servir de joint mécanique de remplacement.

### 10.2.4 Installation du joint mécanique.

Utilisez à cet effet le plan en coupe approprié et la fiche technique ci-jointe du joint mécanique.

Ⓢ Uniquement l'installation de joints mécaniques ayant un certificat de conformité est autorisé selon la directive 94/9/CE.

Lors d'un changement de type de joint mécanique ou de fabricant de joints mécaniques, les données concernant la température de service maximale du fluide pompé et la classe de température doivent être vérifiées à nouveau.

**AVIS :**

S'assurer de la plus grande propreté! Les faces d'étanchéité doivent être particulièrement propres, sèches et non endommagées. N'appliquez pas de lubrification sur les faces d'étanchéité du joint mécanique..

- Si un lubrifiant est fourni avec le joint mécanique de rechange, vous devez l'utiliser.

**AVIS :**

N'utilisez de la graisse ou de l'huile minérale que si vous êtes absolument sûr que les élastomères du joint mécanique sont résistants à l'huile. Ne pas utiliser de silicone.

**AVIS :**

Utilisez uniquement des lubrifiants lorsque vous êtes sûr qu'il ne peut y avoir de réactions dangereuses entre le pompage et le lubrifiant.

**AVIS :**

Mettez toutes les pièces nécessaires dans un endroit facilement accessible, afin que le montage puisse être effectué rapidement. Les lubrifiants ne sont efficaces que pendant une courte période. Ensuite, la mobilité axiale et, par conséquent, l'ajustement automatique des élastomères sont perdus.

**AVIS :**

Ne posez pas les élastomères sur les bords tranchants. Si nécessaire, utiliser des dispositifs de fixation.

- Mettez la bague de réglage (542,31) dans la couverture de la pompe (471Q) soigneusement.
- Enfoncez la partie fixe du joint mécanique dans le couvercle de trempe (471Q). Vous pouvez éventuellement utiliser à cette fin un timbre avec une surface douce. Une charge inégale peut entraîner une fissuration de la face d'étanchéité.
- N'abîmez pas la face du joint!

- Veillez à ce que l'anneau fixe soit en contact solide avec le couvercle de trempe. La face d'étanchéité doit être installée perpendiculairement à l'arbre.
- Si une goupille (560) existe, veillez à ce qu'elle s'insère dans la fente du joint mécanique, sans toucher ceci.
- Insérez le couvercle du boîtier (161) avec précaution, jusqu'à ce qu'il s'emboîte axialement dans la lanterne du cadre de roulement (344).
- Poussez l'unité rotative du joint mécanique sur l'arbre (210).
- Ajustez la face côté roue du joint mécanique exactement sur la mesure A. Pour les joints mécaniques sans vis de réglage, la bague de fixation (527) sert de butée.

---

**AVIS :**

Pousser les joints mécaniques à soufflet de manière à ce que le soufflet soit comprimé et non étiré (danger de déchirure !).

---

**AVIS :**

Utilisez un dispositif antifriction (Molykote, etc.) entre la chemise d'arbre et l'arbre uniquement si vous êtes sûr qu'aucune réaction dangereuse ne peut se produire entre le liquide pompé et le dispositif antifriction.

---

- D'autres montages et installations de la pompe conformes aux Démontage et réparation de la pompe instructions d'installation, d'utilisation et d'entretien.
- 

**AVIS :**

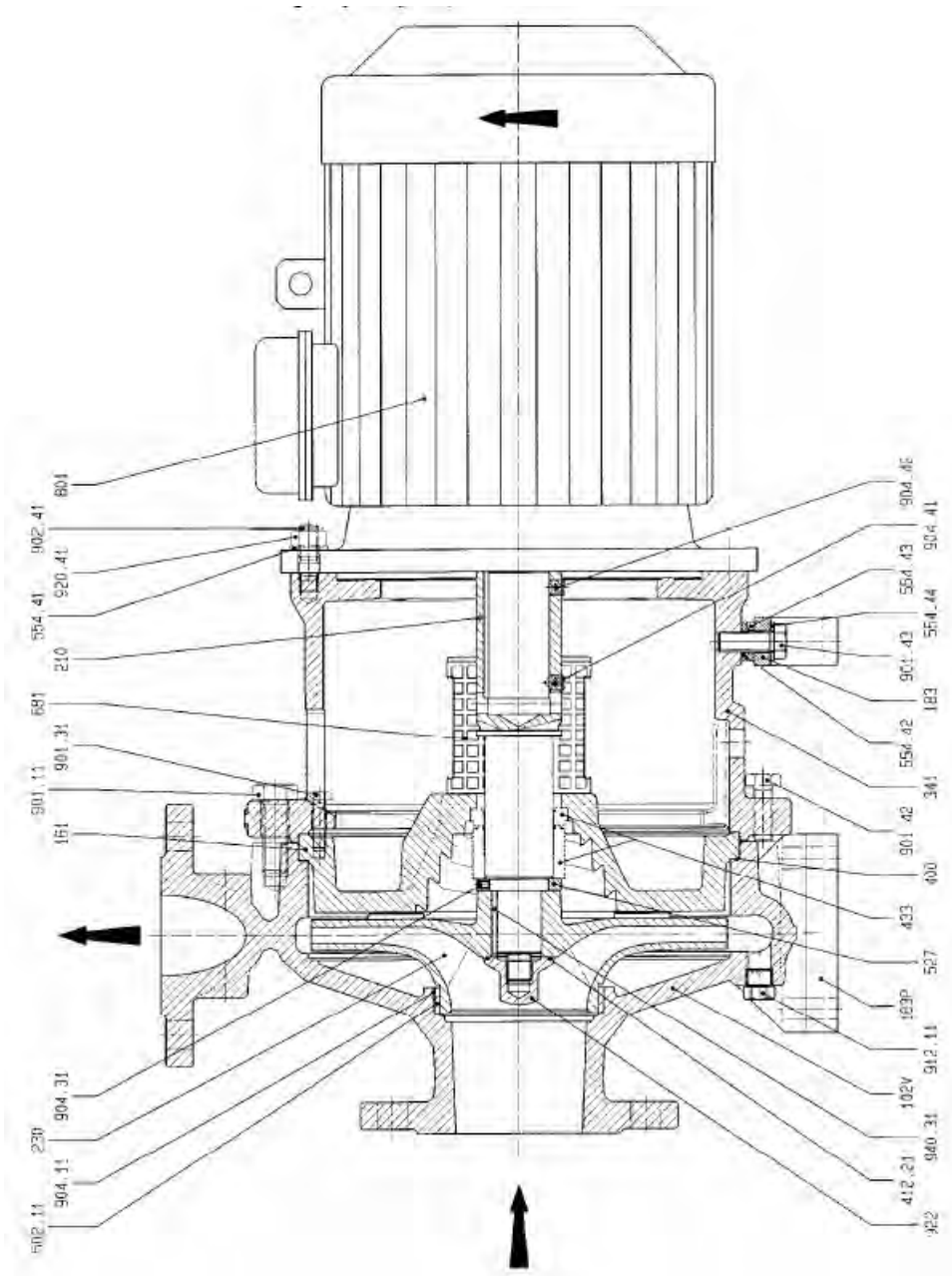
Avant de démarrer la pompe, branchez le système de rinçage pour le trempe et mettez-le en service.

---

## 10.3 Modèle: S1...2 Joint mécanique simple, déséquilibré (DIN 24960, I1k / EN 12756, modèle K, forme U), Turbine avec aubes de retour

Vous trouverez le joint d'arbre de votre pompe sur la fiche technique / la confirmation de commande. Consultez également le *Système de Codage de Conception*.





**Tableau 6: Valable pour**

40-25-160	65-40-160	80-50-315	125-100-200
40-25-200	65-40-200	100-65-160	125-100-250
40-25-250	65-40-250	100-65-200	150-125-250
50-32-160	65-40-315	100-65-250	200-150-250
50-32-200	80-50-160	125-80-160	
50-32-250	80-50-200	125-80-200	
50-32-315	80-50-250	125-80-250	

No.	Nom de la pièce:
102V	Corps à volute
161	Rondelle de corps
183 ***)	Pied support
183P **)	Rainures de pompe
210	Arbre de transmission
230	Turbine

No.	Nom de la pièce:
341	Support de moteur
400	Garniture
412.21	Joint torique
433	joints mécaniques
502.11 *)	bague d'usure
527 **	Bague de fixation
554.41	Rondelle
554.42 ***)	Rondelle de pignon
554.43 ***)	Coupe pignon
554.44 ***)	Rondelle
681	Plaque d'accouplement
801	Bride de moteur
901.11	Vis à tête hexagonale
901.31 **)	Vis à tête hexagonale
901.42	Vis à tête hexagonale
901.43 ***)	Vis à tête hexagonale
902.41	Goujon
904.11 *)	Vis sans tête
904.31 **)	Vis sans tête
904.41	Vis sans tête
904.42	Vis sans tête
912.11	Bouchon de vidange
920.41	Écrou hexagonal
922	Écrou de roue
940.31	CLAVETTE

\*) ... facultatif

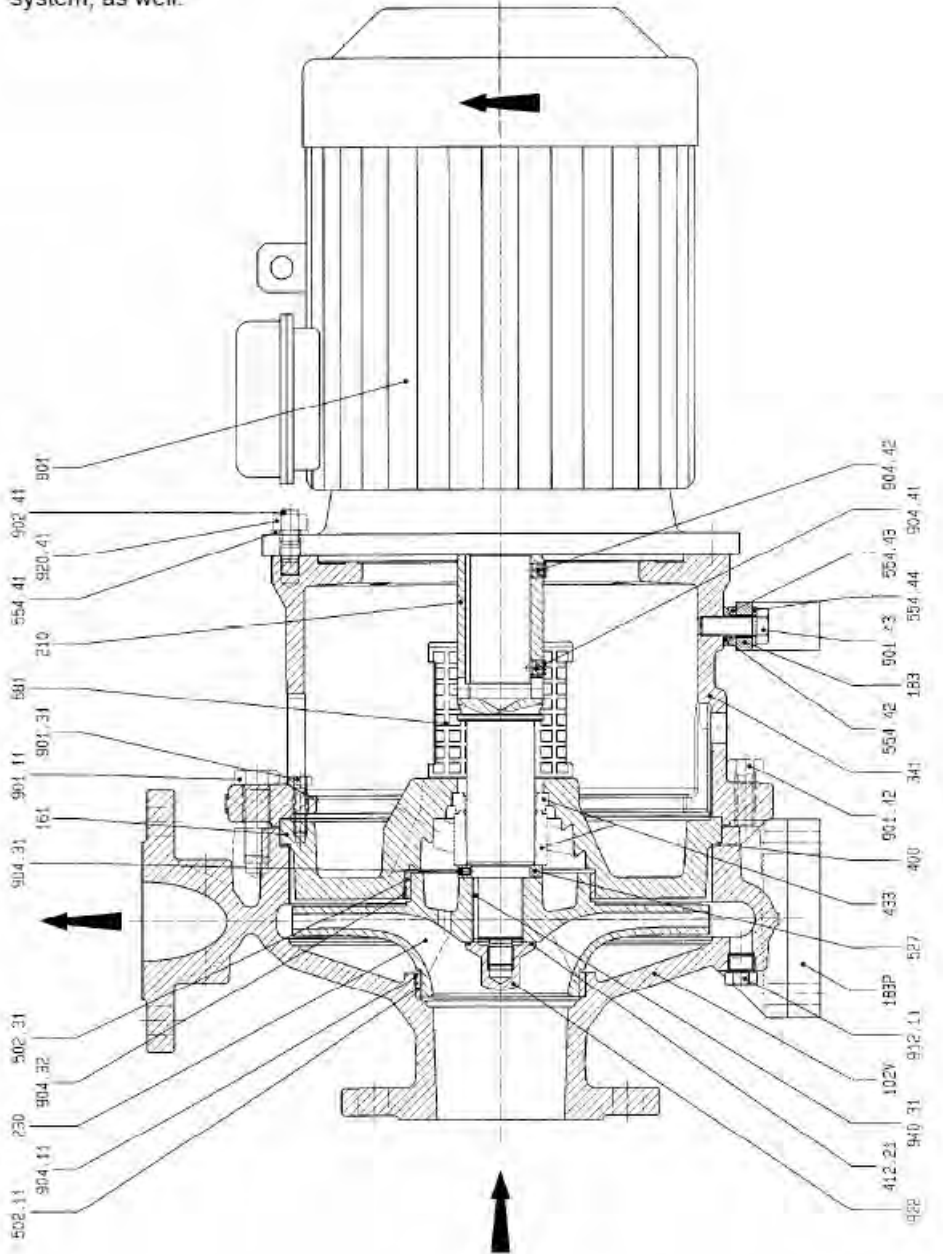
\*\* ) ... pas pour tous les modèles

\*\*\* ) ... avec des moteurs de taille IEC: 160MA, 160M, 160L, 180M, 180L, 200L, 200LA, seulement

## 10.4 Modèle: S1...2 Joint mécanique simple, déséquilibré (DIN 24960, I<sub>1k</sub> / EN 12756, modèle K, forme U), Turbine avec trous d'équilibrage

Pour ce qui concerne l'étanchéité de l'arbre de votre pompe, reportez-vous à la fiche technique / confirmation de commande. Consultez également le [4.1 Description générale on page 17 Système de Codage de Conception](#).

system, as well.



Valable pour les types

**Tableau 7:**

100-65-315

125-80-315

125-100-315

125-125-315

No.	Nom de la pièce:
102V	Corps à volute
161	Rondelle de corps
183 ***)	Pied support
183P **)	Rainures de pompe
210	Arbre de transmission
230	Turbine
341	Support de moteur
400	Garniture
412.21	Joint torique
433	joints mécaniques

No.	Nom de la pièce:
502.11 *)	bague d'usure
502.31*)	bague d'usure
527 **	Bague de fixation
554.41	Rondelle
554.42 ***)	Rondelle de pignon
554.43 ***)	Coupe pignon
554.44 ***)	Rondelle
681	Plaque d'accouplement
801	Bride de moteur
901.11	Vis à tête hexagonale
901.31 **)	Vis à tête hexagonale
901.42	Vis à tête hexagonale
901.43 ***)	Vis à tête hexagonale
902.41	Goujon
904.11 *)	Vis sans tête
904.32 *)	Vis sans tête
904.31**)	Vis sans tête
904.41	Vis sans tête
904.42	Vis sans tête
912.11	Bouchon de vidange
920.41	Écrou hexagonal
922	Écrou de roue
940.31	Clavette

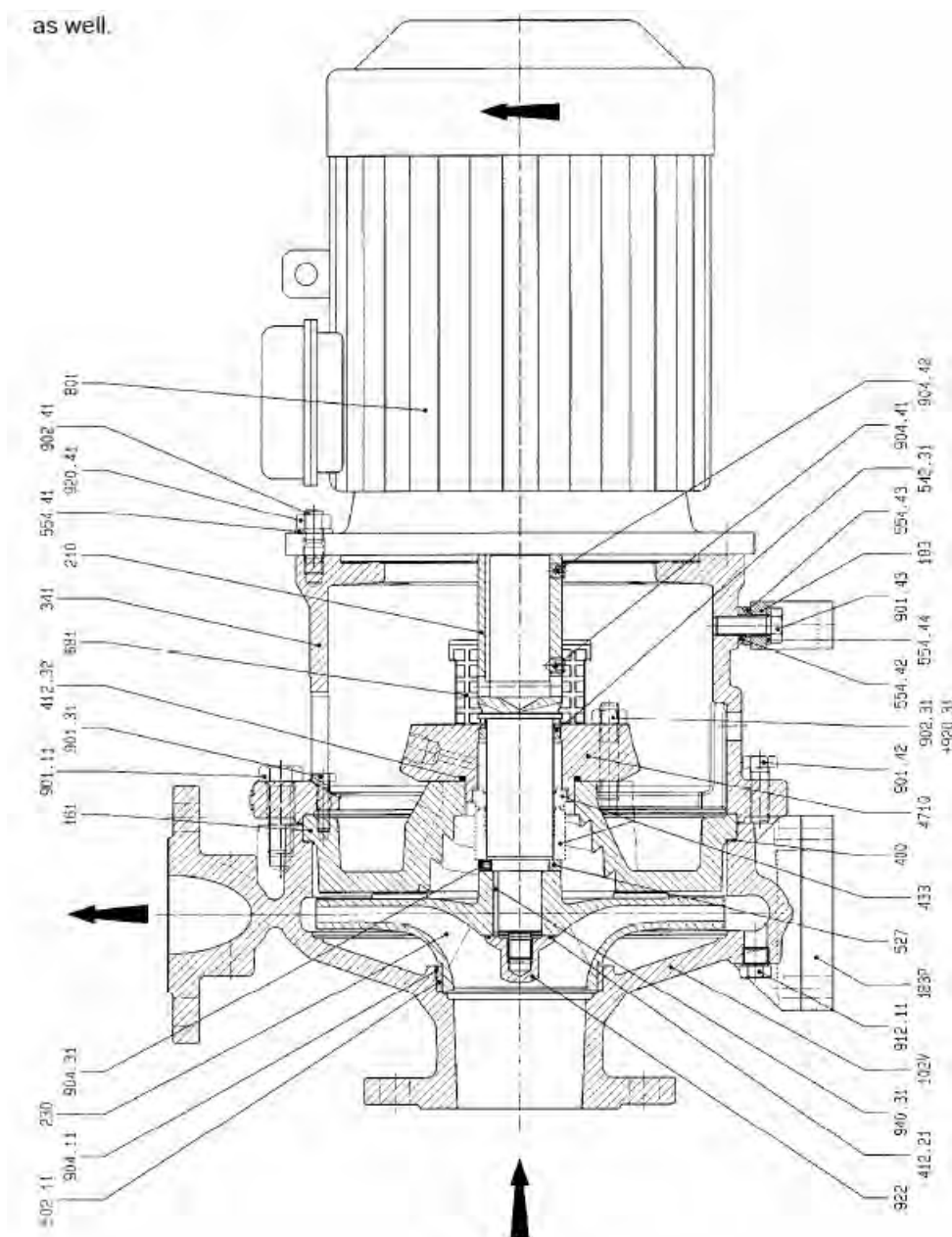
\*) ... facultatif

\*\*\*) ... pas pour tous les modèles

\*\*\*) ... avec des moteurs de taille IEC: 160MA, 160M, 160L, 180M, 180L, 200L, 200LA, seulement

## 10.5 Modèle: S4...2 Joint mécanique simple, déséquilibré (DIN 24960, I<sub>1k</sub> / EN 12756, modèle K, forme U), avec trempe, turbine avec aubes de retour

Pour ce qui concerne l'étanchéité de l'arbre de votre pompe, reportez-vous à la fiche technique / confirmation de commande. Consultez également le *Système de Codage de Conception*.



**Tableau 8:**

40-25-160	65-40-160	80-50-315	125-100-200
40-25-200	65-40-200	100-65-160	125-100-250
40-25-250	65-40-250	100-65-200	150-125-250
50-32-160	65-40-315	100-65-250	200-150-250
50-32-200	80-50-160	125-80-160	
50-32-250	80-50-200	125-80-200	
50-32-315	80-50-250	125-80-250	

No.	Nom de la pièce:
102V	Corps à volute
161	Rondelle de corps
183 ***)	Pied support
183P **)	Rainures de pompe
210	Arbre de transmission

No.	Nom de la pièce:
230	Turbine
341	Support de moteur
400	Garniture
412.21	Joint torique
412.32	Joint torique
433	joints mécaniques
471Q	Couverture de la pompe
502.11 *)	bague d'usure
527 **	Bague de fixation
542..31	Bague de réglage
554.41	Rondelle
554.42 ***)	Rondelle de pignon
554.43 ***)	Coupe pignon
554.44 ***)	Rondelle
681	Plaque d'accouplement
801	Bride de moteur
901.11	Vis à tête hexagonale
901.31 **)	Vis à tête hexagonale
901.42	Vis à tête hexagonale
901.43 ***)	Vis à tête hexagonale
902.31	Goujon
902.41	Goujon
904.11 *)	Vis sans tête
904.11 **)	Vis sans tête
904.41	Vis sans tête
904.42	Vis sans tête
912.11	Bouchon de vidange
920.41	Écrou hexagonal
922	Écrou de roue
940.31	Clavette

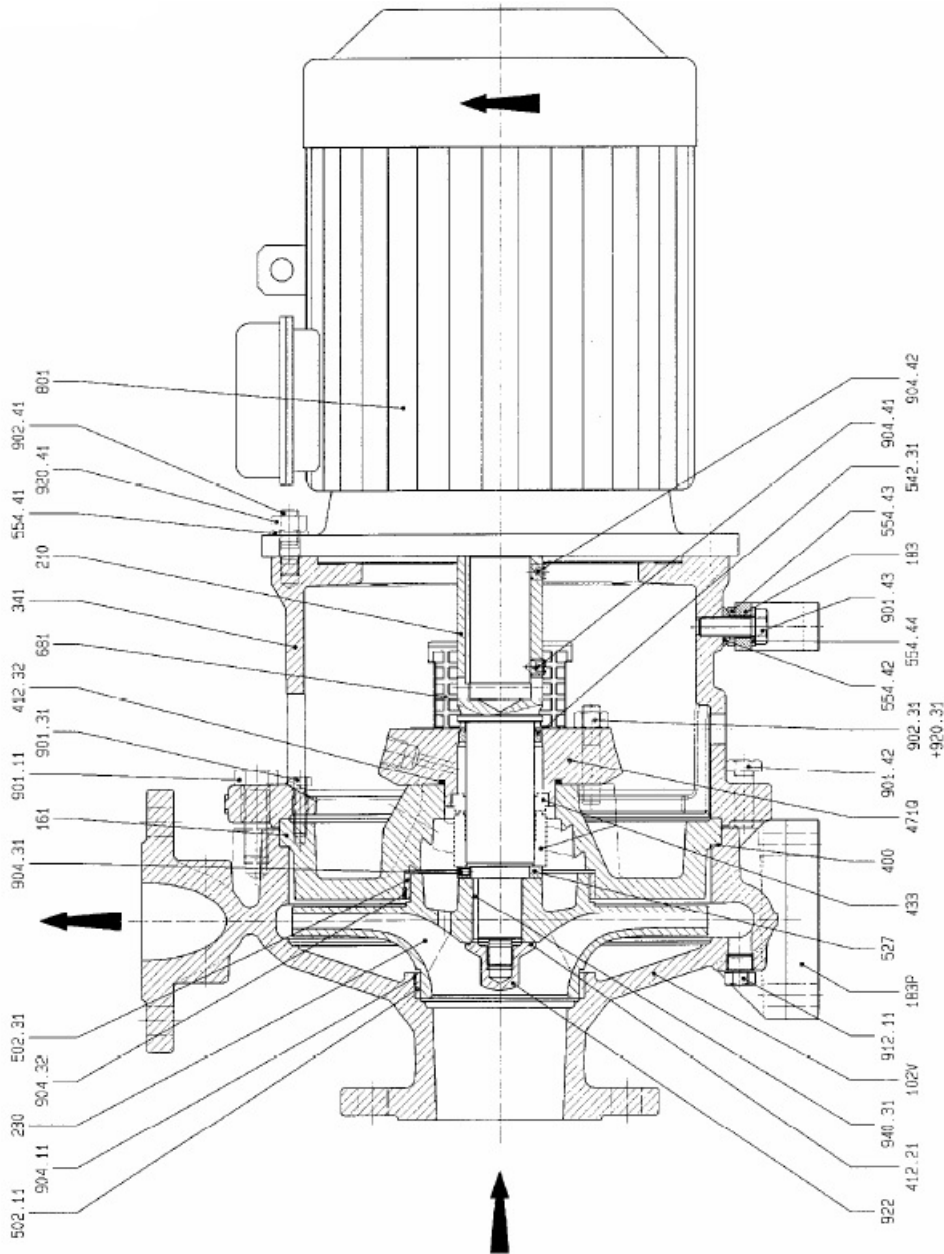
\*) ... facultatif

\*\* ) ... pas pour tous les modèles

\*\*\* ) ... avec des moteurs de taille IEC: 160MA, 160M, 160L, 180M, 180L, 200L, 200LA, seulement

## 10.6 Modèle: S4...2 Joint mécanique simple, déséquilibré (DIN 24960, I<sub>1k</sub> / EN 12756, modèle K, forme U), avec trempe, turbine avec trous d'équilibrage

Pour ce qui concerne l'étanchéité de l'arbre de votre pompe, reportez-vous à la fiche technique / confirmation de commande. Consultez également le *Système de Codage de Conception*.



Valable pour les types

**Tableau 9:**

100-65-315

125-80-315

125-100-315

125-125-315

No.	Nom de la pièce:
102V	Corps à volute
161	Rondelle de corps
183 ***)	Pied support
183P **)	Rainures de pompe
210	Arbre de transmission
230	Turbine
341	Support de moteur
400	Garniture
412.21	Joint torique
433	joints mécaniques
471Q	Couverture de la pompe

10.6 Modèle: S4...2 Joint mécanique simple, déséquilibré (DIN 24960, I1k / EN 12756, modèle K, forme U), avec trempe, turbine avec trous d'équilibrage

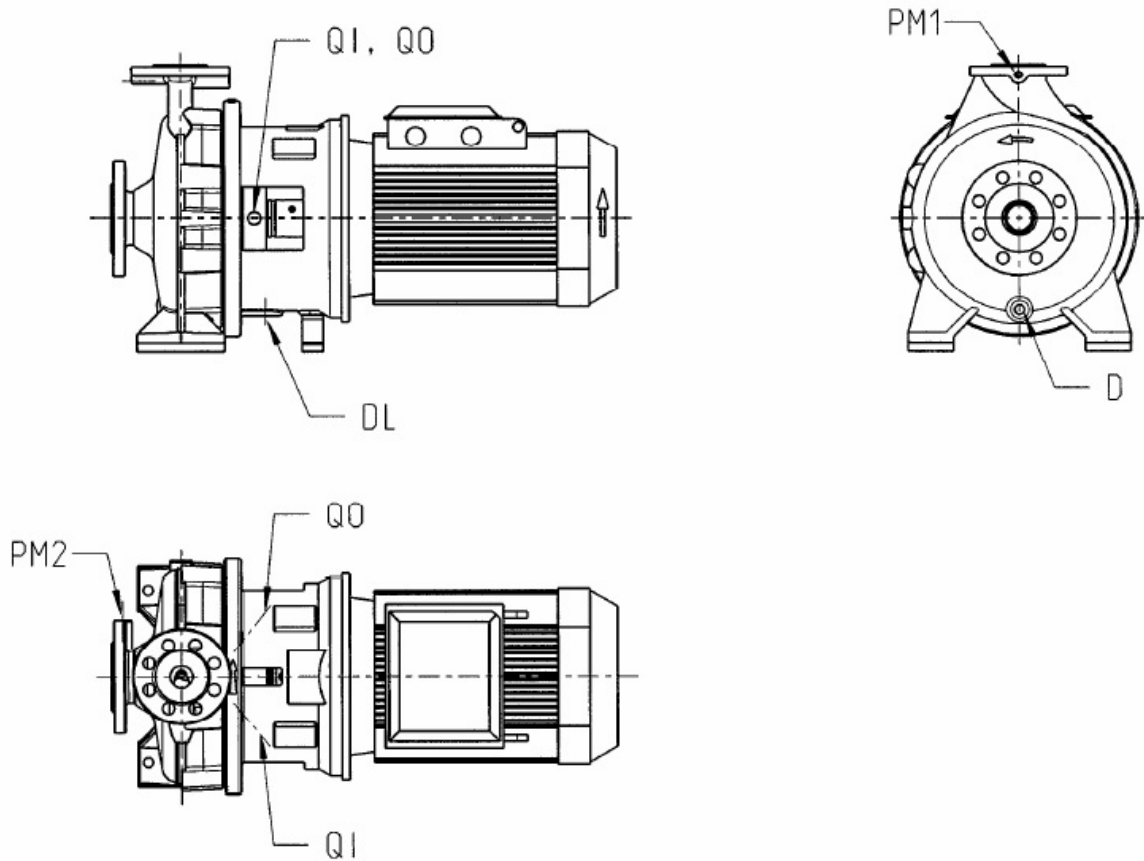
No.	Nom de la pièce:
502.11 *)	bague d'usure
502.31*)	bague d'usure
527 **	Bague de fixation
542.31	Bague de réglage
554.41	Rondelle
554.42 ***)	Rondelle de pignon
554.43 ***)	Coupe pignon
554.44 ***)	Rondelle
681	Plaque d'accouplement
801	Bride de moteur
901.11	Vis à tête hexagonale
901.31 **)	Vis à tête hexagonale
901.42	Vis à tête hexagonale
901.43 ***)	Vis à tête hexagonale
902.31	Goujon
902.41	Goujon
904.11 *)	Vis sans tête
904.31 **)	Vis sans tête
904.32 **)	Vis sans tête
904.41	Vis sans tête
904.42	Vis sans tête
912.11	Bouchon de vidange
920.31	Écrou hexagonal
920.41	Écrou hexagonal
922	Écrou de roue
940.31	Clavette

\*) ... facultatif

\*\* ) ... pas pour tous les modèles

\*\*\* ) ... avec des moteurs de taille IEC: 160MA, 160M, 160L, 180M, 180L, 200L, 200LA, seulement





**Figure 13: Connections:**

Code	Numéro	Connexion	Support de palier	
			24	32, 42, 48
PM1 *)	1	manomètre	1/4-18 NPT	
PM2 *)	1	manomètre	1/4-18 NPT	
D	1	vidange (corps)	3/8-18 NPT	
DL	1	vidange (lanterne)	G 1/2	
Q1 **)	1	Trempe-aspiration	1/4-18 NPT	3/8-18 NPT
Q0 **)	1	Trempe-refoulement	1/4-18 NPT	3/8-18 NPT

\*) ... facultatif, possible avec les modèles S2..1 et S4..2

\*\*\*) ... seulement avec le modèle S4..2

Pour ce qui concerne le type de votre pompe, reportez-vous à la fiche technique / confirmation de commande. Consultez le *Système de Codage de Conception*.

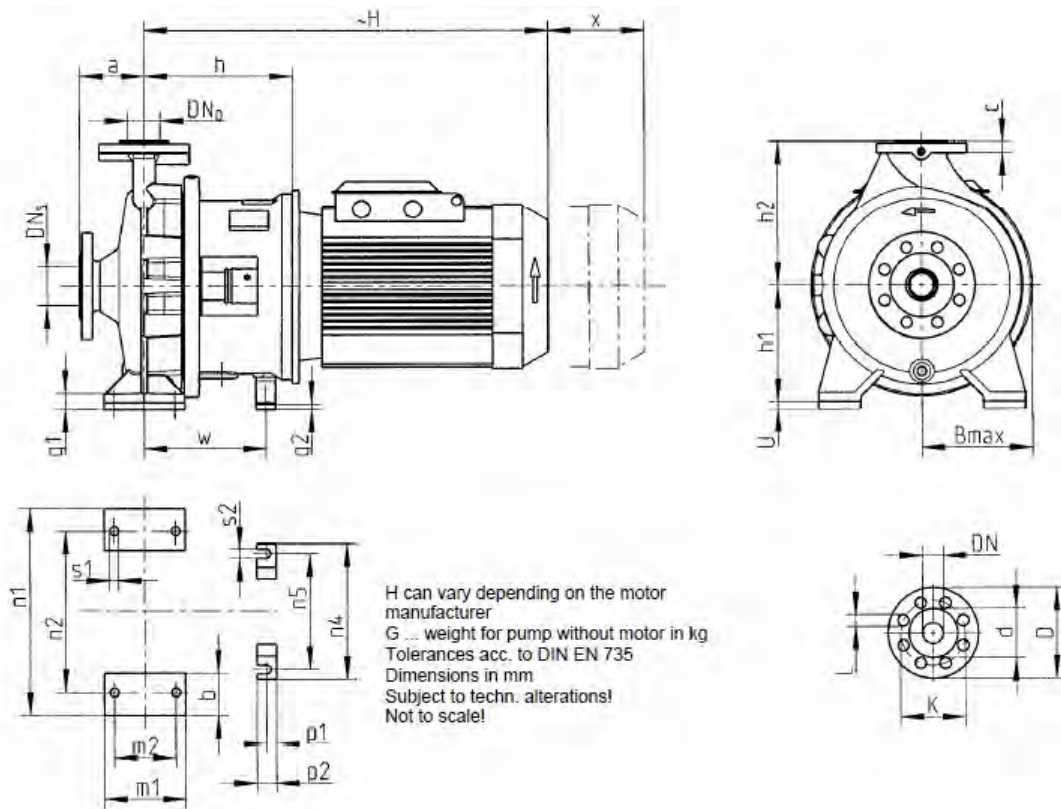


Figure 14: Plan côté

Pompe	DN <sub>S</sub>	DN <sub>D</sub>	a	b	g2	h1	h2	m1	m2	n1	n2	p1	p2	s1	s2	x
ICB 40-25-160 .... - ...	40	25	80	50	10	132	160	100	70	240	190	15	30	14	13,5	100
ICB 40-25-200 .... - ...	40	25	80	50	10	160	180	100	70	240	190	15	30	14	13,5	100
ICB 40-25-250 .... - ...	40	25	100	65	10	180	225	125	95	320	250	15	30	14	13,5	100
ICB 50-32-160 .... - ...	50	32	80	50	10	132	160	100	70	240	190	15	30	14	13,5	100
ICB 50-32-200 .... - ...	50	32	80	50	10	160	180	100	70	240	190	15	30	14	13,5	100
ICB 50-32-250 .... - ...	50	32	100	65	10	180	225	125	95	320	250	15	30	14	13,5	100
ICB 50-32-315 .... - ...	50	32	125	65	10	200	250	125	95	345	280	15	30	14	13,5	100
ICB 65-40-160 .... - ...	65	40	80	50	10	132	160	100	70	240	190	15	30	14	13,5	100
ICB 65-40-200 .... - ...	65	40	100	50	10	160	180	100	70	265	212	15	30	14	13,5	100
ICB 65-40-250 .... - ...	65	40	100	65	10	180	225	125	95	320	250	15	30	14	13,5	100
ICB 65-40-315 .... - ...	65	40	125	65	10	200	250	125	95	345	280	15	30	14	13,5	100
ICB 80-50-160 .... - ...	80	50	100	50	10	160	180	100	70	265	212	15	30	14	13,5	100
ICB 80-50-200 .... - ...	80	50	100	50	10	160	200	100	70	265	212	15	30	14	13,5	100

ICB 80-50-250 .... - ...	80	50	125	65	10	180	225	125	95	320	250	15	30	14	13,5	100
ICB 80-50-315 .... - ...	80	50	125	65	10	225	280	125	95	345	280	15	30	14	13,5	100
ICB 100-65-160 .... - ...	100	65	100	65	10	160	200	125	95	280	212	15	30	14	13,5	100
ICB 100-65-200 .... - ...	100	65	100	65	10	180	225	125	95	320	250	15	30	14	13,5	140
ICB 100-65-250 .... - ...	100	65	125	80	10	200	250	160	120	360	280	15	30	18	13,5	140
ICB 100-65-315 .... - ...	100	65	128	80	10	225	280	160	120	400	315	15	30	18	13,5	140
ICB 125-80-160 .... - ...	125	80	125	65	10	180	225	125	95	320	250	15	30	14	13,5	140
ICB 125-80-200 .... - ...	125	80	125	65	10	180	250	125	95	345	280	15	30	14	13,5	140
ICB 125-80-250 .... - ...	125	80	125	80	10	225	280	160	120	400	315	15	30	18	13,5	140
ICB 125-80-315 .... - ...	125	80	125	80	10	250	315	160	120	400	315	15	30	18	13,5	140
ICB 125-100-200 .... - ...	125	100	125	80	10	200	280	160	120	360	280	15	30	18	13,5	140
ICB 125-100-250 .... - ...	125	100	140	80	10	225	280	160	120	400	315	15	30	18	13,5	140
ICB 125-100-315 .... - ...	125	100	140	80	10	250	315	160	120	400	315	15	30	18	13,5	140
ICB 150-125-250 .... - ...	150	125	140	80	10	250	355	160	120	400	315	15	30	18	13,5	140
ICB 150-125-315 .... - ...	150	125	140	100	10	280	355	200	150	500	400	15	30	22	13,5	140
ICB 200-150-250 .... - ...	200	150	160	100	10	280	375	200	150	500	400	15	30	22	13,5	180

Pompe	Bmax	g1	~H	h	U	n4	n5	w	~G
ICB 40-25-160 .... - ... - 80	119	15	408	176	-	-	-	-	31
ICB 40-25-160 .... - ... - 90	119	15	457	176	-	-	-	-	31
ICB 40-25-160 .... - ... - 100	144	15	530	216	-	-	-	-	37
ICB 40-25-160 .... - ... - 112	144	15	539	216	-	-	-	-	37
ICB 40-25-160 .... - ... - 132	150	35	666	216	20	-	-	-	37
ICB 40-25-160 .... - ... - 160	175	60	771	251	45	210	180	206	43
ICB 40-25-200 .... - 80	119	15	408	176	-	-	-	-	39
ICB 40-25-200 .... - 90	119	15	457	176	-	-	-	-	39
ICB 40-25-200 .... - 100	144	15	530	216	-	-	-	-	45
ICB 40-25-200 .... - 112	144	15	539	216	-	-	-	-	45
ICB 40-25-200 .... - 132	150	15	666	216	-	-	-	-	45

10.6 Modèle: S4...2 Joint mécanique simple, déséquilibré (DIN 24960, 11k / EN 12756, modèle K, forme U), avec trempe, turbine avec trous d'équilibrage

ICB 40-25-200 .... - 160	175	60	815	251	45	210	180	206	54
ICB 40-25-250 .... - 80	171	15	421	189	-	-	-	-	60
ICB 40-25-250 .... - 90	171	15	470	189	-	-	-	-	60
ICB 40-25-250 .... - 100	171	15	543	229	-	-	-	-	65
ICB 40-25-250 .... - 112	171	15	552	229	-	-	-	-	65
ICB 40-25-250 .... - 132	171	15	679	229	-	-	-	-	65
ICB 40-25-250 .... - 160	175	15	828	264	-	210	180	219	75
ICB 40-25-250 .... - 180	180	20	859	264	5	210	180	219	75
ICB 40-25-250 .... - 200	225	65	964	264	50	280	250	219	75
ICB 50-32-160 .... - 80	119	15	408	176	-	-	-	-	31
ICB 50-32-160 .... - 90	119	15	457	176	-	-	-	-	31
ICB 50-32-160 .... - 100	144	15	530	216	-	-	-	-	37
ICB 50-32-160 .... - 112	144	15	539	216	-	-	-	-	37
ICB 50-32-160 .... - 132	150	35	666	216	20	-	-	-	37
ICB 50-32-160 .... - 160	175	60	771	251	45	210	180	206	43
ICB 50-32-200 .... - 80	119	15	408	176	-	-	-	-	39
ICB 50-32-200 .... - 90	119	15	457	176	-	-	-	-	39
ICB 50-32-200 .... - 100	144	15	530	216	-	-	-	-	45
ICB 50-32-200 .... - 112	144	15	539	216	-	-	-	-	45
ICB 50-32-200 .... - 132	150	15	666	216	-	-	-	-	45
ICB 50-32-200 .... - 160	175	60	815	251	45	210	180	206	54
ICB 50-32-250 .... - 80	171	15	421	189	-	-	-	-	60
ICB 50-32-250 .... - 90	171	15	470	189	-	-	-	-	60
ICB 50-32-250 .... - 100	171	15	543	229	-	-	-	-	65
ICB 50-32-250 .... - 112	171	15	552	229	-	-	-	-	65
ICB 50-32-250 .... - 132	171	15	679	229	-	-	-	-	65
ICB 50-32-250 .... - 160	175	15	828	264	-	210	180	219	75
ICB 50-32-250 .... - 180	180	20	859	264	5	210	180	219	75

10.6 Modèle: S4...2 Joint mécanique simple, déséquilibré (DIN 24960, I1k / EN 12756, modèle K, forme U), avec trempé, turbine avec trous d'équilibrage

ICB 50-32-250 .... - 200	225	65	964	264	50	280	250	219	75
ICB 50-32-315 .... - 100	201	15	543	229	-	-	-	-	102
ICB 50-32-315 .... - 112	201	15	552	229	-	-	-	-	102
ICB 50-32-315 .... - 132	201	15	679	229	-	-	-	-	102
ICB 50-32-315 .... - 160	201	15	828	264	-	210	180	219	112
ICB 50-32-315 .... - 180	201	15	859	264	-	210	180	219	112
ICB 50-32-315 .... - 200	225	65	964	264	50	280	250	219	112
ICB 65-40-160 .... - 80	124	15	408	176	-	-	-	-	32
ICB 65-40-160 .... - 90	124	15	457	176	-	-	-	-	32
ICB 65-40-160 .... - 100	144	15	530	216	-	-	-	-	39
ICB 65-40-160 .... - 112	144	15	539	216	-	-	-	-	39
ICB 65-40-160 .... - 132	150	35	666	216	20	-	-	-	39
ICB 65-40-160 .... - 160	175	60	815	251	45	210	180	206	44
ICB 65-40-200 .... - 80	139	15	408	176	-	-	-	-	44
ICB 65-40-200 .... - 90	139	15	457	176	-	-	-	-	44
ICB 65-40-200 .... - 100	144	15	530	216	-	-	-	-	50
ICB 65-40-200 .... - 112	144	15	539	216	-	-	-	-	50
ICB 65-40-200 .... - 132	150	15	666	216	-	-	-	-	50
ICB 65-40-200 .... - 160	175	35	815	251	20	210	180	206	60
ICB 65-40-200 .... - 180	180	60	846	251	45	210	180	206	60
ICB 65-40-250 .... - 80	171	15	421	189	-	-	-	-	62
ICB 65-40-250 .... - 90	171	15	470	189	-	-	-	-	62
ICB 65-40-250 .... - 100	171	15	543	229	-	-	-	-	68
ICB 65-40-250 .... - 112	171	15	552	229	-	-	-	-	68
ICB 65-40-250 .... - 132	171	15	679	229	-	-	-	-	68
ICB 65-40-250 .... - 160	175	15	828	264	-	210	180	219	77
ICB 65-40-250 .... - 180	180	20	859	264	5	210	180	219	77
ICB 65-40-250 .... - 200	225	65	964	264	50	280	250	219	77

10.6 Modèle: S4...2 Joint mécanique simple, déséquilibré (DIN 24960, 11k / EN 12756, modèle K, forme U), avec trempe, turbine avec trous d'équilibrage

Pompe	Bmax	g1	~H	h	U	n4	n5	w	~G
ICB 65-40-315 .... - 100	201	15	543	229	-	-	-	-	102
ICB 65-40-315 .... - 112	201	15	552	229	-	-	-	-	102
ICB 65-40-315 .... - 132	201	15	679	229	-	-	-	-	102
ICB 65-40-315 .... - 160	201	15	828	264	-	210	180	219	112
ICB 65-40-315 .... - 180	201	15	859	264	-	210	180	219	112
ICB 65-40-315 .... - 200	225	65	964	264	50	280	250	219	112
ICB 80-50-160 .... - 80	141	15	408	176	-	-	-	-	36
ICB 80-50-160 .... - 90	141	15	457	176	-	-	-	-	36
ICB 80-50-160 .... - 100	144	15	530	216	-	-	-	-	43
ICB 80-50-160 .... - 112	144	15	539	216	-	-	-	-	43
ICB 80-50-160 .... - 132	150	15	666	216	-	-	-	-	43
ICB 80-50-160 .... - 160	175	35	815	251	20	210	180	206	49
ICB 80-50-160 .... - 180	180	60	846	251	45	210	180	206	49
ICB 80-50-200 .... - 80	157	15	408	176	-	-	-	-	45
ICB 80-50-200 .... - 90	157	15	457	176	-	-	-	-	45
ICB 80-50-200 .... - 100	157	15	530	216	-	-	-	-	51
ICB 80-50-200 .... - 112	157	15	539	216	-	-	-	-	51
ICB 80-50-200 .... - 132	157	15	666	216	-	-	-	-	51
ICB 80-50-200 .... - 160	175	35	815	251	20	210	180	206	60
ICB 80-50-200 .... - 180	180	60	846	251	45	210	180	206	60
ICB 80-50-200 .... - 200	225	85	951	251	70	280	250	206	60
ICB 80-50-250 .... - 90	181	15	470	189	-	-	-	-	69
ICB 80-50-250 .... - 100	181	15	543	229	-	-	-	-	75
ICB 80-50-250 .... - 112	181	15	552	229	-	-	-	-	75
ICB 80-50-250 .... - 132	181	15	679	229	-	-	-	-	75
ICB 80-50-250 .... - 160	181	15	828	264	-	210	180	219	84
ICB 80-50-250 .... - 180	181	20	859	264	5	210	180	219	84
ICB 80-50-250 .... - 200	225	65	964	264	50	280	250	219	84

ICB 80-50-315 .... - 100	212	15	543	229	-	-	-	-	108
ICB 80-50-315 .... - 112	212	15	552	229	-	-	-	-	108
ICB 80-50-315 .... - 132	212	15	679	229	-	-	-	-	108
ICB 80-50-315 .... - 160	212	15	828	264	-	210	180	219	118
ICB 80-50-315 .... - 180	212	15	859	264	-	210	180	219	118
ICB 80-50-315 .... - 200	225	40	964	264	25	280	250	219	118
ICB 100-65-160 .... - 80	164	15	421	189	-	-	-	-	49
ICB 100-65-160 .... - 90	164	15	470	189	-	-	-	-	49
ICB 100-65-160 .... - 100	164	15	543	229	-	-	-	-	55
ICB 100-65-160 .... - 112	164	15	552	229	-	-	-	-	55
ICB 100-65-160 .... - 132	164	15	679	229	-	-	-	-	55
ICB 100-65-160 .... - 160	175	40	828	264	25	210	180	219	64
ICB 100-65-160 .... - 180	180	40	859	264	25	210	180	219	64
ICB 100-65-160 .... - 200	225	85	964	264	70	280	250	219	64
ICB 100-65-200 .... - 90	173	15	470	189	-	-	-	-	53
ICB 100-65-200 .... - 100	173	15	543	229	-	-	-	-	58
ICB 100-65-200 .... - 112	173	15	552	229	-	-	-	-	58
ICB 100-65-200 .... - 132	173	15	679	229	-	-	-	-	58
ICB 100-65-200 .... - 160	175	15	828	264	-	210	180	219	68
ICB 100-65-200 .... - 180	180	20	859	264	5	210	180	219	68
ICB 100-65-200 .... - 200	225	65	964	264	50	280	250	219	68
ICB 100-65-250 .... - 90	193	18	470	189	-	-	-	-	74
ICB 100-65-250 .... - 100	193	18	543	229	-	-	-	-	80
ICB 100-65-250 .... - 112	193	18	552	229	-	-	-	-	80
ICB 100-65-250 .... - 132	193	18	679	229	-	-	-	-	80
ICB 100-65-250 .... - 160	193	18	828	264	-	210	180	219	89
ICB 100-65-250 .... - 180	193	18	859	264	-	210	180	219	89
ICB 100-65-250 .... - 200	225	48	964	264	30	280	250	219	89

10.6 Modèle: S4...2 Joint mécanique simple, déséquilibré (DIN 24960, 11k / EN 12756, modèle K, forme U), avec trempe, turbine avec trous d'équilibrage

ICB 100-65-315 .... - 100	221	18	555	241	-	-	-	-	115
ICB 100-65-315 .... - 112	221	18	564	241	-	-	-	-	115
ICB 100-65-315 .... - 132	221	18	691	241	-	-	-	-	115
ICB 100-65-315 .... - 160	221	18	840	276	-	210	180	231	125
ICB 100-65-315 .... - 180	221	18	871	276	-	210	180	231	125
ICB 100-65-315 .... - 200	225	18	976	276	-	210	180	231	125
ICB 125-80-160 .... - 90	188	15	470	189	-	-	-	-	56
ICB 125-80-160 .... - 100	188	15	543	229	-	-	-	-	62
ICB 125-80-160 .... - 112	188	15	552	229	-	-	-	-	62
ICB 125-80-160 .... - 132	188	15	679	229	-	-	-	-	62
ICB 125-80-160 .... - 160	188	15	828	264	-	210	180	219	71
Pompe	Bmax	g1	~H	h	U	n4	n5	w	~G
ICB 125-80-160 .... - 180	188	20	859	264	5	210	180	219	71
ICB 125-80-160 .... - 200	225	65	964	264	50	280	250	219	71
ICB 125-80-200 .... - 90	202	15	470	189	-	-	-	-	63
ICB 125-80-200 .... - 100	202	15	543	229	-	-	-	-	69
ICB 125-80-200 .... - 112	202	15	552	229	-	-	-	-	69
ICB 125-80-200 .... - 132	202	15	679	229	-	-	-	-	69
ICB 125-80-200 .... - 160	202	15	828	264	-	210	180	219	78
ICB 125-80-200 .... - 180	202	20	859	264	5	210	180	219	78
ICB 125-80-200 .... - 200	225	65	964	264	50	280	250	219	78
ICB 125-80-250 .... - 100	229	18	543	229	-	-	-	-	91
ICB 125-80-250 .... - 112	229	18	552	229	-	-	-	-	91
ICB 125-80-250 .... - 132	229	18	679	229	-	-	-	-	91
ICB 125-80-250 .... - 160	229	18	828	264	-	210	180	219	100
ICB 125-80-250 .... - 180	229	18	859	264	-	210	180	219	100
ICB 125-80-250 .... - 200	229	23	964	264	5	280	250	219	100
ICB 125-80-315 .... - 112	240	18	564	241	-	-	-	-	129



ICB 125-80-315 .... - 132	240	18	691	241	-	-	-	-	129
ICB 125-80-315 .... - 160	240	18	840	276	-	280	250	231	139
ICB 125-80-315 .... - 180	240	18	871	276	-	280	250	231	139
ICB 125-80-315 .... - 200	240	18	976	276	-	280	250	231	139
ICB 125-100-200 .... - 100	217	18	543	229	-	-	-	-	90
ICB 125-100-200 .... - 112	217	18	552	229	-	-	-	-	90
ICB 125-100-200 .... - 132	217	18	679	229	-	-	-	-	90
ICB 125-100-200 .... - 160	217	23	828	264	5	210	180	219	99
ICB 125-100-200 .... - 180	217	23	859	264	5	210	180	219	99
ICB 125-100-200 .... - 200	225	48	964	264	30	280	250	219	99
ICB 125-100-250 .... - 100	227	18	565	251	-	-	-	-	100
ICB 125-100-250 .... - 112	227	18	574	251	-	-	-	-	100
ICB 125-100-250 .... - 132	227	18	701	251	-	-	-	-	100
ICB 125-100-250 .... - 160	227	18	850	286	-	220	180	241	109
ICB 125-100-250 .... - 180	227	18	881	286	-	220	180	241	109
ICB 125-100-250 .... - 200	227	23	986	286	5	280	250	241	109
ICB 125-100-315 .... - 132	257	18	691	241	-	-	-	-	139
ICB 125-100-315 .... - 160	257	18	840	276	-	280	250	231	150
ICB 125-100-315 .... - 180	257	18	871	276	-	280	250	231	150
ICB 125-100-315 .... - 200	257	18	976	276	-	280	250	231	150
ICB 150-125-250 .... - 132	249	18	701	251	-	-	-	-	114
ICB 150-125-250 .... - 160	249	18	850	286	-	280	250	241	123
ICB 150-125-250 .... - 180	249	18	881	286	-	280	250	241	123
ICB 150-125-250 .... - 200	249	18	986	286	-	280	250	241	123
ICB 150-125-315 .... - 160	263	20	840	276	-	280	250	231	149
ICB 150-125-315 .... - 180	263	20	871	276	-	280	250	231	149
ICB 150-125-315 .... - 200	263	20	976	276	-	280	250	231	149
ICB 200-150-250 .... - 160	293	20	850	286	-	280	250	241	163

10.6 Modèle: S4...2 Joint mécanique simple, déséquilibré (DIN 24960, 11k / EN 12756, modèle K, forme U), avec trempe, turbine avec trous d'équilibrage

ICB 200-150-250 .... - 180	293	20	881	286	-	280	250	241	163
ICB 200-150-250 .... - 200	293	20	986	286	-	280	250	241	163

Bride dimensions DN <sub>S</sub> , DN <sub>D</sub> *)																	
ISO PN16						ISO PN25						ANSI Class 150RF					
DN	C	d	D	K	L	DN	C	d	D	K	L	NP S	C	d	D	K	L
25	16	65	115	85	4x1 4	-	-	-	-	-	-	1	16	51	11 5	79 ,5	4x 16
32	18	78	140	100	4x1 9	32	20	78	140	100	4x1 9	1 1/2	18	73	14 0	98 ,5	4x 16
40	19	88	150	110	4x1 9	40	19	88	150	110	4x1 9	1 1/2	19	73	15 0	98 ,5	4x 16
50	20	102	165	125	4x1 9	50	20	102	165	125	4x1 9	2	20	92	16 5	12 0,5	4x 19
65	20	122	185	145	4x1 9	65	22	122	185	145	8x1 9	2 1/2	20	10 5	18 5	13 9,5	4x 19
80	20	128	200	160	8x1 9	80	24	138	200	160	8x1 9	3	20	12 8	20 0	15 2,5	4x 19
100	24	157	230	180	8x1 9	100	24	162	235	190	8x2 2	4	24	15 7	23 0	19 0,5	8x 19
125	24	186	255	210	8x1 9	125	26	186	270	220	8x2 2	5	24	18 6	25 5	21 6	8x 22
150	25,5	216	285	240	8x2 2	-	-	-	-	-	-	6	25 ,5	21 6	28 5	24 1,5	8x 22
200	29	270	345	295	12x 22	-	-	-	-	-	-	8	29	27 0	34 5	29 8,5	12 x2 2

\*) ... Pour les dimensions des brides, ainsi que pour la pression nominale, voir la fiche technique / la confirmation de commande. Consultez également le *Système de Codage de Conception*.

**Rendez-vous sur notre site web pour  
trouver la dernière version de ce docu-  
ment et d'autres informations :**  
[www.gouldspumps.com](http://www.gouldspumps.com)



**ENGINEERED FOR LIFE**

ITT Goulds Pumps  
240 Fall Street  
Seneca Falls, NY 13148  
USA

**Formulaire IOM.ICB.fr-fr.2020-02**

©2020 ITT Corporation  
Les instructions d'origine sont en anglais. Toutes les instructions qui ne sont pas en anglais sont des traductions des instructions d'origine.