



SIL 425



INSTALLATION ET MISE EN SERVICE

FRANÇAIS

INSTALLATION AND STARTING INSTRUCTIONS

ENGLISH

**DECLARATION DE CONFORMITE CE
EC DECLARATION OF CONFORMITY
EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**

Nous, fabricant,
Herewith, manufacturer
Der Hersteller

POMPES SALMSON
53 Boulevard de la République
Espace Lumière – Bâtiment 6
78400 CHATOU – France

Déclarons que les types de pompes désignés ci-après,
We Declare that the hereunder types of pumps,
Hiermit erklären, dass die folgenden Produkte,

SIL DIL PBS

(Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit
The serial number is marked on the product site plate
Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes geschrieben)

sont conformes aux dispositions des directives :
are in conformity with the disposals of the directives:
folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:

- **Machines 2006/42/CE**
- **Machinery 2006/42/EC**
- **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

Les objectifs de sécurité de la **Directive Basse Tension 2006/95/CE** sont respectés conformément à l'annexe 1, § 1.5.1 de la Directive Machines 2006/42/CE.
The safety objectives of the Low Voltage Directive 2006/95/EC are applied according to the annex I, § 1.5.1 of the Machinery Directive 2006/42/EC.
Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, § 1.5.1 der 2006/42/EG Maschinenrichtlinie eingehalten.

- **Compatibilité Electromagnétique 2004/108 CE**
- **Electromagnetic compatibility 2004/108/EC**
- **Elektromagnetische Verträglichkeit-Richtlinie 2004/108/EG.**

et aux législations nationales les transposant,
and with the relevant national legislation,
und entsprechenden nationale Gesetzgebungen.

sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :
are also in conformity with the disposals of following harmonized European standards:
entsprechen auch folgende harmonisierte Normen:

EN 809 **EN 60034-1**
EN ISO 14121-1 **EN 60204-1**

Personne autorisée à constituer le dossier technique est :
Person authorized to compile the technical file is:
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Responsable Qualité Centrale /
Corporate Quality Manager
Pompes Salmson
80 Bd de l'Industrie - BP 0527
F-53005 Laval Cédex

R. DODANE
Corporate Quality Manager
Laval, 30/11/2009



<p style="text-align: center;"><i>ROUMAIN</i></p> <p>DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE Pompes SALMSON declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivei următoare și cu legislațiile naționale care le transpun: „Mașini” 2006/42/CEE modificată „Compatibilitate electromagnetică” 04/108/CEE modificată</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele armonizate citate în pagina precedentă.</p>	<p style="text-align: center;"><i>ESPAÑOL</i></p> <p>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD “CE” Pompes SALMSON declara que los materiales citados en la presente declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables: :Máquinas 2006/42/CEE modificada, Compatibilidad electromagnética 04/108/CEE modificada</p> <p>Igualmente están conformes con las disposiciones de las normas armonizadas citadas en la página anterior:</p>	<p style="text-align: center;"><i>DANSK</i></p> <p>EF OVERENSSTEMMELESEERKLÆRING SALMSON pumper erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem: Maskindirektivet 2006/42/EØF, ændret, Direktiv 04/108/EØF vedrørende elektromagnetisk kompatibilitet, ændret , De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>
<p style="text-align: center;"><i>ELLINIKΑ</i></p> <p>ΔΗΛΩΣΗ CE ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ Η Pompes SALMSON δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί: Μηχανήματα 2006/42/ΕΟΚ, Τροποποιημένη οδηγία περί «Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας» 04/108/ΕΟΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>	<p style="text-align: center;"><i>ITALIANO</i></p> <p>DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' "CE" Pompes SALMSON dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono: Macchine 2006/42/CEE modificata, compatibilità elettromagnetica 04/108/CEE modificata</p> <p>Sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>	<p style="text-align: center;"><i>NEDERLANDS</i></p> <p>EG-VERKLARING VAN CONFORMITEIT Pompes SALMSON verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen: Machines 2006/42/EEG, elektromagnetische compatibiliteit 04/108/EEG gewijzigd</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>
<p style="text-align: center;"><i>PORTUGUES</i></p> <p>DECLARAÇÃO "C.E." DE CONFORMIDADE Pompes SALMSON declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições da directiva e às legislações nacionais que as transcrevem : Máquinas 2006/42/CEE, compatibilidade electromagnética 04/108/CEE</p> <p>Obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente:</p>	<p style="text-align: center;"><i>SUOMI</i></p> <p>CE-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS SALMSON-pumput vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia: Koneet Muutettu 2006/42/CEE, Sähkömagneettinen yhteensopivuus Muutettu 04/108/CEE</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen normien mukaisia:</p>	<p style="text-align: center;"><i>SVENSKA</i></p> <p>ÖVERENSSTÄMMELSEINTYG Pompes SALMSON intygat att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem: Maskiner 2006/42/CEE, elektromagnetisk kompatibilitet 04/108/CEE Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämns på den föregående sidan:</p>
<p style="text-align: center;"><i>ČESKY</i></p> <p>PROHLÁŠENÍ O SHODĚ Společnost Pompes SALMSON prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených směrnice a národním právním předpisům, které je přijímají: „Stroje“ 2006/42/EHS ve znění pozdějších změn, „Elektromagnetická kompatibilita“ 04/108/EHS ve znění pozdějších změn</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných norem uvedených na předcházející stránce:</p>	<p style="text-align: center;"><i>EESTI</i></p> <p>VASTAVUSTUNNISTUS Firma Pompes SALMSON kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevat direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud: Masinad 2006/42/EMÜ, Elektromagnetiline ühilduvus 04/108/EMÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud standarditega:</p>	<p style="text-align: center;"><i>LATVISKI</i></p> <p>PAZIŅOJUMS PAR ATBILSTĪBU EK NOSACĪJUMIEM Uzņēmums «Pompes SALMSON» deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti: Mašīnu direktīva 2006/42/EEK ar grozījumiem Elektromagnētiskās saderības direktīva 04/108/EEK ar grozījumiem un saskaņotajiem standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē:</p>
<p style="text-align: center;"><i>LIETUVISKAI</i></p> <p>EB ATITIKTIES DEKLARACIJA Pompes SALMSON pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus : Mašinos » 2006/42/EEB, pakeista, Elektromagnetinis suderinamumas » 04/108/EEB, pakeista</p> <p>ir taip pat harmonizuotas normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje:</p>	<p style="text-align: center;"><i>MAGYAR</i></p> <p>EK MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT A Pompes SALMSON kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe áültetett rendelkezéseinek: Módosított 2006/42/EGK „Gépek”, Módosított 04/108/EGK „Elektromágneses összeférhetőség (EMC)”</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált szabványoknak:</p>	<p style="text-align: center;"><i>MALTI</i></p> <p>DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ KE Pompes SALMSON jiddikjara li l-prodotti speċifikați f' din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi li jsegwu u mal-legislażzjonijiet nazzjonali li japplikawhom : Makkinarju 2006/42/CEE modifikat, Kompatibilità elettromanjetika 04/108/CEEmodifikat</p> <p>kif ukoll man-normi armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti:</p>
<p style="text-align: center;"><i>POLSKI</i></p> <p>DEKLARACJA ZGODNOŚCI CE Firma Pompes SALMSON oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw i transponującymi je przepisami prawa krajowego: Maszyn 2006/42/CEE, kompatybilności elektromagnetycznej 04/108/CEE</p> <p>oraz z następującymi normami zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie:</p>	<p style="text-align: center;"><i>SLOVENCINA</i></p> <p>PREHLÁSENIE EC O ZHODE Firma SALMSON čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov : Stroje 2006/42/EEC, Elektromagnetická zhoda (EMC) 04/108/ EEC pozmenená</p> <p>ako aj s harmonizovanými normami uvedenými na predchádzajúcej strane :</p>	<p style="text-align: center;"><i>SLOVENŠČINA</i></p> <p>IZJAVA O SKLADNOSTI Pompes SALMSON izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo: Stroj 2006/42/CEE spremenjeno elektromagnetna združljivost 04/108/CEE</p> <p>pa tudi z usklajenimi standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>
<p style="text-align: center;"><i>BULGARE</i></p> <p>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЪТСТВИЕ СЪС CE Помпи SALMSON декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните директиви и приелите ги национални законодателства : « Машины » 2006/42CEE изменена, « Електромагнитна съвместимост » 04/108/CEE изменена</p> <p>както и на хармонизираните стандарти, упоменати на предишната страница.</p>		

Démontage de la garniture mécanique /
Unmounting the mechanical seal

Fig. 1

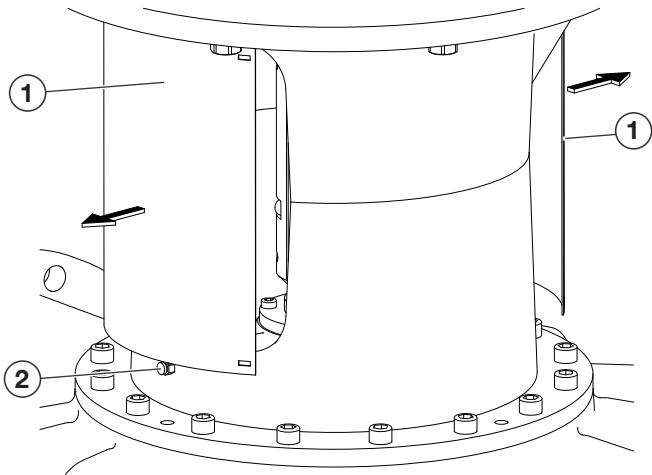


Fig. 2

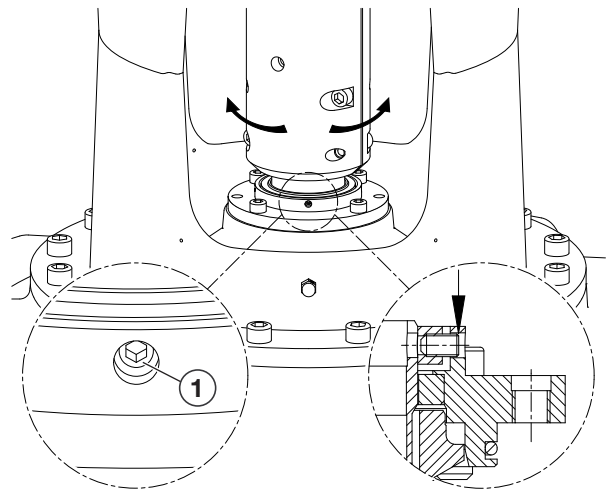


Fig. 3

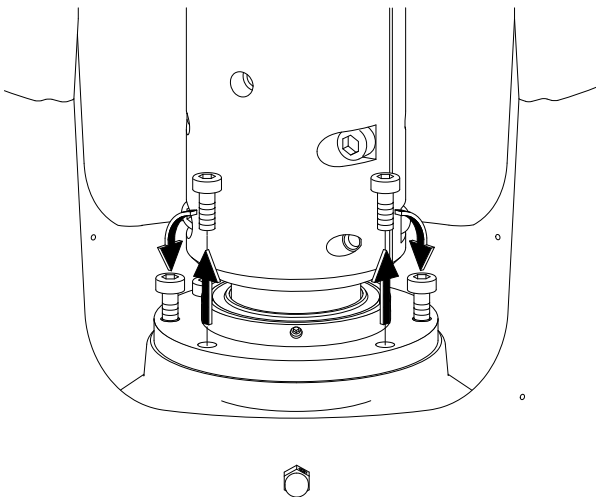


Fig. 4

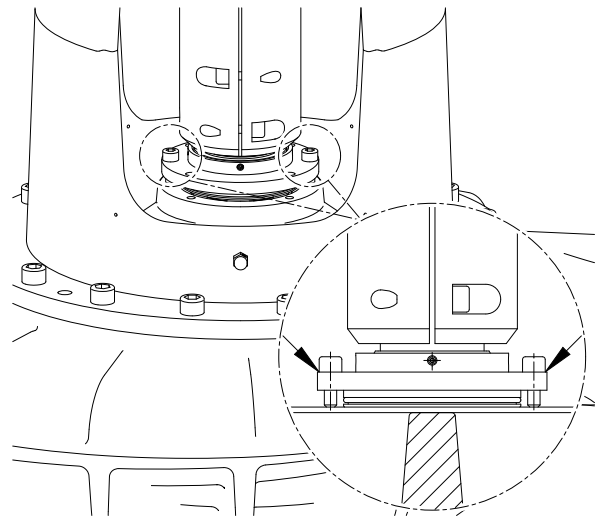


Fig. 5

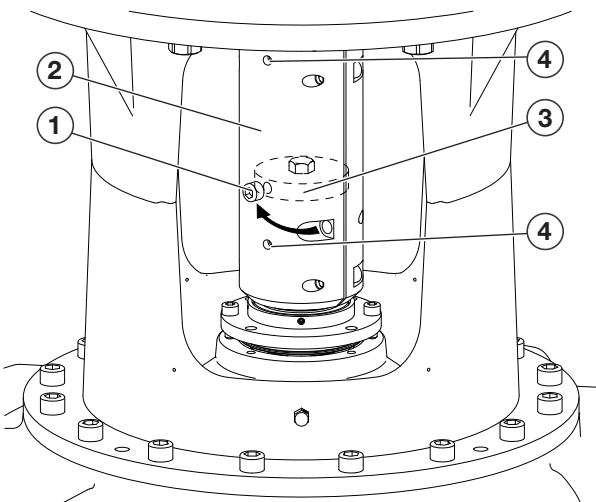


Fig. 6

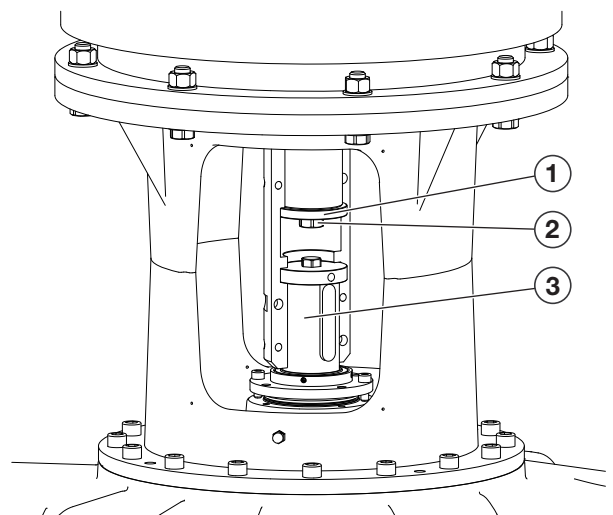


Fig. 7

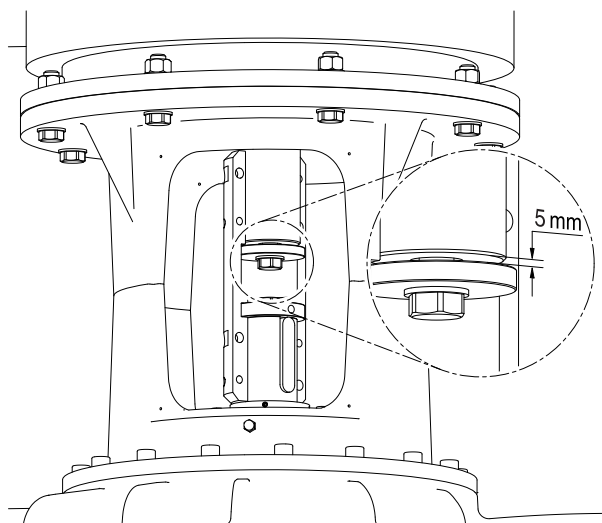


Fig. 8

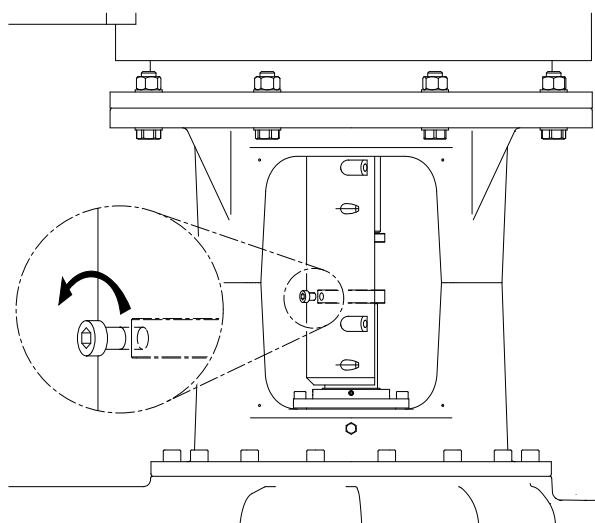


Fig. 9

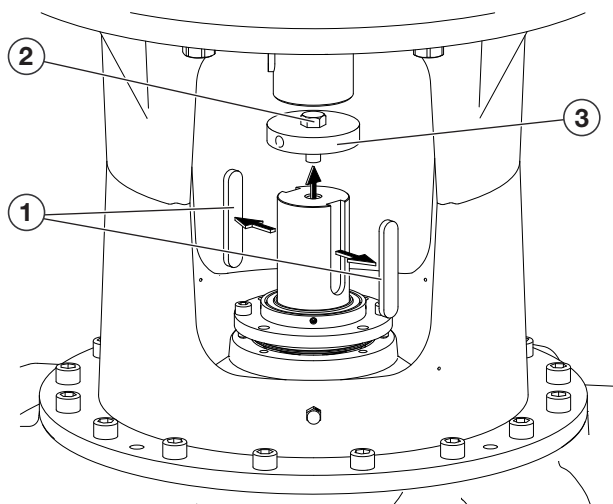
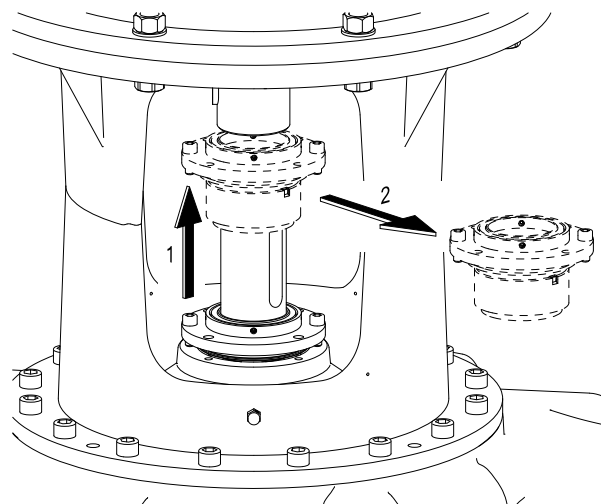


Fig. 10



Montage de la garniture mécanique /
Mounting the mechanical seal

Fig. 11

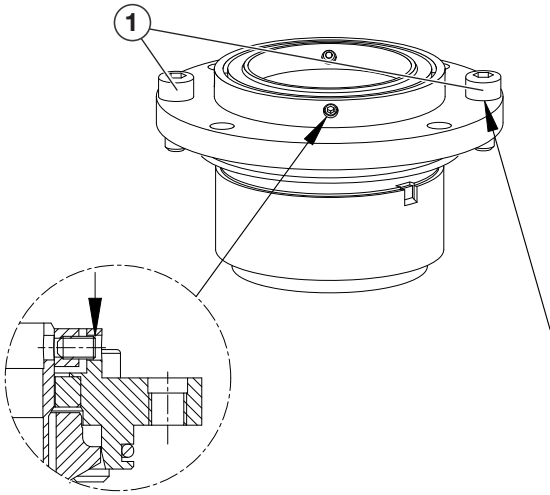


Fig. 12

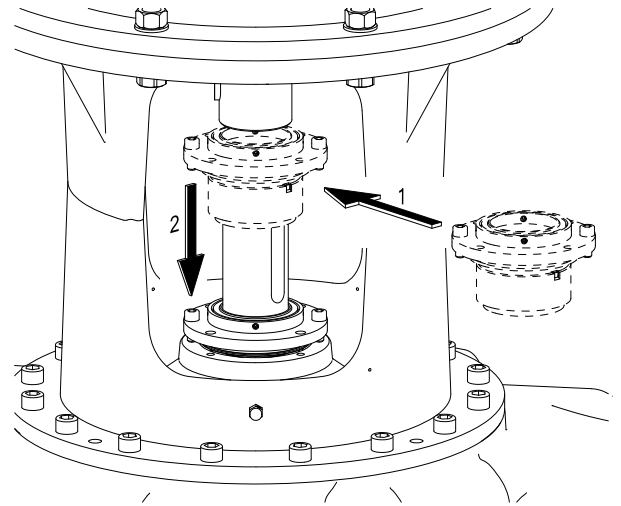


Fig. 13

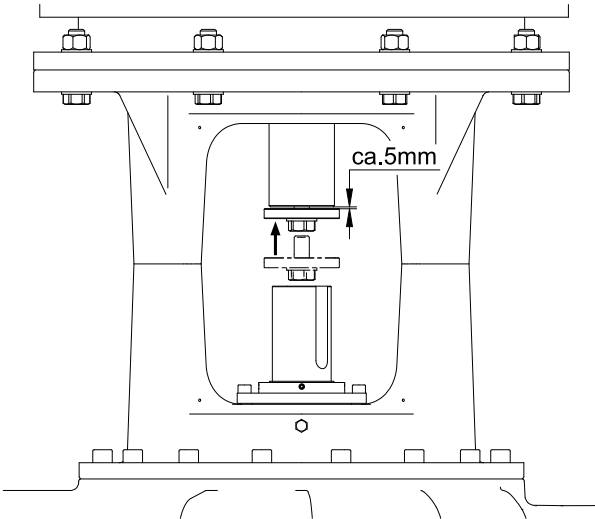


Fig. 14

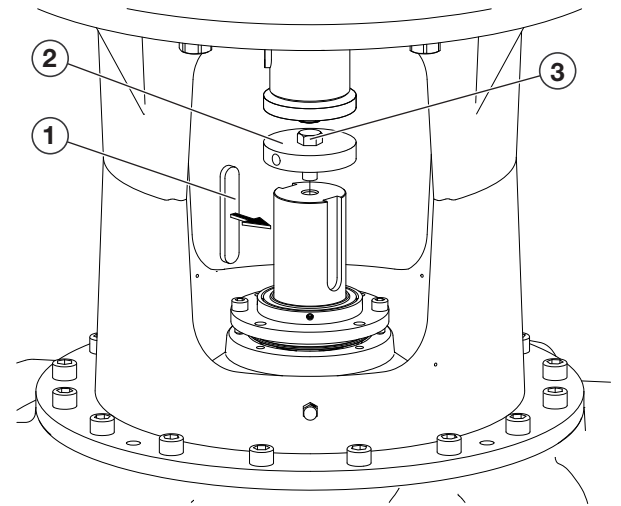


Fig. 15

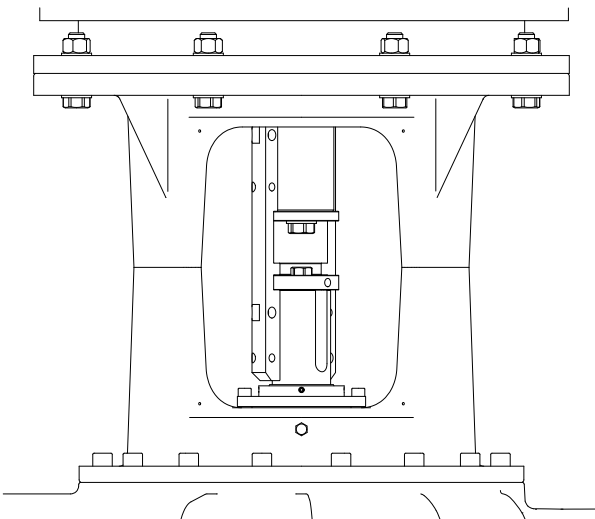


Fig. 16

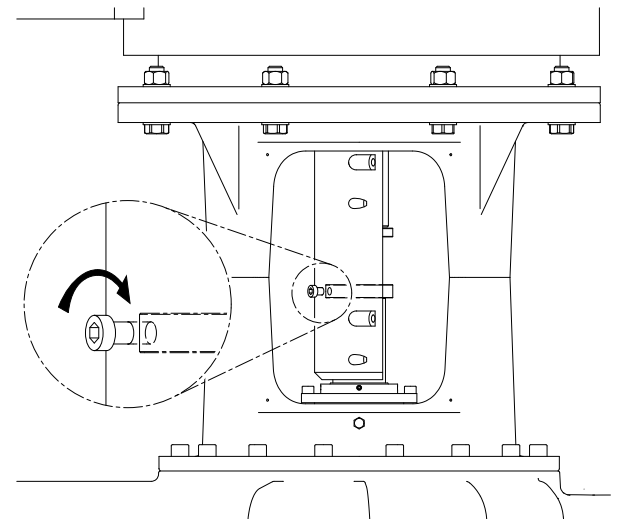


Fig. 17

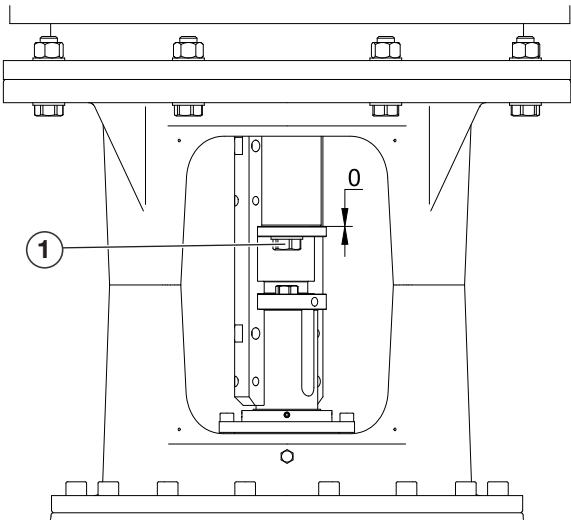


Fig. 18

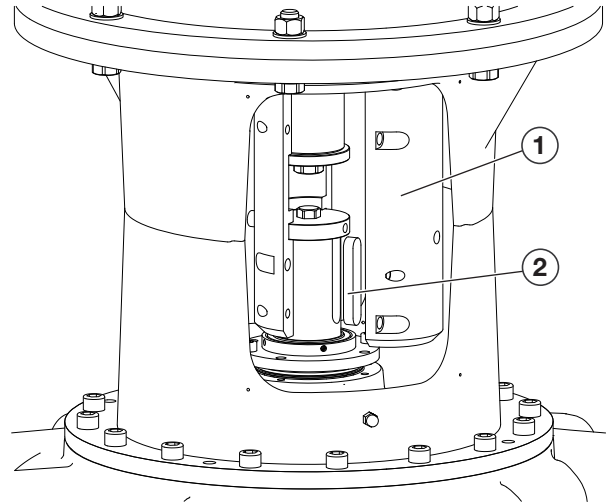


Fig. 19

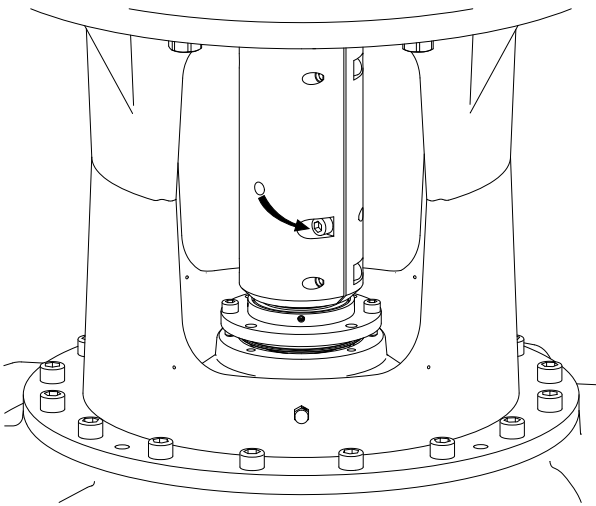


Fig. 20

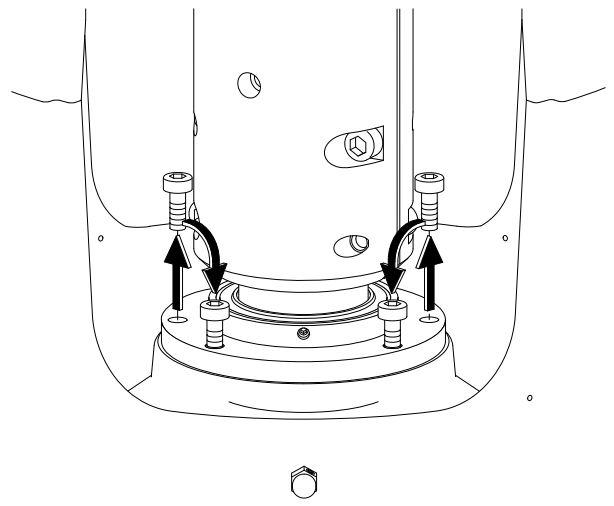


Fig. 21

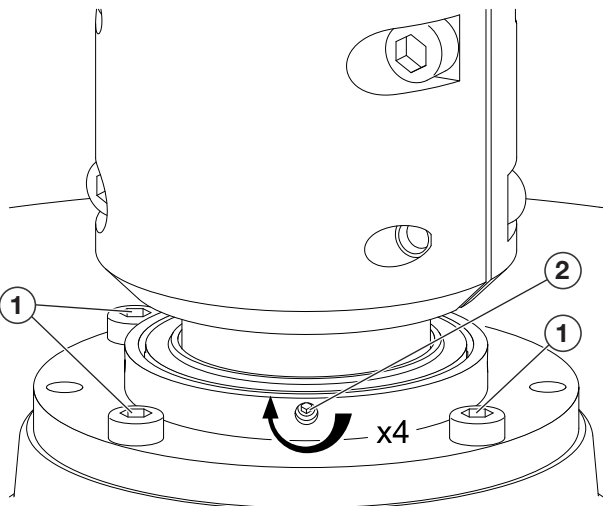
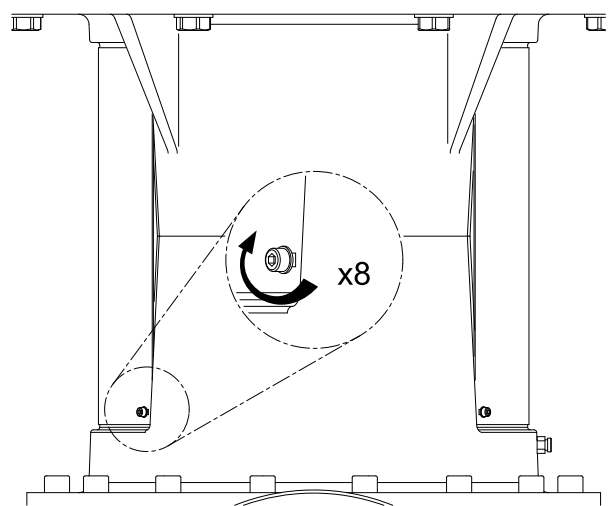


Fig. 22



Remplacement du moteur /
Exchange of Motor

Fig. 23

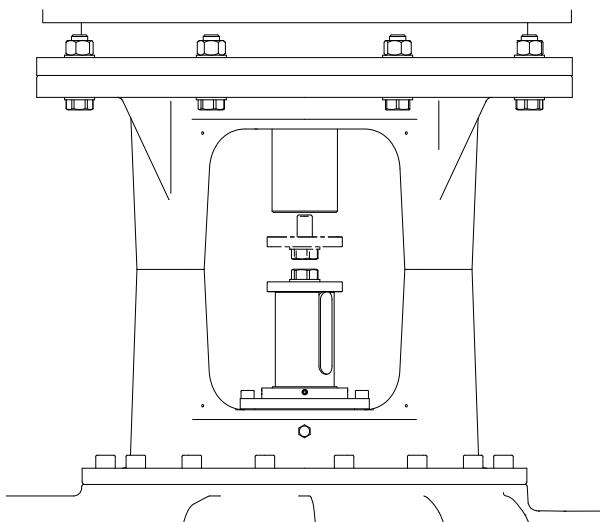


Fig. 24

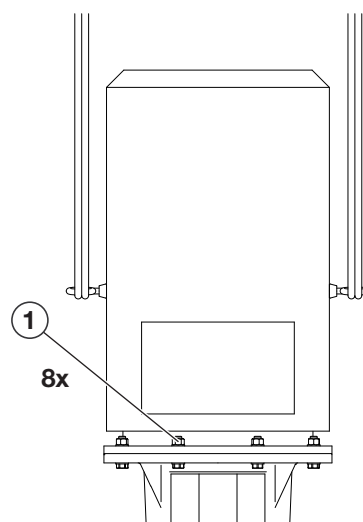


Fig. 25

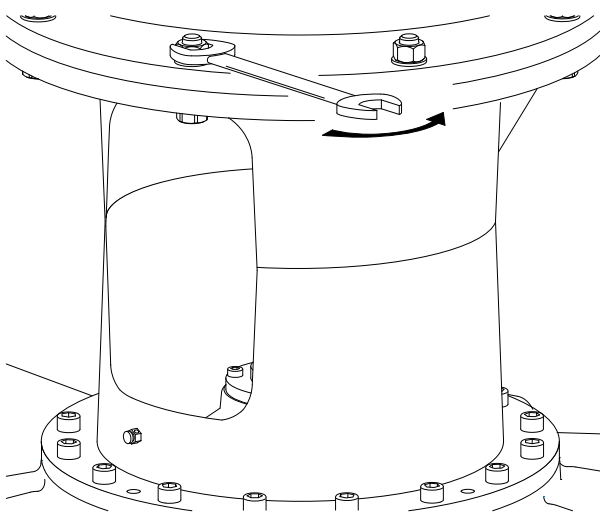


Fig. 26

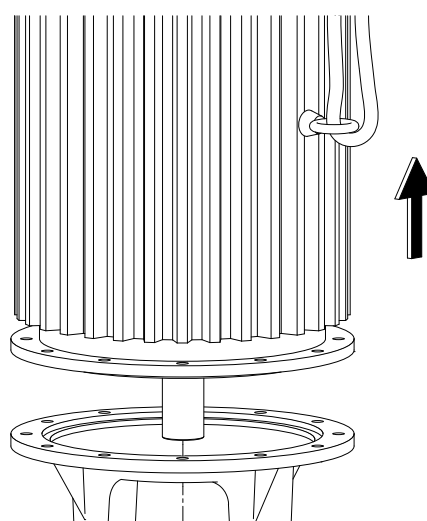
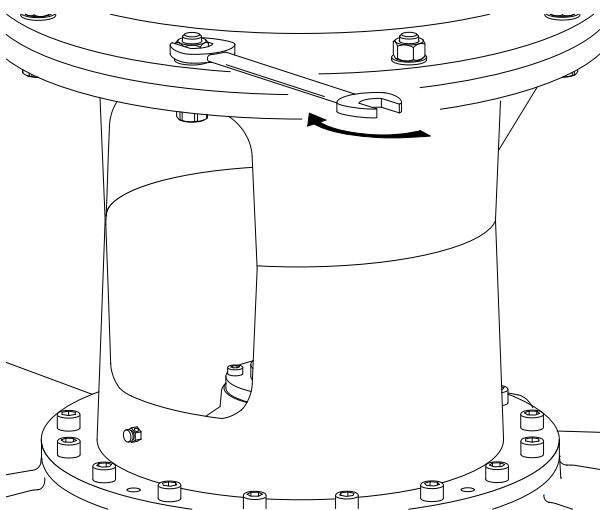


Fig. 27



F	Notice de montage et de mise en service	2
GB	Installation and operating instructions	24

1	Généralités	3
2	Sécurité	3
2.1	Signalisation des consignes de la notice	3
2.2	Qualification du personnel	4
2.3	Dangers encourus en cas de non-observation des consignes	4
2.4	Travaux dans le respect de la sécurité	4
2.5	Consignes de sécurité pour l'utilisateur	4
2.6	Consignes de sécurité pour les travaux de montage et d'entretien	4
2.7	Modification du matériel et utilisation de pièces détachées non agréés	5
2.8	Modes d'utilisation non autorisés	5
3	Transport et entreposage	5
3.1	Expédition	5
3.2	Transport à des fins de montage/démontage	5
4	Utilisation conforme	7
5	Informations produit	7
5.1	Dénomination	7
5.2	Caractéristiques techniques	8
5.3	Etendue de la fourniture	9
5.4	Accessoires	9
6	Description et fonctionnement	9
6.1	Description du produit	9
6.2	Niveaux sonores	9
7	Montage et raccordement électrique	9
7.1	Installation	10
7.2	Raccordement électrique	12
8	Mise en service	14
8.1	Première mise en service	14
8.2	Fonctionnement	15
9	Entretien	16
9.1	Arrivée d'air	17
9.2	Travaux de maintenance	17
9.3	Moteur	19
9.4	Couples de serrage des vis	21
10	Pannes, causes et remèdes	21
10.1	Défauts mécaniques	22
11	Pièces de rechange	23
12	Elimination	23

1 Généralités

A propos de ce document

La langue de la notice de montage et de mise en service d'origine est l'allemand. Toutes les autres langues de la présente notice sont une traduction de la notice de montage et de mise en service d'origine.

La notice de montage et de mise en service fait partie intégrante du matériel, et doit être disponible en permanence à proximité du produit. Le strict respect de ces instructions est une condition nécessaire à l'installation et à l'utilisation conformes du produit.

La rédaction de la notice de montage et de mise en service correspond à la version du produit, aux prescriptions et aux normes de sécurité en vigueur à la date de son impression.

Déclaration de conformité CE :

Une copie de la déclaration de conformité CE fait partie intégrante de la présente notice de montage et de mise en service.

Toute modification technique des produits cités sans autorisation préalable ou le non-respect des consignes de la notice de montage et de mise en service, relatives à la sécurité du produit/du personnel, rend cette déclaration caduque.

2 Sécurité

Cette notice de montage et de mise en service renferme des remarques essentielles qui doivent être respectées lors du montage, du fonctionnement et de l'entretien. Ainsi, il est indispensable que l'installateur et le personnel spécialisé/l'opérateur du produit en prennent connaissance avant de procéder au montage et à la mise en service.

Les consignes à respecter ne sont pas uniquement celles de sécurité générale de ce chapitre, mais aussi celles de sécurité particulière qui figurent dans les chapitres suivants, accompagnées d'un symbole de danger.

2.1 Signalisation des consignes de la notice

Symboles



Symbole général de danger



Consignes relatives aux risques électriques



REMARQUE

Signaux

DANGER !

Situation extrêmement dangereuse.

Le non-respect entraîne la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT !

L'utilisateur peut souffrir de blessures (graves). « Avertissement » implique que des dommages corporels (graves) sont vraisemblables lorsque la consigne n'est pas respectée.

ATTENTION !

Il existe un risque d'endommager le produit/l'installation.

« Attention » signale une consigne dont la non-observation peut engendrer un dommage pour le matériel et son fonctionnement.

REMARQUE :

Remarque utile sur le maniement du produit. Elle fait remarquer les difficultés éventuelles.

- Les indications directement apposées sur le produit comme p. ex.

 - les flèches indiquant le sens de rotation,
 - les marques d'identification des raccordements des fluides
 - la plaque signalétique,
 - les autocollants d'avertissement,

doivent être impérativement respectées et maintenues dans un état bien lisible

- 2.2 Qualification du personnel**

Il convient de veiller à la qualification du personnel amené à réaliser le montage, l'utilisation et l'entretien. L'opérateur doit assurer le domaine de responsabilité, la compétence et la surveillance du personnel. Si le personnel ne dispose pas des connaissances requises, il doit alors être formé et instruit en conséquence. Cette formation peut être dispensée, si nécessaire, par le fabricant du produit pour le compte de l'opérateur.

- 2.3 Dangers encourus en cas de non-observation des consignes**

La non-observation des consignes de sécurité peut constituer un danger pour les personnes, l'environnement et le produit ou l'installation. Elle entraîne également la suspension de tout recours en garantie. Elle peut également entraîner la suspension de tout recours en garantie.

Plus précisément, les dangers peuvent être les suivants :

 - dangers pour les personnes par influences électriques, mécaniques ou bactériologiques,
 - dangers pour l'environnement par fuite de matières dangereuses,
 - dommages matériels,
 - défaillances de fonctions importantes du produit ou de l'installation,
 - défaillance du processus d'entretien et de réparation prescrit.

- 2.4 Travaux dans le respect de la sécurité**

Les consignes de sécurité énoncées dans cette notice de montage et de mise en service, les règlements nationaux existants de prévention des accidents et les éventuelles prescriptions de travail, de fonctionnement et de sécurité internes de l'opérateur doivent être respectés.

- 2.5 Consignes de sécurité pour l'utilisateur**

Cet appareil n'est pas prévu pour être utilisé par des personnes (y compris des enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou des personnes dénuées d'expérience ou de connaissance, sauf si elles ont pu bénéficier, par l'intermédiaire d'une personne responsable de leur sécurité, d'une surveillance ou d'instructions préalables concernant l'utilisation de l'appareil.

Il convient de surveiller les enfants pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

 - Si des composants chauds ou froids induisent des dangers sur le produit ou l'installation, il incombe alors au client de protéger ces composants afin d'éviter tout contact.
 - Une protection de contact pour des composants en mouvement (p. ex. accouplement) ne doit pas être retirée du produit en fonctionnement.
 - Des fuites (p. ex. joint d'arbre) de fluides véhiculés dangereux (p. ex. explosifs, toxiques, chauds) doivent être éliminées de telle façon qu'il n'y ait aucun risque pour les personnes et l'environnement. Les dispositions nationales légales doivent être respectées.
 - Il y a également lieu d'exclure tout danger lié à l'énergie électrique. On se conformera aux dispositions de la réglementation locale ou générale [IEC, VDE, etc.], ainsi qu'aux prescriptions de l'entreprise qui fournit l'énergie électrique.

- 2.6 Consignes de sécurité pour les travaux de montage et d'entretien**

L'opérateur est tenu de veiller à ce que tous les travaux d'entretien et de montage soient effectués par du personnel agréé et qualifié suffisamment informé, suite à l'étude minutieuse de la notice de montage et de mise en service.

Les travaux réalisés sur le produit ou l'installation ne doivent avoir lieu que si les appareillages correspondants sont à l'arrêt. Les procédures décrites dans la notice de montage et de mise en service pour l'arrêt du produit/de l'installation doivent être impérativement respectées.

Tous les dispositifs de sécurité et de protection doivent être remis en place et en service immédiatement après l'achèvement des travaux.

2.7 Modification du matériel et utilisation de pièces détachées non agréés

La modification du matériel et l'utilisation de pièces détachées non agréées compromettent la sécurité du produit/du personnel et rendent caduques les explications données par le fabricant concernant la sécurité.

Toute modification du produit ne peut être effectuée que moyennant l'autorisation préalable du fabricant. L'utilisation de pièces détachées d'origine et d'accessoires autorisés par le fabricant garantit la sécurité. L'utilisation d'autres pièces dégage la société de toute responsabilité.

2.8 Modes d'utilisation non autorisés

La sécurité de fonctionnement du produit livré n'est garantie que si les prescriptions précisées au chapitre « Utilisation » de la notice de montage et de mise en service sont respectées. Les valeurs indiquées dans le catalogue ou la fiche technique ne doivent en aucun cas être dépassées, tant en maximum qu'en minimum.

3 Transport et entreposage

3.1 Expédition

La pompe est livrée départ usine dans un carton ou sanglée sur une palette et protégée contre la poussière et l'humidité.

Inspection liée au transport

Dès réception de la pompe, l'inspecter immédiatement à la recherche de dommages dus au transport. Si de tels dommages sont constatés, effectuer les démarches nécessaires auprès du transporteur en respectant les délais impartis.

Stockage

Jusqu'à son montage, la pompe doit être conservée dans un local sec, hors gel et à l'abri de tout dommage mécanique.

S'il est présent, laisser le couvercle sur les raccords de tuyauterie afin d'éviter toute pénétration de saleté ou de corps étrangers dans le corps de pompe.

Faire tourner l'arbre de la pompe une fois par semaine afin d'éviter toute formation de stries sur les paliers et tout grippage.

Demander à Salmson quelles mesures de conservation il convient d'appliquer si le temps de stockage devait se prolonger.



ATTENTION ! Risque de détérioration dû à un conditionnement incorrect !

Si la pompe est à nouveau transportée ultérieurement, elle doit être conditionnée pour éviter tout dommage dû au transport.

- Pour ce faire, opter pour l'emballage d'origine ou de qualité équivalente.

3.2 Transport à des fins de montage/démontage



AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles !

Un transport non conforme peut entraîner des blessures corporelles.

- Décharger les caisses, les caisses à claire-voie, les palettes ou les cartons, en fonction de leur taille et de leur mode de construction au moyen de chariots élévateurs à fourche ou à l'aide d'élingues.

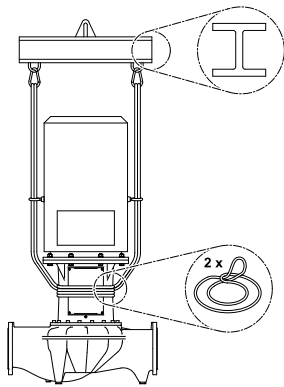


Fig.33 : Positionnement des élingues de charge

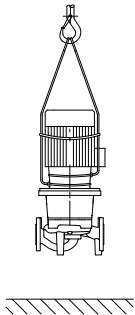


Fig. 34 : Transport de la pompe

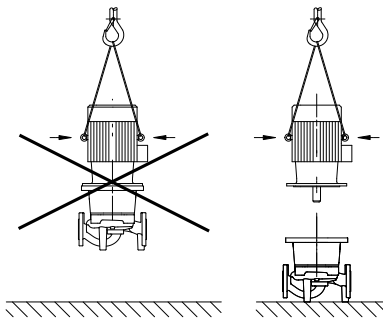


Fig. 35 : Transport du moteur

- Toujours soulever les éléments lourds supérieurs à 30 kg à l'aide d'un appareil de levage conforme aux prescriptions locales en vigueur. La charge admissible doit être adaptée au poids.
- La pompe doit être transportée à l'aide d'outils de levage homologués (p. ex. palan, grue, etc.). Ils doivent être fixés au niveau des brides de la pompe et, le cas échéant, sur le diamètre extérieur du moteur (blocage impératif pour empêcher tout glissement !).
- Pour soulever les machines ou les pièces avec des œillets de transport, n'utiliser que des crochets de charge ou des mousquetons conformes aux prescriptions de sécurité locales en vigueur.
- Pour la soulever à l'aide de la grue, la pompe doit être entourée de courroies appropriées comme illustré à la (fig. 33). Placer la pompe dans des boucles se resserrant sous l'effet du poids propre de la pompe.
- Les œillets de transport servent ici de guidage lors de la suspension de la charge (fig. 34).
- Les œillets de transport du moteur sont exclusivement dédiés au transport du moteur et non de la pompe complète (fig. 35).
- Ne faire passer les chaînes de charge ou les câbles tracteurs sur ou à travers les œillets ou sur des arêtes vives qu'avec une protection appropriée.
- En cas d'utilisation d'un palan ou d'un appareil de levage similaire, veiller à ce que la charge soit soulevée à la verticale.
- Eviter toute oscillation de la charge en suspension. Cela peut se faire, p. ex. en utilisation un second palan, le sens de traction des deux devant se situer en dessous de 30° par rapport à l'axe vertical.
- Ne jamais soumettre les crochets de charge, les œillets de transport ou les maillons à des forces de flexion, leur axe de charge doit impérativement se trouver dans le sens des forces de traction !
- Lors du levage, il faut savoir que la limite de charge d'un câble est réduite en cas de traction oblique. La sécurité et l'efficacité d'un levage par câble sont garantie d'une manière optimale si, dans la mesure du possible, tous les éléments porteurs sont sollicités dans le sens vertical. Si nécessaire, utiliser une flèche de levage au bout de laquelle les câbles de transport peuvent être fixés à la verticale.
- Délimiter une zone de sécurité de sorte à exclure tout danger si la charge ou une partie de ladite charge venait à glisser ou si l'appareil de levage devait se rompre ou casser.
- Ne jamais laisser une charge suspendue en hauteur plus longtemps que nécessaire ! Procéder à l'accélération et au freinage de l'opération de levage de sorte à ne pas mettre le personnel en danger.



AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles !

Un positionnement non sécurisé de la pompe peut entraîner des blessures corporelles.

- Ne pas poser la pompe non sécurisée sur ses pieds. Les pieds à trous filetés ne servent qu'à la fixation. Sans fixation, la pompe ne présente pas une stabilité suffisante.



AVERTISSEMENT ! Risque de blessure en raison du poids propre de l'ensemble !

La pompe elle-même et ses pièces peuvent présenter un poids propre très élevé. La chute de pièces entraîne un risque de coupures, d'écrasements, de contusions ou de coups pouvant entraîner la mort.

- Utiliser systématiquement des moyens de levage adéquats et sécuriser les pièces pour éviter leur chute.
- Ne jamais se tenir sous des charges en suspension.

- Pour le stockage, le transport et en particulier les travaux d'installation et de montage, choisir un emplacement sécurisé et s'assurer que la pompe est stable.
- Porter des vêtements de protection et des gants de protection pour tous les travaux.

4 Utilisation conforme

Affectation

Les pompes à moteur ventilé des gammes SIL (Inline) sont destinées à être utilisées en tant que circulateurs dans la technique du bâtiment.

Domaines d'application

Elles peuvent être utilisées pour :

- systèmes de chauffage et de production d'eau chaude
- circuits d'eau froide et de refroidissement
- systèmes industriels de circulation

Contre-indications

Les pompes ne sont prévues que pour une installation et un fonctionnement dans des locaux fermés. Les emplacements de montage typiques sont les locaux techniques à l'intérieur de bâtiments équipés d'autres installations domestiques. Une installation directe de l'appareil dans des locaux destinés à d'autres usages (pièces à vivre et locaux de travail) n'est pas prévue. Utilisation non autorisée :

- Installation et fonctionnement en extérieur



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

La présence de substances non autorisées dans le fluide risque de détruire la pompe. Les matières solides abrasives (p. ex. le sable) accentuent l'usure de la pompe.

Les pompes sans agrément Ex ne sont pas propices à l'utilisation dans des secteurs à risque d'explosion.

- L'observation de ces instructions fait également partie de l'utilisation conforme à l'usage prévu.
- Toute autre utilisation est considérée comme non conforme à l'usage prévu.

5 Informations produit

5.1 Dénomination

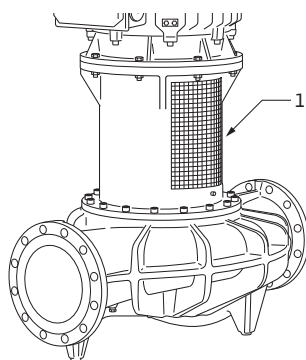


Fig. 36 : Disposition de la plaque signalétique de la pompe

La dénomination est constituée des éléments suivants :

Exemple : SIL 425-42/110	
SIL	Pompe à brides Inline
4	Nombre de pôles du moteur
25	Diamètre nominal DN [cm]
42	Diamètre de la roue [cm]
110	Puissance nominale du moteur [kW]

Plaque signalétique de la pompe :

la fig. 36, pos. 1 montre l'emplacement de la plaque signalétique de la pompe.

5.2 Caractéristiques techniques

Propriété	Valeur	Remarques
Vitesse de rotation	Exécution 50 Hz : 1 450 tr/mn Exécution 60 Hz : 1 740 tr/mn	Voir plaque signalétique de la pompe fig. 36 pos. 2.
Diamètres nominaux DN	250	
Raccords de tuyau	Brides PN 16	EN 1092-2
Température du fluide min./max. admissible.	-20 °C à +140 °C	
Température ambiante max. autorisée.	40 °C	
Pression de service max. autorisée	16 bars	
Classe d'isolation	F	
Classe de protection	IP 55	
Raccords de mesure de pression et de tuyaux	Brides PN 16 selon DIN EN 1092-2 avec raccords de mesure de pression Rp 1/8 selon DIN 3858	
Fluides véhiculés admissibles	<ul style="list-style-type: none"> Eau de chauffage selon VDI 2035 Eau claire non sanitaire Eau de refroidissement/eau froide Mélanges d'eau et de glycol jusqu'à 40 % de teneur en glycol à 40 °C max. Autres fluides sur demande 	<ul style="list-style-type: none"> Exécution standard Exécution standard Exécution standard Exécution standard Exécution spéciale ou équipement supplémentaire¹⁾
Raccordement électrique	<ul style="list-style-type: none"> 3~400 V, 50 Hz 3~380 V, 60 Hz Autres tensions sur demande 	<ul style="list-style-type: none"> Exécution standard Exécution spéciale ou équipement supplémentaire¹⁾ Exécution spéciale ou équipement supplémentaire¹⁾
Capteur thermistor		Exécution standard
Changement de vitesse de rotation, régulation de la vitesse de rotation	<ul style="list-style-type: none"> Appareils de régulation (système Salmson CC) Inversion des pôles 	<ul style="list-style-type: none"> Exécution standard Exécution spéciale ou équipement supplémentaire¹⁾
Exécution spéciale du moteur (sur demande)	Tension/fréquence spéciale	Exécution spéciale ou équipement supplémentaire ¹⁾

¹⁾ moyennant supplément

Pour les commandes de pièces de rechange, indiquer toutes les données des plaques signalétiques de la pompe et du moteur.

Fluides véhiculés

En cas d'utilisation de mélanges eau/glycol selon un rapport de mélange de 40 % de glycol (ou de fluides véhiculés d'une viscosité autre que l'eau pure) :

- corriger les données de refoulement de la pompe...
 - conformément à la viscosité la plus importante
 - en fonction du rapport de mélange en pour cent
 - en fonction de la température du fluide
- Adapter la puissance du moteur si nécessaire

N'utiliser que des produits de marque contenant des inhibiteurs de protection anticorrosion. Observer les indications correspondantes des fabricants !

- Le fluide doit être exempt de tout sédiment.
- En cas d'utilisation d'autres fluides, l'accord préalable de Salmson est nécessaire.
- Les mélanges d'une teneur en glycol > 10 % affectent la performance hydraulique $\Delta p-v$ et le calcul du débit.



REMARQUE

Tenir obligatoirement compte de la fiche de sécurité du fluide à véhiculer !

5.3 Etendue de la fourniture

- Pompe SIL avec pied de montage pour l'installation et la fixation à la fondation
- Notice de montage et de mise en service

5.4 Accessoires

Les accessoires doivent être commandés séparément :

- déclencheur à thermistance pour le montage dans une armoire électrique
- Pour la liste détaillée, consulter le catalogue.

6 Description et fonctionnement

6.1 Description du produit

Toutes les pompes décrites ici sont des pompes monocellulaires basse pression de construction compacte avec moteur accouplé. La garniture mécanique ne nécessite aucun entretien. Les pompes doivent être suffisamment ancrées sur un socle de fondation.

En combinaison avec un appareil de régulation (système Salmson CC), la puissance des pompes peut être réglée en continu. Cela permet d'adapter de manière optimale la puissance de la pompe aux besoins du système et de faire fonctionner la pompe de manière rentable.

6.2 Niveaux sonores

Niveaux sonores en guise d'orientation :

Puissance moteur P _N [kW]	Niveau de pression acoustique L _p (A) [dB(A)] ¹⁾ (Pompe avec moteur 1 450 tr/mn)
75	72
90	70
110	72
132	72
160	72
200	73

1) Valeur moyenne des niveaux de pression acoustique sur une surface de mesure carrée à une distance de 1 m de la surface du moteur.

7 Montage et raccordement électrique

Sécurité



DANGER ! Danger de mort !

Une installation et un raccordement électrique non conformes peuvent avoir des conséquences mortelles.

- Ne confier l'installation et le raccordement électrique qu'à des électriciens spécialisés agréés et conformément aux prescriptions en vigueur !
- Respecter les prescriptions en matière de prévention contre les accidents !



DANGER ! Danger de mort !

En raison de dispositifs de sécurité non montés de la boîte à bornes ou dans la zone de l'accouplement, des chocs électriques ou le contact de pièces en rotation peuvent entraîner des blessures mortelles.

- Avant la mise en service, remonter les dispositifs de protection démontés auparavant comme p. ex. le couvercle de la boîte à bornes ou les recouvrements de l'accouplement.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Risque d'endommagement en raison d'une manipulation incorrecte.

- Seul du personnel spécialisé est habilité à installer la pompe.



ATTENTION ! Détérioration de la pompe par surchauffe !
 La pompe ne doit pas tourner plus d'une minute à sec. L'accumulation d'énergie génère de la chaleur pouvant endommager l'arbre, la roue et la garniture mécanique.

- S'assurer que le débit ne descend pas en dessous du débit minimal Q_{min} .

Calcul de Q_{min} :

$$Q_{min} = 10 \% \times Q_{max \text{ pompe}} \times \frac{\text{Vitesse de rotation réelle}}{\text{Vitesse de rotation max.}}$$

7.1 Installation

Préparation

- La pompe doit être contrôlée conformément aux indications figurant sur le bon de livraison ; tout dommage ou toute absence de pièces doit immédiatement être signalé(e) à l'entreprise Salmson. Inspecter les caisses à claire-voie/cartons/Emballages quant aux pièces de rechange ou accessoires susceptibles d'être joints à la pompe.

Emplacement d'implantation

- Les pompes doivent être protégées contre les intempéries et installées dans un environnement protégé de la poussière et hors gel, bien ventilé, isolé des vibrations et en atmosphère non explosive. La pompe ne doit pas être installée à l'extérieur.
- Monter la pompe à un emplacement facilement accessible pour faciliter tout contrôle ultérieur, tout entretien (p. ex. garniture mécanique) ou tout remplacement.
- Maintenir la conduite d'aspiration aussi courte que possible.

Fondation

- Pour assurer une implantation exempte de vibrations, il faut veiller à désolidariser le bloc de fondation proprement dit du corps de la pompe à l'aide d'un matériau élastique (p. ex. liège ou plaque Mafund).



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
 Risque de détérioration en raison d'une fondation/manipulation incorrecte.

- Une fondation inappropriée ou une implantation incorrecte du groupe sur la fondation peuvent entraîner un défaut de la pompe ; ce dernier ne sera pas couvert par la garantie.
- L'ancrage nécessite des boulons d'ancrage (M20) conformément aux alésages de la plaque de fixation.
- La fondation en béton doit avoir pris avant d'y poser le groupe. Sa surface doit être horizontale et plane.

Positionnement/orientation

- Ne procéder à l'installation qu'une fois tous les travaux de soudage et de brasage terminés et après le rinçage éventuellement nécessaire du circuit hydraulique. La saleté peut rendre la pompe inopérante.

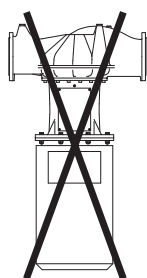
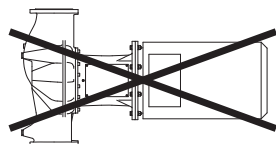
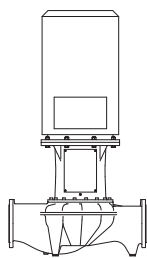


Fig. 37 : Positions de montage admissibles/ non admissibles

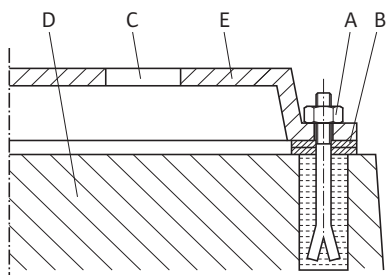


Fig. 38 : Exemple de raccord fileté de fondation

Raccordement des tuyauteries

- Ne soulever la pompe qu'avec des moyens de levage autorisés (voir chapitre 3 « Transport et entreposage » à la page 5).



REMARQUE

Toujours monter des dispositifs d'arrêt en amont et en aval de la pompe afin d'éviter d'avoir à vider l'installation complète en cas de vérification, d'entretien ou de remplacement de la pompe. Le cas échéant, il faut prévoir des clapets anti-retour.

- Monter les tuyauteries et la pompe sans contraintes mécaniques. Fixer les tuyauteries de manière à ce que la pompe ne supporte pas le poids des tuyaux.
- Position de montage : seul le montage vertical est autorisé (voir fig. 37).



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Risque de détérioration en raison d'une manipulation incorrecte.

- En cas de refoulement à partir d'un récipient, assurer toujours un niveau de liquide suffisant au-dessus de la tubulure d'aspiration de la pompe afin qu'elle ne tourne jamais à sec. Respecter impérativement la pression d'alimentation minimale.



REMARQUE

Sur les installations nécessitant une isolation, seul le corps de pompe doit être isolé, pas la lanterne ni l'entraînement.

Exemple pour un raccord fileté de fondation (fig. 38):

- Lors de son installation sur la fondation, aligner le groupe complet à l'aide d'un niveau à bulle (sur l'arbre/la tubulure de refoulement).
- Toujours placer des cales (B) à gauche et à droite à proximité immédiate du matériel de fixation (p. ex. boulons de scellement (A)) entre le socle (E) et la fondation (D).
- Serrer le matériel de fixation de manière uniforme et ferme.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Risque de détérioration en raison d'une manipulation incorrecte.

- La pompe ne doit en aucun cas être utilisée comme point fixe pour la tuyauterie.
- La valeur NPSH existante de l'installation doit toujours être supérieure à la valeur NPSH nécessaire de la pompe.
- Les forces et les couples exercés (p. ex. torsion, dilatation thermique) par le système de tuyauterie sur les brides de la pompe ne doivent pas dépasser les forces et couples autorisés.
- Etayer les tuyaux immédiatement avant la pompe et les raccorder sans contraintes. Leur poids ne doit pas être supporté par la pompe.
- Maintenir la conduite d'aspiration aussi courte que possible. Toujours disposer la conduite d'aspiration montante vers la pompe et descendante à l'entrée d'alimentation. Eviter toute poche d'air.
- Si le montage d'un collecteur d'impuretés s'avère nécessaire dans la conduite d'aspiration, sa section libre doit correspondre à 3/4 fois la section de la tuyauterie.

- Pour les tuyauteries courtes, les diamètres nominaux doivent au moins correspondre à ceux des raccords de la pompe. Pour les tuyauteries longues, il convient de déterminer le diamètre nominal le plus approprié au cas par cas.
- Les manchettes de raccordement de diamètre nominal supérieur doivent être exécutées avec un angle d'extension approx. de 8° afin d'éviter des pertes de pression plus importantes.



REMARQUE

Toujours monter des dispositifs d'arrêt en amont et en aval de la pompe afin d'éviter d'avoir à vider l'installation complète en cas de vérification, d'entretien ou de remplacement de la pompe. Le cas échéant, il faut prévoir des clapets anti-retour.

- Ne connecter les tuyauteries qu'après avoir terminé tous les travaux de soudage et de brasage ainsi que le nettoyage/rinçage du système.
- Retirer les caches des brides au niveau de la tubulure d'aspiration et de refoulement de la pompe avant d'installer la tuyauterie.

Contrôle final

Vérifier encore une fois l'alignement du groupe conformément au chapitre 7.1 « Installation » à la page 10.

- Si nécessaire, resserrer les vis du support.
- S'assurer de la justesse et du fonctionnement de tous les raccords.
- L'accouplement/arbre doit pouvoir tourner aisément à l'aide de la main.

Si l'accouplement/arbre ne tourne pas :

- desserrer l'accouplement et le resserrer.

Si cette mesure ne donne aucun résultat :

- démonter le moteur (voir chapitre 9.3 « Moteur » à la page 19).
- nettoyer la bride et le dispositif de centrage du moteur
- remonter le moteur.

7.2 Raccordement électrique

Sécurité



DANGER ! Danger de mort !

En cas de raccordement électrique non conforme, il y a un danger de mort par choc électrique.

- Faire effectuer le raccordement électrique uniquement par des installateurs électriques agréés par le fournisseur d'énergie électrique local et conformément aux prescriptions locales en vigueur.
- Observer les notices de montage et de mise en service des accessoires !



AVERTISSEMENT ! Risque de surcharge du réseau !

Une configuration insuffisante du réseau peut entraîner des défaillances du système, voire même des incendies de câbles dus à une surcharge du réseau.

- Lors de la configuration du réseau et plus particulièrement pour les sections de câble utilisées et la protection par fusible, tenir compte du fait qu'en mode multipompe, un fonctionnement bref et simultané de toutes les pompes peut survenir.

Préparation/remarques

- Le raccordement électrique doit s'effectuer via un câble d'alimentation fixe selon EN 50178, EN 60204-1/CEI 60204-1, CEI 60364.
- Afin de garantir la protection contre les gouttes d'eau et la décharge de traction du presse-étoupe PG, il faut utiliser une ligne de raccordement de diamètre extérieur suffisant. Il faut s'assurer qu'aucune goutte d'eau ne s'infiltré dans la boîte à bornes en positionnant correctement les presse-étoupes et en mettant en place les câbles correctement.
- Lors de l'utilisation de pompes dans des installations avec des températures d'eau supérieures à 90 °C, il est nécessaire d'utiliser une conduite de raccordement résistante à la chaleur.
- Procéder au montage des conduites de raccordement de sorte que la tuyauterie ne touche ni la pompe ni le moteur.

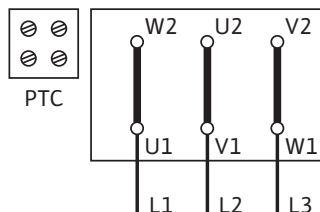


Fig. 39 : Démarrage Y-Δ (de série)

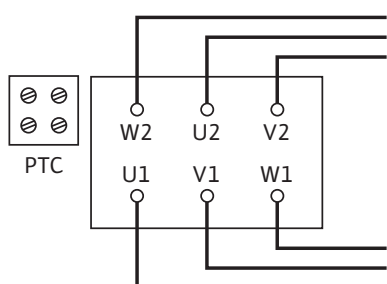


Fig. 40 : Couplage Δ

- Vérifier la nature du courant et la tension de l'alimentation réseau.
- Observer les données de la plaque signalétique de la pompe. La nature du courant et la tension de l'alimentation réseau doivent coïncider avec les indications de la plaque signalétique.
- Protection par fusible côté réseau : dépend du courant nominal du moteur.
- Tenir compte de la mise à la terre.
- Le schéma de raccordement électrique se trouve dans le couvercle de la boîte à bornes (voir aussi fig. 39/40).
- Protéger le moteur contre les surcharges en installant une protection thermique moteur ou un déclencheur à thermistance. Le montage d'une protection thermique moteur est recommandé.

Réglage de la protection thermique moteur :

- Démarrage Y-Δ : Si la protection thermique est branché sur la ligne électrique L1, L2, L3, alors le réglage de l'intensité doit être identique à celui du démarrage direct (In).
Si la protection thermique est branché sur les bornes U1/V1/W1 ou U2/V2/W2 alors le réglage de l'intensité doit être de 0,58 x In.
- En exécution spéciale, le moteur est équipé de capteurs thermistor. Raccorder les capteurs thermistor au déclencheur à thermistance.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Risque de détérioration en raison d'une manipulation incorrecte.

- Les bornes n'acceptent qu'une tension max. de 7,5 V CC. Une tension plus élevée détruit les capteurs thermistor.

L'alimentation réseau du bornier dépend de la puissance assignée du moteur PN, de la tension d'alimentation et du type de branchement.

Couplage requis des ponts de liaison dans la boîte à bornes :

Type de branchement	Tension d'alimentation 3-400 V
Démarrage Y-Δ (de série)	Retirer les ponts de liaison (fig. 39)
Démarrage via démarreur en douceur (Softstarter)	Couplage Δ (fig. 40)

- Respecter la notice de montage et de mise en service correspondante en raccordant les coffrets de commande à fonctionnement automatique.
- Pour les moteurs triphasés à couplage Y-Δ, s'assurer que les points de commutation entre étoile et triangle se succèdent de manière très rapprochée en termes de temps. Des temps de commutation plus longs risquent d'endommager la pompe.

Recommandation de réglage du délai pour le couplage Y-Δ :

Puissance moteur	Temps Y à régler
> 30 kW	< 5 secondes



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Risque de détérioration en raison d'une manipulation incorrecte.

- Ne procéder au contrôle du sens de rotation qu'avec l'installation remplie. Même un bref fonctionnement à sec détruit la garniture mécanique.

8 Mise en service

Sécurité



DANGER ! Danger de mort !

En raison de dispositifs de sécurité non montés de la boîte à bornes ou dans la zone de l'accouplement, des chocs électriques ou le contact de pièces en rotation peuvent entraîner des blessures mortelles.

- Avant la mise en service, remonter les dispositifs de protection démontés auparavant comme p. ex. le couvercle de la boîte à bornes ou les recouvrements de l'accouplement.
- Garder ses distances pendant la mise en service !



AVERTISSEMENT ! Risque de blessure !

En cas d'installation incorrecte de la pompe/de l'installation, risque de projections de fluide à la mise en service. Mais certains composants peuvent aussi se détacher.

- Se tenir à distance de la pompe lors de la mise en service.
- Porter des vêtements de protection et des gants de protection.



REMARQUE :

Il est recommandé de confier la mise en service de la pompe au service après-vente Salmson.

Préparation

Avant toute mise en service, la pompe doit atteindre la température ambiante.

8.1 Première mise en service

- Vérifier si l'arbre peut être actionné sans frottements. Si la roue se bloque ou frotte, desserrer les vis d'accouplement et les resserrer en appliquant le couple de serrage prescrit (voir chapitre 9.4 « Couples de serrage des vis » à la page 21).
- Remplir et purger correctement l'installation.



AVERTISSEMENT ! Danger en raison de liquide très chaud ou très froid sous pression !

Suivant la température du fluide et la pression système, du fluide très chaud ou très froid peut s'échapper à l'ouverture complète du bouchon de purge d'air, sous forme liquide ou gazeuse ou être projeté sous l'effet de la forte pression.

- Ouvrir avec précaution le bouchon de purge d'air.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Le fonctionnement à sec détruit la garniture mécanique.

- S'assurer que la pompe ne tourne pas à sec.
- Afin d'éviter les bruits et les dommages dus à la cavitation, il faut garantir une pression d'alimentation minimale au niveau de la tubulure d'aspiration de la pompe. Cette pression d'alimentation minimale dépend de la situation de fonctionnement et du point de fonctionnement de la pompe et doit être déterminée en conséquence. Des paramètres essentiels de détermination de la pression d'alimentation minimale sont la valeur NPSH de la pompe au niveau de son point de fonctionnement et la tension de vapeur du fluide.
- Une brève mise en marche permet de vérifier si le sens de rotation coïncide avec la flèche se trouvant sur le capot du ventilateur (voir fig. 41, pos. 2). En cas de sens de rotation incorrect, procéder comme suit :
- Pour le démarrage Y-Δ, permuter les débuts et les fins d'enroulement de 2 enroulements sur le bornier du moteur (p. ex. V1 contre V2 et W1 contre W2).

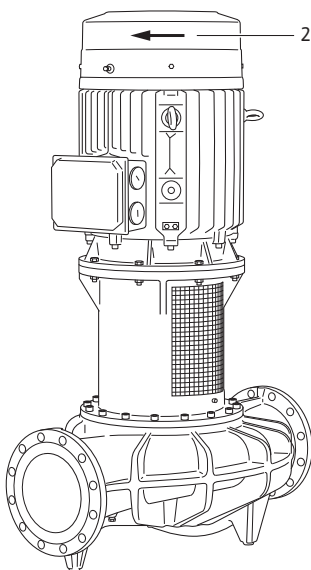


Fig. 41 : Vérifier le sens de rotation

8.1.1 Activation

- N'allumer le groupe que si la vanne d'arrêt est fermée côté refoulement ! Ce n'est que lorsque la vitesse de rotation totale est atteinte qu'il faut lentement ouvrir la vanne d'arrêt et la régler sur le point de service.
- Le groupe doit fonctionner de manière harmonieuse et sans vibrations.
- La garniture mécanique assure une étanchéité sans fuites et ne nécessite aucun réglage particulier. Toute fuite éventuelle au début cesse dès que la phase de rodage des faces de friction est terminée. Immédiatement après la fin de tous les travaux, tous les dispositifs de sécurité et de protection prévus doivent être mis en place et en service de manière conforme.



DANGER ! Danger de mort !

En raison de dispositifs de sécurité non montés de la boîte à bornes ou dans la zone de l'accouplement, des chocs électriques ou le contact de pièces en rotation peuvent entraîner des blessures mortelles.

- Immédiatement après la fin de tous les travaux, il faut remonter les dispositifs de protection démontés auparavant comme p. ex. le couvercle de la boîte à bornes ou les caches d'accouplement.

8.1.2 Mise hors service

- Fermer la vanne d'arrêt de la conduite de refoulement.



REMARQUE :

Si un clapet anti-retour est monté dans la conduite de refoulement, la vanne d'arrêt peut rester ouverte dans la mesure où règne une contre-pression.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Risque de détérioration en raison d'une manipulation incorrecte.

- Lors de la mise hors service de la pompe, la vanne d'arrêt de la conduite d'arrivée ne doit pas être fermée.
- Couper le moteur et le laisser s'arrêter complètement. Veiller à un refoulement uniforme.
- En cas d'immobilisation prolongée, fermer la vanne d'arrêt de la conduite d'arrivée.
- En cas de périodes d'immobilisation prolongées et/ou en cas de risque de gel, vidanger la pompe et la protéger du gel.

8.2 Fonctionnement



REMARQUE :

La pompe est toujours censée fonctionner de manière stable et sans vibrations et ne doit pas être exploitée dans d'autres conditions que celles mentionnées dans le catalogue/la feuille de données techniques.



DANGER ! Risque de brûlures ou de gelures en cas de contact de la pompe !

Selon l'état de fonctionnement de la pompe ou de l'installation (température du fluide), toute la pompe peut devenir très chaude ou très froide.

- Se tenir à l'écart pendant le fonctionnement !
- En cas de températures d'eau et de pressions système élevées, laisser la pompe refroidir avant d'intervenir sur cette dernière.
- Porter des vêtements de protection et des gants de protection pour tous les travaux.



DANGER ! Danger de mort !

En raison de dispositifs de protection non montés dans le secteur de l'accouplement, le contact avec des pièces en rotation peut entraîner des blessures mortelles.

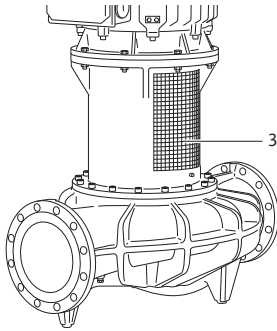


Fig. 42 : Protection d'accouplement monté

- **N'exploiter la pompe qu'avec des plaques de protection d'accouplement montées (fig. 42, Pos. 3) .**
- En fonction des différentes conditions de fonctionnement et du degré d'automatisation de l'installation, l'activation et la désactivation de la pompe peut être exécutée de différentes manières. Il faut tenir compte des points suivants :
 - procédure d'arrêt :
 - éviter tout retour de la pompe.
 - ne pas opérer trop longtemps avec un débit trop faible.
 - procédure de démarrage :
 - s'assurer que la pompe est entièrement remplie.
 - ne pas opérer trop longtemps avec un débit trop faible. Pour fonctionner sans problème, les pompes de débit important nécessitent un débit minimal. Le fonctionnement à vanne fermé peut conduire à une surchauffe dans la volute et entraîner la détérioration du joint d'arbre.
 - assurer un écoulement continu en direction de la pompe avec une valeur NPSH suffisamment grande.
 - éviter qu'une contre-pression trop faible n'entraîne une surcharge du moteur.
- Afin d'éviter une forte hausse de température à l'intérieur du moteur ainsi qu'une charge excessive de la pompe, de l'accouplement, du moteur, des joints et des paliers, il ne faudrait pas dépasser au max. 10 opérations de mise en marche par heure.

9 Entretien

Sécurité

Seul le personnel spécialisé est habilité à exécuter les travaux d'entretien et de réparation !

Il est recommandé de faire entretenir et contrôler la pompe par le service après-vente Salmson.

L'élaboration d'un planning d'entretien permet d'éviter les réparations onéreuses grâce à des interventions d'entretien minimales et facilite le fonctionnement sans problèmes de la pompe.



DANGER ! Danger de mort !

En cas de travaux sur les appareils électriques, il y a un danger de mort par choc électrique.

- Ne faire effectuer les travaux sur les appareils électriques que par des installateurs électriques agréés par le fournisseur d'énergie local.
- Avant toute intervention sur les appareils électriques, mettre ces derniers hors tension et les protéger contre toute remise sous tension.
- Ne faire réparer les dommages sur le câble de raccordement de la pompe que par un installateur électrique qualifié et agréé.
- Ne jamais fouiller avec des objets ni mettre quelque chose dans les ouvertures de la boîte à bornes ou du moteur !
- Observer les notices de montage et de mise en service de la pompe, du réglage du niveau et des autres accessoires !



DANGER ! Danger de mort !

En raison de dispositifs de sécurité non montés de la boîte à bornes ou dans la zone de l'accouplement, des chocs électriques ou le contact de pièces en rotation peuvent entraîner des blessures mortelles.

- Immédiatement après la fin de tous les travaux, il faut remonter les dispositifs de protection démontés auparavant comme p. ex. le couvercle de la boîte à bornes ou les caches d'accouplement.



DANGER ! Danger de mort !

La pompe elle-même et ses pièces peuvent présenter un poids propre très élevé. La chute de pièces entraîne un risque de coupures, d'écrasements, de contusions ou de coups pouvant entraîner la mort.

- Utiliser systématiquement des moyens de levage adéquats et sécuriser les pièces pour éviter leur chute.
- Ne jamais se tenir sous des charges en suspension.
- Pour le stockage, le transport et en particulier les travaux d'installation et de montage, choisir un emplacement sécurisé et s'assurer que la pompe est stable.



DANGER ! Risque de brûlures ou de gelures en cas de contact de la pompe !

Selon l'état de fonctionnement de la pompe ou de l'installation (température du fluide), toute la pompe peut devenir très chaude ou très froide.

- Se tenir à l'écart pendant le fonctionnement !
- En cas de températures d'eau et de pressions système élevées, laisser la pompe refroidir avant d'intervenir sur cette dernière.
- Porter des vêtements de protection et des gants de protection pour tous les travaux.



DANGER ! Danger de mort !

Les outils utilisés durant les travaux d'entretien sur l'arbre moteur peuvent être projetés en cas de contact avec les pièces en rotation et provoquer des blessures graves, voire mortelles.

- Les outils utilisés durant les travaux d'entretien doivent être tous retirés avant la mise en service de la pompe.

9.1 Arrivée d'air

L'arrivée d'air au niveau du carter de moteur doit être contrôlée à intervalles réguliers. En cas d'encrassement, l'arrivée d'air doit de nouveau être assurée afin que le moteur et le module soient suffisamment refroidis.

9.2 Travaux de maintenance



DANGER ! Danger de mort !!

La chute de la pompe ou de composants individuels peut entraîner des blessures mortelles.

- Sécuriser les composants de la pompe afin d'éviter toute chute lors des travaux d'installation.



DANGER ! Danger de mort !

En cas de travaux sur les appareils électriques, il y a un danger de mort par choc électrique.

- Contrôler l'absence de tension et recouvrir/enfermer les pièces sous tension à proximité.

9.2.1 Entretien continu

Par principe, il faut remplacer tous les joints démontés lors des travaux d'entretien.

9.2.2 Remplacer la garniture mécanique

La garniture mécanique ne nécessite aucun entretien. Pendant le temps de démarrage, de légères gouttes peuvent apparaître. De temps à autre, un contrôle visuel est toutefois nécessaire. En cas de fuite manifeste, remplacer la garniture. Salmson propose un kit de réparation contenant les pièces nécessaires au remplacement.

Démontage

Démontage :

- Mettre l'installation hors tension et la protéger contre toute remise en marche intempestive.
- Vérifier l'absence de tension.
- Mettre la zone de travail à la terre et la court-circuiter.
- Fermer les vannes d'arrêt en amont et en aval de la pompe.
- Débrancher le câble de raccordement réseau.
- Mettre la pompe hors pression en ouvrant la vis de purge (fig. 1 pos. 2).



DANGER ! Risque d'échaudure !

En raison des températures élevées du fluide, il y a un risque d'échaudure.

- En cas de températures élevées du fluide, laisser la pompe refroidir avant d'intervenir sur cette dernière.
- Démontez les plaques de protection de l'accouplement (fig. 1, pos. 1).
- Tourner l'arbre d'accouplement de sorte que les quatre vis à six pans creux (fig. 2 pos. 1) se trouvent en face des alésages du couvercle.
- Dévisser les vis à six pans creux les unes après les autres jusqu'à ce que la tête de la vis soit à moitié enfoncée dans le collet du couvercle (fig. 2).
- Dévisser les 4 vis du couvercle (fig. 3).
- Visser deux des vis de couvercle jusqu'en butée dans les taraudages afin de soulever le couvercle hors de son logement (fig. 3, 4).
- Dévisser l'une des vis d'accouplement et la visser entièrement dans l'un des alésages de montage (fig. 5, pos. 1). La moitié d'accouplement est alors fixée sur l'arbre de roue par le disque de maintien (fig. 5, pos. 3).
- Dévisser les vis d'accouplement restantes et sortir la moitié d'accouplement détachée. Si nécessaire, se servir des orifices de chasse (fig. 5, pos. 4) prévus à cet effet. L'arbre d'entraînement de la roue est désormais maintenue position haute par la rondelle de maintien de l'arbre moteur (fig. 6, pos. 1).
- Dévisser la vis à six pans (fig. 6, pos. 2) sur l'arbre moteur pour abaisser le disque de maintien (fig. 6, pos. 1) et par conséquent la roue/l'arbre de roue (fig. 6, pos. 3). Une fois que la roue est complètement descendue (fig. 7, au bout d'env. 5 mm de course), sortir complètement la vis à six pans et le disque de maintien.
- Dévisser la vis d'accouplement hors de l'alésage de montage et retirer la moitié d'accouplement restante (fig. 8). Si nécessaire, utiliser les orifices de chasse prévus à cet effet.
- Dévisser la vis centrale (fig. 9, pos. 2) de l'arbre de roue et la retirer avec le disque de maintien (fig. 9, pos. 3).
- Retirer les deux clavettes (fig. 9, pos. 1) de l'arbre de roue.
- Détacher et soulever avec précaution la garniture mécanique (fig. 10) de l'arbre de roue.

Montage

Montage :



REMARQUE :

Bien nettoyer les surfaces d'appui de l'arbre de roue et de la lanterne. Si l'arbre est endommagé, il faut également le remplacer.

Toujours utiliser des vis neuves pour la protection contre la torsion. Remplacer les joints toriques dans la gorge du couvercle et dans la gorge de la douille d'arbre par des joints neufs.

- Visser entièrement une vis de couvercle dans chacun des deux orifices de chasse (fig. 11, pos. 1).
- S'assurer que toutes les vis à six pans creux sont à moitié enfoncées dans le collet du couvercle (fig. 11).
- Placer la garniture mécanique sur l'arbre de roue de sorte que les quatre alésages de vis de couvercle se trouvent en face des filetages (fig. 12). Enfiler la garniture mécanique jusqu'à ce que les vis de chasse reposent contre le corps. Possibilité d'utiliser du liquide vasculaire classique en guise de lubrifiant.
- S'assurer de la position correcte des clavettes dans l'arbre moteur.
- Enfiler le disque de maintien de l'arbre moteur et le fixer à l'aide de la vis centrale (fig. 13). S'assurer que le disque de maintien de l'arbre moteur est bien fixé une fois que la vis centrale est entièrement vissée et que le filet de la vis

centrale soit rentré d'au moins de 12 mm dans le filetage de l'arbre moteur. Si nécessaire, utiliser les rondelles fournies.

- Abaisser le disque de maintien de l'arbre moteur d'env. 5 mm en dévissant la vis centrale (fig. 13).
- Insérer la première clavette (fig. 14, pos. 1) dans l'arbre de roue, placer le disque de maintien (fig. 14, pos. 2) de l'arbre de roue et visser la vis à six pans (fig. 14, pos. 3) **à la main**.
- Faire tourner l'arbre moteur de sorte à ce que la clavette de l'arbre moteur et la clavette de l'arbre de roue se trouvent l'une en face de l'autre.
- Positionner la première moitié d'accouplement au niveau des deux clavettes et des disques de maintien (fig. 15).
- Aligner le taraudage du disque maintien de l'arbre de roue sur l'orifice de montage de la moitié d'accouplement.
- Insérer l'une des vis d'accouplement dans l'orifice de montage et la visser à moitié (fig. 16).
- Serrer la vis centrale de l'arbre de roue selon le couple de serrage prescrit (voir tableau au chapitre 9.4 « Couples de serrage des vis » à la page 21). Utiliser une clé à ruban pour bloquer.
- Serrer la vis de montage (fig. 16) à fond (voir tableau au chapitre 9.4 « Couples de serrage des vis » à la page 21).
- Serrer la vis centrale de l'arbre moteur selon le couple de serrage prescrit (voir tableau au chapitre 9.4 « Couples de serrage des vis » à la page 21). (fig. 17, pos. 1). Utiliser une clé à ruban pour bloquer.
- Insérer la deuxième clavette (fig. 18, pos. 2) de l'arbre de roue.
- Positionner la deuxième moitié d'accouplement (fig. 18, pos. 1).
- Visser les vis d'accouplement présentes de manière uniforme en terminant par la vis d'accouplement de l'orifice de montage (fig. 19).



REMARQUE :

- Tenir compte du couple de serrage prescrit des vis (voir tableau au chapitre 9.4 « Couples de serrage des vis » à la page 21).
- Dévisser les deux vis de chasse de la garniture mécanique hors du couvercle.
- Enfoncer avec précaution la garniture mécanique à la verticale dans son logement. Eviter toute détérioration de la garniture mécanique en l'inclinant (fig. 20).
- Visser les 4 vis de couvercle (fig. 21, pos. 1) et les serrer selon le couple de serrage prescrit (voir tableau au chapitre 9.4 « Couples de serrage des vis » à la page 21).
- Visser entièrement les quatre vis à six pans creux (goujons d'arrêt ; fig. 21, Pos. 2) les unes après les autres et les serrer (voir tableau au chapitre 9.4 « Couples de serrage des vis » à la page 21).
- Monter les plaques de protection de l'accouplement (fig. 22).
- Connecter le câble du moteur.

9.3 Moteur

Les paliers du moteur sont lubrifiés à vie. Des bruits accrus et des vibrations inhabituelles sur le palier indiquent une usure de celui-ci. Il faut donc remplacer le palier ou le moteur.

9.3.1 Remplacement du moteur



DANGER ! Danger de mort !

En cas de travaux sur les appareils électriques, il y a un danger de mort par choc électrique.

- Avant toute intervention sur les appareils électriques, mettre ces derniers hors tension et les protéger contre toute remise sous tension.
- Fermer les vannes d'arrêt en amont et en aval de la pompe.
- Mettre la pompe hors pression en ouvrant la vis de purge (fig. 1, pos. 2).



DANGER ! Risque d'échaudure !

En raison des températures élevées du fluide, il y a un risque d'échaudure.

- En cas de températures élevées du fluide, laisser la pompe refroidir avant d'intervenir sur cette dernière.
- Retirer les câbles d'alimentation du moteur.
- Démonter les plaques de protection de l'accouplement (fig. 1, pos. 1).
- Mettre la garniture mécanique hors de son logement et démonter l'accouplement (voir « Démontage » au chapitre 9.2.2 « Remplacer la garniture mécanique » à la page 17 et fig. 1 ... 8).



AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles !

Un démontage non conforme du moteur peut causer des dommages corporels.

- Avant de démonter le moteur, s'assurer que le centre de gravité se trouve au-dessus du point de fixation.
- Pendant le transport, protéger le moteur pour ne pas qu'il bascule.
- Utiliser systématiquement des moyens de levage adéquats et sécuriser les pièces pour éviter leur chute.
- Ne jamais se tenir sous des charges en suspension.
- Desserrer les vis de fixation du moteur (fig. 24, pos. 1) de la bride de montage (fig. 25).
- Soulever le moteur de la pompe à l'aide d'un appareil de levage approprié (fig. 26).
- Monter le moteur neuf à l'aide d'un appareil de levage approprié et visser la liaison lanterne-moteur en quinconce (fig. 27).



REMARQUE :

Tenir compte du couple de serrage prescrit des vis (voir tableau au chapitre 9.4 « Couples de serrage des vis » à la page 21).

- Contrôler et, si nécessaire, nettoyer les surfaces d'ajustement de l'accouplement et de l'arbre.
- Monter l'accouplement et fixer la garniture mécanique (voir « Montage » au chapitre 9.2.2 « Remplacer la garniture mécanique » à la page 17 et fig. 13 ...21).



REMARQUE :

Tenir compte du couple de serrage prescrit des vis (voir tableau au chapitre 9.4 « Couples de serrage des vis » à la page 21).

- Monter les plaques de protection de l'accouplement (fig. 22).
- Connecter le câble du moteur.

9.4 Couples de serrage des vis

Raccords à vis	Couple de serrage Nm \pm 10 %	Instruction de montage
Roue — Arbre	M20	100
Corps de pompe — Lanterne	M16-8,8	160 • Serrer en croix de manière uniforme
Lanterne — Moteur	M16 M20	100 160
Disque de maintien — Arbre de roue	M16	60
Disque de maintien — Arbre moteur	M20	60
Socle — Corps de pompe	M16	100
Accouplement (2 versions possibles)	M12-10,9 M16-10,9	100 230 • Serrer en croix de manière uniforme
Garniture mécanique — Lanterne	M10	35
Garniture mécanique (Protection contre la torsion)	M6	7

10 Pannes, causes et remèdes

Ne faire effectuer le dépannage que par du personnel qualifié !
Observer les consignes de sécurité du chapitre 9 « Entretien » à la page 16 .

- Si le défaut ne peut pas être éliminé, s'adresser à un spécialiste, au service après-vente ou au représentant le plus proche.

10.1 Défaits mécaniques

Panne	Cause	Remède
La pompe ne démarre pas ou se désactive	La pompe se bloque	Mettre le moteur hors tension, éliminer la cause du blocage ; si le moteur se bloque, réviser/remplacer le moteur/kit embrochable
	Garniture mécanique mal montée	Démonter la garniture mécanique, remplacer les pièces défectueuses, monter la garniture mécanique selon les instructions
	Borne de câble desserrée	Vérifier/Resserrer toutes les vis des bornes
	Fusibles défectueux	Vérifier les fusibles, remplacer les fusibles défectueux
	Moteur défectueux	Faire appel au service après-vente
	La protection thermique moteur s'est déclenchée	Régler la pompe sur le débit volumétrique nominal côté refoulement
	Protection thermique moteur mal réglée	Régler la protection thermique moteur sur le courant nominal de la plaque signalétique
	Protection thermique moteur affectée par une température ambiante trop élevée	Changer la protection thermique moteur ou la protéger à l'aide d'une isolation thermique
	Le déclencheur à thermistance s'est déclenché	Contrôler la propreté du moteur et du capotage du ventilateur et nettoyer le cas échéant, contrôler la température ambiante et, le cas échéant, assurer une température ambiante ≤ 40 °C à l'aide de la ventilation artificielle
La pompe fonctionne à puissance réduite	Sens de rotation erroné	Contrôler le sens de rotation, modifier si nécessaire
	Vanne d'arrêt étranglée côté refoulement	Ouvrir lentement la vanne d'arrêt
	Vitesse de rotation trop faible	Corriger la mauvaise connexion des bornes (Y au-lieu de Δ)
	Air dans la conduite d'aspiration	Éliminer les fuites sur les brides, purger la pompe
La pompe fait du bruit	Cavitation due à une pression d'alimentation insuffisante	Augmenter la pression d'alimentation, observer la pression minimale au niveau de la tubulure d'aspiration, vérifier le robinet et le filtre côté aspiration et les nettoyer si nécessaire
	Garniture mécanique mal montée	Démonter la garniture mécanique, remplacer les pièces défectueuses, monter la garniture mécanique selon les instructions
	Les paliers du moteur sont endommagés	Faire vérifier et, si nécessaire, réparer la pompe par le service après-vente Salmson ou une entreprise spécialisée
	La roue frotte	Contrôler les faces planes et les centrages entre la lanterne et le moteur ainsi que les espaces entre la lanterne et le corps de pompe et les nettoyer le cas échéant. Contrôler les surfaces d'ajustement de l'accouplement et de l'arbre, les nettoyer si nécessaire, et les huiler légèrement.

11 Pièces de rechange

Pour la commande de pièces de rechange, s'adresser aux spécialistes locaux ou au service après-vente Salmson.

Afin d'éviter toutes questions ou commandes erronées, indiquer toutes les données de la plaque signalétique lors de chaque commande.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Un fonctionnement irréprochable de la pompe ne peut être garanti qu'en cas d'utilisation de pièces de rechange d'origine.

- **N'utiliser que des pièces de rechange Salmson d'origine.**
- **Indications indispensables pour les commandes de pièces de rechange :**
 - **Numéros de pièces de rechange**
 - **Désignations de pièces de rechange**
 - **Toutes les données des plaques signalétiques de la pompe et du moteur**



REMARQUE :

liste des pièces de rechange d'origine : voir documentation des pièces de rechange Salmson.

12 Elimination

Une élimination réglementaire et un recyclage approprié de ce produit permettent de prévenir les dommages causés à l'environnement et les risques pour la santé.

1. Pour éliminer le produit ainsi que ses pièces, faire appel aux sociétés d'élimination de déchets privées ou publiques.
2. Pour de plus amples informations sur l'élimination appropriée du produit, s'adresser à la municipalité, au service de collecte et de traitement des déchets ou au point de vente où le produit a été acheté.

Sous réserve de modifications techniques !

1	General	25
2	Safety	25
2.1	Indication of instructions in the operating instructions	25
2.2	Personnel qualifications	26
2.3	Danger in the event of non-observance of the safety instructions	26
2.4	Safety consciousness on the job	26
2.5	Safety instructions for the operator	26
2.6	Safety instructions for installation and maintenance work	26
2.7	Unauthorised modification and manufacture of spare parts	27
2.8	Improper use	27
3	Transport and interim storage	27
3.1	Shipping	27
3.2	Transport for installation/removal purposes	27
4	Intended use	29
5	Product information	29
5.1	Type key	29
5.2	Technical data	30
5.3	Scope of delivery	31
5.4	Accessories	31
6	Description and function	31
6.1	Description of the product	31
6.2	Anticipated noise levels	31
7	Installation and electrical connection	31
7.1	Installation	32
7.2	Electrical connection	34
8	Commissioning	36
8.1	Initial commissioning	36
8.2	Operation	37
9	Maintenance	38
9.1	Air supply	39
9.2	Maintenance work	39
9.3	Motor	41
9.4	Screw tightening torques	43
10	Faults, causes and remedies	43
10.1	Mechanical faults	44
11	Spare parts	45
12	Disposal	45

1 General

About this document

The language of the original operating instructions is German. All other languages of these instructions are translations of the original operating instructions.

These installation and operating instructions are an integral part of the product. They must be kept readily available at the place where the product is installed. Strict adherence to these instructions is a precondition for the proper use and correct operation of the product.

The installation and operating instructions correspond to the relevant version of the product and the underlying safety regulations and standards valid at the time of going to print.

EC declaration of conformity:

A copy of the EC declaration of conformity is a component of these operating instructions.

If a technical modification is made on the designs named there without our agreement or the declarations made in the installation and operating instructions on the safety of the product/personnel are not observed, this declaration loses its validity.

2 Safety

These operating instructions contain basic information which must be adhered to during installation, operation and maintenance. For this reason, these operating instructions must, without fail, be read by the service technician and the responsible specialist/operator before installation and commissioning.

It is not only the general safety instructions listed under the main point "safety" that must be adhered to but also the special safety instructions with danger symbols included under the following main points.

2.1 Indication of instructions in the operating instructions

Symbols



General danger symbol



Danger due to electrical voltage



NOTE

Signal words

DANGER!

Acutely dangerous situation.

Non-observance results in death or the most serious of injuries.

WARNING!

The user can suffer (serious) injuries. 'Warning' implies that (serious) injury to persons is probable if this information is disregarded.

CAUTION!

There is a danger of damaging the product/unit. 'Caution' implies that damage to the product is likely if this information is disregarded.

NOTE:

Useful information on handling the product. It draws attention to possible problems.

Information applied directly to the product must be strictly complied with and kept in a fully legible condition. Such information includes:

- Direction of rotation arrow
- Identification for fluid connections
- Rating plate
- Warning sticker

2.2 Personnel qualifications

The installation, operating and maintenance personnel must have the appropriate qualifications for this work. Area of responsibility, terms of reference and monitoring of the personnel are to be ensured by the operator. If the personnel are not in possession of the necessary knowledge, they are to be trained and instructed. If the personnel are not in possession of the necessary knowledge, they are to be trained and instructed.

2.3 Danger in the event of non-observance of the safety instructions

Non-observance of the safety instructions can result in risk of injury to persons and damage to the product/unit. Non-observance of the safety instructions results in the loss of any claims to damages. Non-observance of the safety instructions can result in the loss of any claims to damages.

In detail, non-observance can, for example, result in the following risks:

- Danger to persons from electrical, mechanical and bacteriological influences
- Damage to the environment due to leakage of hazardous materials
- Property damage
- Failure of important product/unit functions
- Failure of required maintenance and repair procedures.

2.4 Safety consciousness on the job

The safety instructions included in these installation and operating instructions, the existing national regulations for accident prevention together with any internal working, operating and safety regulations of the operator are to be complied with.

2.5 Safety instructions for the operator

This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety.

Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.

- If hot or cold components on the product/the unit lead to hazards, local measures must be taken to guard them against touching.
- Guards protecting against touching moving components (such as the coupling) must not be removed whilst the product is in operation.
- Leakages (e.g. from a shaft seal) of hazardous fluids (e.g. explosive, toxic or hot) must be led away so that no danger to persons or to the environment arises. National statutory provisions are to be complied with.
- Danger from electrical current must be eliminated. Local directives or general directives [e.g. IEC, VDE etc.] and local power supply companies must be adhered to.

2.6 Safety instructions for installation and maintenance work

The operator must ensure that all installation and maintenance work is carried out by authorised and qualified personnel who are sufficiently informed from their own detailed study of the operating instructions.

Work to the product/unit must only be carried out when at a standstill. It is mandatory that the procedure described in the installation and operating instructions for shutting down the product/unit be complied with.

Immediately on conclusion of the work, all safety and protective devices must be put back in position and/or recommissioned.

2.7 Unauthorised modification and manufacture of spare parts

Unauthorised modification and manufacture of spare parts will impair the safety of the product/personnel and will make void the manufacturer's declarations regarding safety.

Modifications to the product are only permissible after consultation with the manufacturer. Original spare parts and accessories authorised by the manufacturer ensure safety. The use of other parts will absolve us of liability for consequential events.

2.8 Improper use

The operating reliability of the supplied product is only guaranteed when used properly in accordance with the section in the operating instructions titled "Intended use". The limit values must on no account fall under or exceed those specified in the catalogue/data sheet.

3 Transport and interim storage

3.1 Shipping

The pump is delivered from the factory packaged in a cardboard box or secured to a pallet and protected against dust and moisture.

Transport inspection

On arrival, inspect the pump immediately for any transport damage. If damage is found, the necessary procedure involving the forwarding agent must be taken within the specified period.

Storage

Before installation, the pump must be kept dry, frost-free and protected from mechanical damage.

If available, leave the covers on the pipe connections so that no dirt and other foreign matter can get into the pump housing.

Rotate the pump shaft once a week to prevent scoring at the bearings and sticking.

Consult Salmson about which corrosion-proofing measures are to be carried out in the event of a long storage time.



CAUTION! Risk of damage due to incorrect packaging!

If the pump is transported again at a later time, it must be packaged so that it cannot be damaged during transport.

- Use the original packaging for this, or select equivalent packaging.

3.2 Transport for installation/removal purposes



WARNING! Danger of personal injury!

Improper transport can lead to personal injury.

- Unload boxes, lathed spaces, pallets or cartons, depending on their size and construction, with forklifts or with slings.

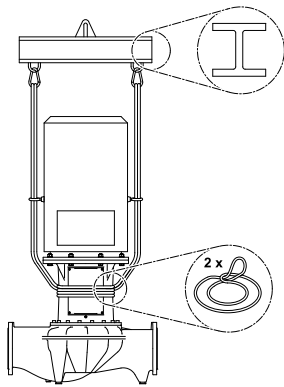


Fig.33: Fitting load slings

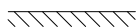


Fig. 34: Transporting the pump

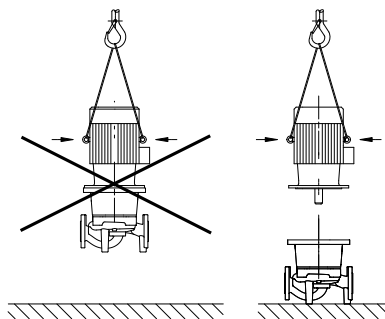


Fig. 35: Transporting the motor

- Always lift heavy parts of more than 30 kg with hoisting gear that is in accordance with local regulations. The bearing capacity has to be adapted to the weight.
- The pump must be transported using approved load-bearing equipment (e.g. block and tackle, crane, etc.). This must be secured to the pump flanges and, if necessary, to the outer diameter of the motor (protection against slipping is required!).
- When lifting machines or parts using eyes, only use load hooks or shackles that are in accordance with local regulations.
- To lift with the crane, the pump must be supported by suitable belts as shown in (Fig. 33). Place loops around the pump which tighten from the pump's own weight.
- The transport eyes on the motor are only for guiding while bearing the load (Fig. 34).
- The transport eyes on the motor are only for transporting the motor and are not approved for transporting the complete pump (Fig. 35).
- If load chains or ropes are put over sharp edges, a guard has to be used or they have to be put through eyes.
- When using pulley block or other hoisting gear, be sure that the load is lifted vertically.
- Prevent the suspended load from swinging. This can be done, for example, by using a second pulley block, whereby the pulling direction of the two pulley blocks should be less than 30° to vertical.
- Never subject load hooks, eyes or shackles to bending forces – their load axes have to be in the direction of the tractive forces.
- When lifting, be sure that the load limit of a rope is reduced for diagonal pulling. The safety and effectiveness of a stranding is best ensured when all load-bearing elements are loaded in the vertical direction to the greatest extent possible. If need be, use a lifting arm which can be attached vertically to the load rope.
- Set up a safety zone in such a way that there is no danger in the event that the load or a part of the load slips or the hoisting gear breaks or tears.
- Never leave a load longer than necessary in a suspended position. Be sure there is no danger to personnel when accelerating and slowing down during the lifting procedure.



WARNING! Danger of personal injury!

Setting up the pump without securing it can lead to personal injury.

- Do not place the pump unsecured on the pump base. The base with the threaded holes is only used for attachment. When standing freely, the pump might not be sufficiently stable.



WARNING! Risk of injury due to high dead weight!

The pump itself and pump parts can be extremely heavy. Falling parts pose a risk of cuts, crush injuries, bruises or impacts which may lead to death.

- Always use suitable lifting equipment and secure parts against falling.
- Never stand underneath a suspended load.
- Make sure the pump is securely positioned and is stable during storage and transport as well as prior to all installation and other assembly work.
- Always wear protective clothing, protective gloves and protective goggles when working.

4 Intended use

Purpose

The glanded pumps of the SIL (Inline) series are meant to be used as circulation pumps in building services.

Fields of application

They may be used for:

- Hot water heating systems
- Cooling and cold water circulation systems
- Industrial circulation systems

Restrictions

The pumps are exclusively intended for installation and operation in enclosed rooms. Typical installation locations are technical rooms within the building with other domestic installations. No provision has been made for direct installation of the device in rooms used for other purposes (residential and work rooms). The following is not permitted:

- Outdoor installation and operation outdoors



CAUTION! Risk of damage to property!

Impermissible substances in the fluid can destroy the pump. Abrasive solids (e.g. sand) increase pump wear.

Pumps without an Ex certificate are not suitable for use in potentially explosive areas.

- Correct use of the pump/installation also includes following these instructions.
- Any use over and beyond these is interpreted as incorrect use.

5 Product information

5.1 Type key

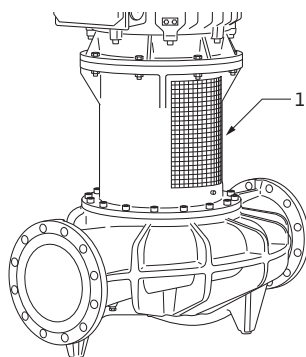


Fig. 36: Arrangement of the pump rating plate

The type key consists of the following elements:

Example: SIL 425-42/110	
SIL	Single In Line (Pump)
4	4 pole motor
25	Nominal flange size [cm]
42	Nominal impeller diameter [mm]
110	Nominal motor power [kW]

Pump rating plate:

Fig. 36, Item 1 shows the arrangement of the pump rating plate.

5.2 Technical data

Property	Value	Remarks
Speed	50 Hz version: 1450 rpm 60 Hz version: 1740 rpm	Compare pump rating plate Fig. 36 Item 2.
Nominal diameters DN	250	
Pipe connections	Flanges PN 16	EN 1092-2
Permissible min./max. fluid temperature	-20°C to +140°C	
Max. permitted ambient temperature:	40°C	
Max. permitted operating pressure	16 bar	
Insulation class	F	
Protection class	IP 55	
Pipe and pressure measurement connections	PN 16 flange in accordance with EN 1092-2 With pressure measurement connections Rp 1/8 In accordance with DIN 3858	
Approved fluids	<ul style="list-style-type: none"> • Heating water in acc. with VDI 2035 • Industrial water • Cooling/cold water • Water/glycol mixtures up to 40% vol. glycol at max 40°C • Other media upon request 	<ul style="list-style-type: none"> • Standard version • Standard version • Standard version • Standard version • Special version or auxiliary equipment¹⁾
Electrical connection	<ul style="list-style-type: none"> • 3~400 V, 50 Hz • 3~380 V, 60 Hz • Other voltages on request 	<ul style="list-style-type: none"> • Standard version • Special version or auxiliary equipment¹⁾ • Special version or auxiliary equipment¹⁾
PTC thermistor sensor		• Standard version
Speed switch over, speed control	<ul style="list-style-type: none"> • Control devices (Salmson CC system) • Pole switchover 	<ul style="list-style-type: none"> • Standard version • Special version or auxiliary equipment¹⁾
Motor special version (on request)	• Special voltage/frequency	• Special version or auxiliary equipment ¹⁾

¹⁾ for a surcharge

When ordering spare parts be sure to state all the information given on the pump and motor rating plates.

Fluids

If water/glycol mixtures with up to 40% glycol (or fluids with a different viscosity to pure water) are used:

- the pump data must be corrected...
 - to match the higher viscosity
 - depending on the percentage mixing ratio
 - depending on the fluid's temperature
- Adjust the motor power if need be

Only use brand-name goods with corrosion inhibitors. The respective manufacturer's instructions are to be observed.

- The fluid must be sediment-free.
- Salmson's approval must be obtained for use of other media.
- Mixtures with a proportion of glycol of > 10 % influence the $\Delta p-v$ pump curve and the flow calculation.



NOTE

Always read and follow the material safety data sheet for the fluid being pumped.

- 5.3 Scope of delivery
- Pump SIL including mounting foot for installation and foundation fixation
 - Installation and operating instructions

- 5.4 Accessories
- Accessories must be ordered separately:
- PTC thermistor tripping unit for switch cabinet installation
- See catalogue for detailed list.

6 Description and function

- 6.1 Description of the product
- All the pumps described are single-stage low-pressure centrifugal pumps in a compact construction with a coupled motor. The mechanical seal is maintenance free. The pumps have to be sufficiently anchored and placed on a foundation base.

In conjunction with a control device (Salmson CC system), the power of the pumps can also be continuously controlled. This allows optimisation of the pump output for the demands of the installation and economically efficient pump operation.

- 6.2 Anticipated noise levels
- Anticipated noise levels for orientation:

Motor power P_N [kW]	Sound-pressure level L_p (A) [dB(A)] ¹⁾ (Pump with motor 1450 rpm)
75	72
90	70
110	72
132	72
160	72
200	73

1) Spatial mean value of sound-pressure levels on a square measuring surface at a distance of 1 m from the surface of the motor.

7 Installation and electrical connection

Safety



DANGER! Danger of death!

Incorrect installation and inexpert electrical connection can pose a risk of fatal injury.

- Have the electrical connections established by approved electricians only, in compliance with the applicable regulations.
- Accident prevention regulations must be observed!



DANGER! Danger of death!

Failure to install safety devices on the terminal box or near the coupling can cause electrical shock or contact with rotating parts, potentially resulting in life-threatening injuries.

- Before commissioning, all safety devices (such as terminal box covers or coupling covers) that were removed must be reinstalled.



CAUTION! Risk of damage to property!

Danger of damage due to incorrect handling.

- Have the pump installed by qualified personnel only.



CAUTION! Damage to the pump due to overheating!

The pump must not be allowed to operate dry for more than 1 minute. Dry running causes a build-up of energy in the pump, which can damage the shaft, impeller, and mechanical seal.

- Make sure that the volume flow does not go below the minimum value Q_{min} .

Calculation of Q_{min} :

$$Q_{min} = 10\% \times Q_{max \text{ pump}} \times \frac{\text{Actual speed}}{\text{Max. speed}}$$

7.1 Installation

Preparation

- The pump has to be checked for compliance with the specifications on the delivery receipt; Salmson has to be informed of any damage or missing parts. Check slat crates/cartons/wrappings for spare parts or accessory components which could be included with the pump.

Installation location

- The pumps must be protected from the weather and installed in a frost/dust-free, well-ventilated and vibration-insulated environment which is not potentially explosive. The pump must not be installed outdoors.
- Install the pump in a place that is easy to access so that subsequent inspections, maintenance (e.g. mechanical seal) or replacement is easily possible.
- The suction line is to be kept as short as possible.

Foundation

- For a vibration-insulated installation, a simultaneous isolation of the base block itself from the building structure by an elastic intermediate layer (e.g. cork or Mafund pad) is required.



CAUTION! Risk of damage to property!

Danger of damage due to incorrect handling.

- **A missing foundation or an incorrect installation of the unit on the foundation can lead to a malfunction of the pump; this is not covered by the warranty.**
- Anchor bolts (M20) for the base plate drilled holes are necessary for anchoring.
- The concrete foundation has to be hardened before the unit is put on. Its surface has to be horizontal.

Positioning/alignment

- The pump should only be installed after completion of all welding and soldering work and, if necessary, flushing of the pipe system. Dirt can cause pump failure.

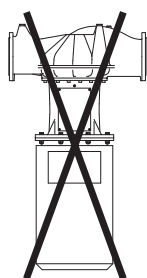
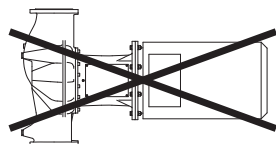
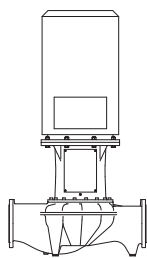


Fig. 37: Permitted/impermissible installation positions

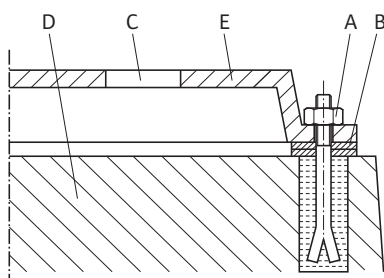


Fig. 38: Example of a foundation screwed connection

Connection of the piping

- Only lift the pump using permitted load-bearing equipment (see chapter 3 “Transport and interim storage” on page 27).



NOTE

Shut-off devices shall be installed in front of and behind the pump in all cases in order to avoid having to drain the entire system when checking, servicing or replacing the pump. If need be, the necessary non-return valves are to be provided.

- The pipes and pump must be free of mechanical stress when installed. The pipes must be fastened in such a way that the pump does not bear the weight of the pipes.
- Installation position: Only vertical installation is permitted (see Fig. 37).



CAUTION! Risk of damage to property!

Danger of damage due to incorrect handling.

- When pumping out a tank, ensure that the fluid level is always high enough above the suction port of the pump so that the pump never runs dry. The minimum inlet pressure must be maintained.



NOTE

In the case of insulated systems, only the pump housing may be insulated, not the lantern or drive.

Example for a foundation screwed connection (Fig. 38):

- Align the whole unit when installing on the foundation with the help of the spirit level (at the shaft/pressure port).
- Always put the washers (B) to the left and right directly at the fixation material (e.g. stone bolts (A)) between the baseplate (E) and foundation (D).
- Evenly and firmly tighten the fixation material.



CAUTION! Risk of damage to property!

Danger of damage due to incorrect handling.

- Under no circumstances may the pump be used as a fixed point for the pipe.
- The present NPSH of the system always has to be greater than the required NPSH of the pump.
- The forces and torques being exerted by the pipe system on the pump flange (e.g., by warping, thermal expansion) may not exceed the permitted forces and torques.
- Intercept the pipes direct before the pump and connect them without tension. Their weight must not put a strain on the pump.
- The suction line is to be kept as short as possible. Lay the suction line to the pump so that it continuously rises while the intake falls. Possible air entry points are to be avoided.
- If a dirt trap in the suction line is required, then its free cross-section has to be 3–4 times the cross-section of the piping.
- For short pipes, the nominal diameters should be at least that of the pump connections. The long pipes, the most economical nominal diameter is to be determined on a case-by-case basis.

- Adapters for larger nominal diameters should be made with an flaring angle of about 8° to prevent greater pressure losses.



NOTE

Shut-off devices shall be installed in front of and behind the pump in all cases, in order to avoid having to drain the entire system when checking, servicing or replacing the pump. If need be, the necessary non-return valves are to be provided.

- Only connect the pipes after the conclusion of all welding and soldering work as well as the cleaning/flushing of the system.
- Remove the flange covers at the suction and pressure ports of the pump before attaching the piping.

Final check

Check the alignment of the unit again as described in chapter 7.1 “Installation” on page 32.

- Tighten the foundation bolts if necessary.
- Check all connections for correctness and function.
- It must be possible to turn the coupling/shaft by hand.

Do not allow the coupling/shaft to turn:

- Release the coupling and re-tighten.

In case this measure is not successful:

- Remove the motor (see chapter 9.3 “Motor” on page 41).
- Clean the motor centring and flange
- Reinstall the motor.

7.2 Electrical connection

Safety



DANGER! Danger of death!

A fatal shock may occur if the electrical connection is not made correctly.

- Only allow the electrical connection to be made by an electrician approved by the local electricity supplier and in accordance with the local regulations in force.
- Observe the installation and operating instructions for the accessories.



WARNING! Risk of mains overload!

An inadequate mains design can lead to system failures and even to cable fires due to mains overload.

- When designing the mains, with regard to the cable cross-sections and fuses, give special consideration to the fact that short-term simultaneous operation of all pumps is possible in multi-pump operation.

Preparation/Notes

- The electrical connection must be done in accordance with EN 50178, EN 60204-1/IEC 60204-1, IEC 60364 via a fixed connected load.
- To ensure protection from drips and strain relief of the PG screwed connection, a connected load is to be used with sufficient outer diameter. By positioning the PG screwed connection or by laying the cables accordingly, ensure that no drips can enter the terminal box.
- When pumps are used in systems with water temperatures above 90°C, a suitably heat-resistant connection line must be used.
- The connection line is to be placed in such a way that it can under no circumstances come into contact with the pipe and/or the pump and motor housing.
- Check the current type and voltage of the mains connection.
- Observe the type plate information for the pump. The current type and voltage of the mains connection must correspond to the specifications on the name plate.
- Mains-side fuse protection: dependent on nominal motor current.
- Observe earthing.

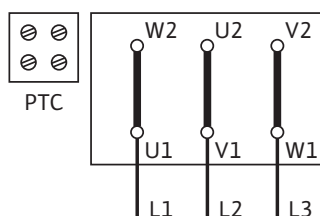


Fig. 39: Y-Δ-start (standard)

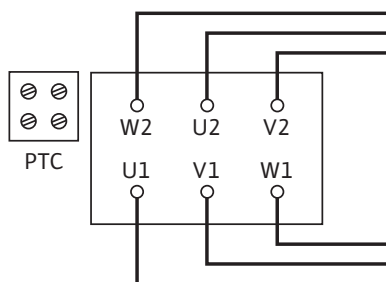


Fig. 40: Δ connection

- The connection diagram for the electrical connection is in the terminal box (also see Fig. 39/40).
- Secure the motor against overloading with a motor-protective circuit-breaker or by the PTC thermistor tripping unit. The use of a motor-protective circuit-breaker is recommended.

Setting the motor-protective circuit-breaker:

- Y-Δ start: If the motor protection switch is switched in the supply line L1, L2, L3, the motor nominal current must be the same as for direct starting.
If the motor protection switch is switched on the terminals U1/V1/W1 or U2/V2/W2, the nominal motor current must be set to the value $0,58 \times$ motor nominal current.
- The special motor design is equipped with PTC thermistor sensors. Connect the PTC thermistor sensors to the PTC thermistor tripping unit.



CAUTION! Risk of damage to property!

Danger of damage due to incorrect handling.

- Only a maximum voltage of 7.5 V DC may be applied to the terminal. A higher voltage will destroy the PTC thermistor sensor.

The mains connection to the terminal board is dependent on the rated power P_N , the mains voltage and the start-up type.

Required connection of the connecting bridges in the terminal box:

Activation type	Mains voltage 3~400 V
Y-Δ start (default)	Remove connecting bridges (Fig. 39)
Start via Soft starter	Δ connection (Fig. 40)

- When connecting automatic switchgears, observe the relevant installation and operating instructions.
- For three phase motors with Y-Δ connection, be sure that the switch-over points between star and triangle are very close together in time. Longer switch-over times can lead to pump damage.

Recommendation for setting the times for Y-Δ activation:

Motor power	Y time to be set
> 30 kW	< 5 seconds



CAUTION! Risk of damage to property!

Danger of damage due to incorrect handling.

- Only carry out the rotation direction monitoring after the system is filled. Even brief dry running will destroy the mechanical seal.

8 Commissioning

Safety



DANGER! Danger of death!

Failure to install safety devices on the terminal box or near the coupling can cause electrical shock or contact with rotating parts, potentially resulting in life-threatening injuries.

- Before commissioning, all safety devices (such as terminal box covers or coupling covers) that were removed must be reinstalled.
- Keep a safe distance during commissioning!



WARNING! Risk of injury!

If the pump/system is installed improperly, liquid may be ejected during commissioning. Individual components may also become loose.

- Keep a safe distance from the pump during commissioning.
- Wear protective clothing, protective gloves and protective goggles.



NOTE:

It is recommended to have the pump serviced and checked by SalmsonCustomer Service.

Preparation

The pump has to reach ambient temperature before commissioning.

8.1 Initial commissioning

- Check whether the shaft can be rotated without any grinding. In case the impeller is blocked or grinds, loosen the coupling screws and tighten them with the specified torque (see the table in chapter 9.4 “Screw tightening torques” on page 43).
- Fill and bleed the system as required.



WARNING! Danger due to extremely hot or extremely cold pressurised fluid!

Depending on the temperature of the fluid and the system pressure, when the vent screw is opened completely, extremely hot or extremely cold fluid in liquid or vapour may escape or shoot out at high pressure.

- Always exercise caution when opening the vent screw.



CAUTION! Risk of damage to property!

Dry running will destroy the mechanical seal.

- Make sure that the pump does not run dry.
- To avoid cavitation noise and damage, a minimum intake pressure must be guaranteed at the suction port of the pump. This minimum intake pressure depends on the operating situation and the duty point of the pump, and must be defined accordingly. The main parameters for defining the minimum intake pressure are the NPSH of the pump at its duty point and the vapour pressure of the fluid.
- By briefly switching on, check whether the direction of rotation agrees with the arrow on the fan cover (see Fig. 41, Item 2). If the direction of rotation is incorrect, proceed as follows:
- For Y-Δ start, swap the winding start and winding end of 2 windings on the motor terminal board (e.g. V1 for V2 and W1 for W2).

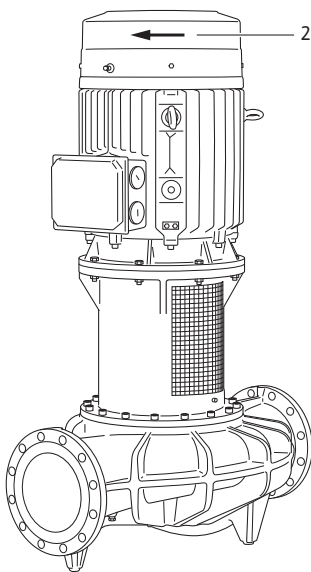


Fig. 41: Checking the direction of rotation

8.1.1 Switching on

- The unit may only be switched on when the check valve on the pressure side is closed. Only after full speed has been reached may this be slowly opened and be adjusted to the duty point.
- The unit must run smoothly and free of vibration.
- The mechanical seal ensures that a seal will not leak and requires no special setting. Should there be a small leak at the beginning, it will stop when the initial break-in phase of the seal is over.

Immediately after the conclusion of all work, all the provided safety and protection equipment items have to be properly installed and put into operation.



DANGER! Danger of death!

Failure to install safety devices on the terminal box or near the coupling can cause electrical shock or contact with rotating parts, potentially resulting in life-threatening injuries.

- Immediately after maintenance, all previously removed safety devices, such as terminal box covers or coupling covers, must be reinstalled.

8.1.2 Switching off

- Close the check valve in the pressure pipe.



NOTE:

In case a non-return valve is installed in the pressure pipe, the check valve can remain open insofar as a counter pressure is present.



CAUTION! Risk of damage to property!

Danger of damage due to incorrect handling.

- When switching off the pump, the check valve in the inlet pipe may not be closed.
- Switch off the motor and allow it to coast down completely. Ensure the coasting is smooth.
- For longer downtimes, close the check valve in the inlet pipe.
- For longer periods of non-use and/or danger of freezing, empty the pump and secure it against freezing.

8.2 Operation



NOTE:

The pump should always run smoothly and vibration-free and not be operated in conditions other than those specified in the catalogue/ data sheet.



DANGER! Risk of burns or freezing to the pump when body parts come into contact with the pump!

Depending on the pump or system operating conditions (fluid temperature), the entire pump can become very hot or very cold.

- Keep a safe distance during operation!
- In the case of high water temperatures and system pressures, allow the pump to cool down before all work.
- Always wear protective clothing, protective gloves and protective goggles when working.



DANGER! Danger of death!

Due to protective equipment in the coupling area which has not been installed, contact with rotating parts can lead to deadly injuries.

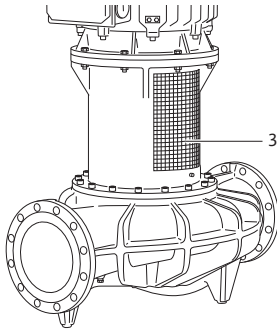


Fig. 42: Installed coupling protection metal sheet

- **The pump may only be operated with the coupling protection metal sheets installed (Fig. 42, Item 3).**
- Depending on the different operating conditions and the degree of installation's automation, the pump can be switched on and off in different ways. Observe the following:
 - Stop procedure:
 - Prevent return flow to the pump.
 - Do not work too long with an insufficient volume flow.
 - Start procedure:
 - Be sure that the pump is completely filled up.
 - Do not work too long with an insufficient volume flow. Larger pumps require a minimum flow amount to operate properly. Operating against a closed slide valve can lead to overheating in the centrifugal chamber and to damage of the shaft seal.
 - Ensure a continual flow to the pump with a sufficiently large NPSH.
 - Prevent insufficient counter pressure leading to a motor overload.
- To prevent significant increases in motor temperature and excessive strain on the pump, coupling, motor, seals and bearings, no more than 10 switch-on procedure should be performed per hour.

9 Maintenance

Safety

Have maintenance and repair work carried out by qualified personnel only.

It is recommended to have the pump serviced and checked by SalmsonCustomer Service.

When drafting a maintenance plan, expensive repairs can be avoided and a fault-free operation of the system can be achieved with a minimum of maintenance effort.



DANGER! Danger of death!

There is a mortal danger through shock when working on electrical equipment.

- Work on electrical equipment may only be done by electricians approved by the local electricity supplier.
- Before working on electrical equipment, switch it off and prevent it from being switched on again.
- Any damage to the connecting cable should always be rectified by a qualified electrician only.
- Never use an object to poke around the openings on the module or motor and never insert anything into the module or motor.
- Follow the installation and operating instructions for the pump, level control and other accessories.



DANGER! Danger of death!

Failure to install safety devices on the terminal box or near the coupling can cause electrical shock or contact with rotating parts, potentially resulting in life-threatening injuries.

- Immediately after maintenance, all previously removed safety devices, such as terminal box covers or coupling covers, must be reinstalled.



DANGER! Danger of death!

The pump itself and the parts of pump can be extremely heavy. Falling parts pose a risk of cuts, crush injuries, bruises or impacts, which may lead to death.

- Always use suitable lifting equipment and secure parts against falling.

- Never stand underneath a suspended load.
- Make sure the pump is securely positioned and is stable during storage and transport as well as prior to all installation and other assembly work.



DANGER! Risk of burns or freezing to the pump when body parts come into contact with the pump!
Depending on the pump or system operating conditions (fluid temperature), the entire pump can become very hot or very cold.

- Keep a safe distance during operation!
- In the case of high water temperatures and system pressures, allow the pump to cool down before all work.
- Always wear protective clothing, protective gloves and protective goggles when working.



DANGER! Danger of death!
The tools used during maintenance work on the motor shaft can be flung out if they come into contact with rotating parts, and cause serious or even fatal injuries.

- The tools used during maintenance work must be removed completely before the pump is started up.

9.1 Air supply

The air supply to the motor housing must be checked at regular intervals. In case of contamination, ensure that an air supply is re-established in order to allow the both the motor and the module to cool sufficiently.

9.2 Maintenance work



DANGER! Danger of death!
Falling pumps or pump parts may result in life-threatening injuries.

- When performing installation work, protect the pump components against falling.



DANGER! Danger of death!
There is a mortal danger through shock when working on electrical equipment.

- Check for absence of voltage and cover or cordon off adjacent live parts.

9.2.1 On-going maintenance

Maintenance work should always be done with the seals removed.

9.2.2 Replacing the mechanical seal

The mechanical seal is maintenance free. During the running-in period, a minor amount of dripping is to be expected. A visual inspection should be performed from time to time, however. If there is clearly detectable leakage, the seal must be changed. Salmson offers a repair kit which contains the necessary parts for replacement.

Dismantling

Dismantling:

- Disconnect the system from the power supply and secure it against being switched on again.
- Make sure it is not live.
- Earth and short-circuit the working area.
- Close the check valves in front of and behind the pump.
- Disconnect the power cable.
- Depressurise the pump by opening the vent screw (Fig. 1, Item 2).



DANGER! Risk of scalding!
Due to high fluid temperatures there is a risk of scalding.

- At high fluid temperatures, let the pump cool down before starting any work.
- Dismantle the coupling protection metal sheets (Fig. 1, Item 1).

- Rotate the coupling/shaft in such a way that the four hexagon socket screws (twist guard; Fig. 2 Item 1) are opposite the cover drilled holes.
- Unscrew the hexagon socket screws (locking pins) one after the other far enough that the head is countersunk half way in the cover collar (Fig. 2).
- Unscrew the four cover screws (Fig. 3).
- Screw in two of the cover screws up to the stop into the press-off drilled holes to press the cover out of its seat (Fig. 3, 4).
- Unscrew one of the coupling screws and turn it all the way into one of the installation drilled holes (Fig. 5, Item 1). To do this, the coupling half is fixed by the retaining washer (Fig. 5, Item 3) at the impeller shaft.
- Unscrew the remaining coupling screws and take off the loose coupling half. If need be, use the provided press-off drilled holes (Fig. 5, Item 4). The impeller shaft is now held up by the motor shaft washer (Fig. 6, Item 1).
- Unscrew the hexagon screw (Fig. 6, Item 2) at the motor shaft to lower the retaining washer (Fig. 6, Item 1), thereby lowering the impeller/impeller shaft (Fig. 6, Item 3). When the impeller has been completely lowered (Fig. 7, after a travel of about 5 mm), completely take out the hexagon screw and the retaining washer.
- Unscrew the coupling screw out of the installation drilled hole and remove the remaining coupling half (Fig. 8). If need be, use the provided press-off drilled holes.
- Unscrew the central screw (Fig. 9, Item 2) of the impeller shaft and remove it with the retaining washer (Fig. 9, Item 3).
- Take out both impeller shaft keys (Fig. 9, Item 1).
- Carefully pull off and remove the mechanical seal (Fig. 10) from the impeller shaft.

Installation



Installation:

NOTE:

Thoroughly clean the sliding/seat surfaces of the impeller shaft and the lantern. If the shaft is damaged, it must be replaced.

Always use new screws for the twist guard.

Replace the O-rings in the cover groove and in the shaft bushing groove with new ones.

- Completely screw in a cover screw (Fig. 11, Item 1) into each of the two press-off drilled holes of the cover.
- Be sure that all hexagon socket screws (locking pins) are countersunk half way into the cover collar (Fig. 11).
- Put the mechanical seal onto the impeller shaft in such a way that the four drilled holes for the cover screws are opposite the threads (Fig. 12). Push the mechanical seal on until the push-off screws are on the housing. A commercially available washing-up liquid can be used as a lubricant.
- Check the keys in the motor shaft for correct seating.
- Push the motor shaft retaining washer on and fix with central screw (Fig. 13).
Ensure that the motor shaft retaining washer is well seated when the central screw is completely screwed in and that the central screw thread bears at least 12 mm in the motor shaft thread in this position. In case necessary, use the supplied washers.
- By unscrewing the central screw, lower the retaining washer of the motor shaft by about five mm (Fig. 13).
- Put the first key (Fig. 14, Pos. 1) in the impeller shaft, put on the retaining washer (Fig. 14, Pos. 2) of the impeller shaft and screw in the hexagon screw (Fig. 14, Pos. 3) **by hand**.

- Rotate the motor shaft in such a way that the motor shaft key and the impeller key oppose each other.
- Put the first coupling half on the two keys and the retaining washers (Fig. 15).
- Align the threaded hole in the impeller shaft retaining washer to the installation drilled hole of the coupling half.
- Insert one of the coupling screws into the installation drilled hole and screw in (Fig. 16) half way.
- Tighten the central screw of the impeller shaft with the prescribed torque (see the table in chapter 9.4 “Screw tightening torques” on page 43). Use a strap wrench to apply counter pressure.
- Tighten the assembly screw (Fig. 16) (see the table in chapter 9.4 “Screw tightening torques” on page 43).
- Tighten the central screw of the motor shaft with the prescribed torque (Fig. 17, Item 1) (see the table in chapter 9.4 “Screw tightening torques” on page 43). Use a strap wrench to apply counter pressure.
- Insert the second key (Fig. 18, Item 2) of the impeller shaft.
- Put on the second coupling half (Fig. 18, Item 1).
- Evenly screw the available coupling screws; as a final step, the coupling screw from the assembly drilled hole (Fig. 19).

**NOTE:**

Pay attention to the prescribed screw torque (see the table in chapter 9.4 “Screw tightening torques” on page 43).

- Unscrew both mechanical seal press-out screws from the cover.
- Carefully vertically press the mechanical seal into its seat. Avoid damage to the mechanical seal due to jamming. (Fig. 20).
- Screw in the four cover screws (Fig. 21, Item 1) and tighten them with the prescribed torque (see the table in chapter 9.4 “Screw tightening torques” on page 43).
- One after the other, screw in and tighten the four hexagon socket screws (locking pins; Fig. 21, Item 2) (see 7.5).
- Install the coupling protection metal sheets (Fig. 22).
- Connect the motor cable.

9.3 Motor

The motor bearings have been lifetime lubricated. Increased bearing noise and unusual vibrations are a sign of bearing wear. The bearing or motor must then be replaced.

9.3.1 Changing the motor

**DANGER! Danger of death!**

There is a mortal danger through shock when working on electrical equipment.

- Before working on electrical equipment, switch it off and prevent it from being switched on again.
- Close the check valves in front of and behind the pump.
- Depressurise the pump by opening the vent screw (Fig. 1, Item 2).

**DANGER! Risk of scalding!**

Due to high fluid temperatures there is a risk of scalding.

- At high fluid temperatures, let the pump cool down before starting any work.
- Disconnect the motor connection cables.
- Dismantle the coupling protection metal sheets (Fig. 1, Item 1).
- Press the mechanical seal out of its seat and dismantle the coupling (see “Dismantling” in chapter 9.2.2 “Replacing the mechanical seal” on page 39 and Fig. 1 ... 8).



WARNING! Danger of personal injury!

Incorrect dismantling of the motor can result in personal injury.

- Before dismantling the motor, be sure that the centre of gravity is not above the holding point.
- Secure the motor against tipping over during transport.
- Always use suitable lifting equipment and secure parts against falling.
- Never stand underneath a suspended load.
- Loosen the motor fastening screws (Fig. 24, Item 1) at the motor flange (Fig. 25).
- Lift up the motor with suitable hoisting gear from the pump (Fig. 26).
- Install the new motor using suitable hoisting gear and diagonally tighten the connection between lantern and motor. (Fig. 27).



NOTE:

Pay attention to the prescribed screw torque (see the table in chapter 9.4 "Screw tightening torques" on page 43).

- Check the coupling sliding surfaces and the shaft sliding surfaces; clean if need be.
- Install the coupling and fasten the mechanical seal (see "Installation" in chapter 9.2.2 "Replacing the mechanical seal" on page 39 and Fig. 13 ...21).



NOTE:

Pay attention to the prescribed screw torque (see the table in chapter 9.4 "Screw tightening torques" on page 43).

- Install the coupling protection metal sheets (Fig. 22).
- Connect the motor cable.

9.4 Screw tightening torques

Screw connection		Tightening torque Nm \pm 10 %	Installation instructions
Impeller — Shaft	M20	100	
Pump housing — Lantern	M16-8.8	160	• Tighten evenly and diagonally
Lantern — Motor	M16 M20	100 160	
Retaining washer — Impeller shaft	M16	60	
Retaining washer Motor shaft	M20	60	
Baseplate — Pump housing	M16	100	
Coupling (2 versions possible)	M12-10.9 M16-10.9	100 230	• Tighten evenly and diagonally
Mechanical seal — Lantern	M10	35	
Mechanical seal (Twist guard)	M6	7	

10 Faults, causes and remedies

Only have faults remedied by qualified personnel. Observe the safety instructions at chapter 9 "Maintenance" on page 38 .

- If the malfunction cannot be rectified, consult a specialist technician or the nearest customer service or representative office.

10.1 Mechanical faults

Fault	Cause	Remedy
Pump does not start or stops working	Pump blocked	Disconnect motor from power supply, remove cause of blockage; if motor blocked, overhaul/replace motor/plugs
	Incorrectly installed mechanical seal	Remove the mechanical seal; replace defective parts; install mechanical seal in accordance to the instructions
	Cable terminal loose	Check/tighten all terminal screws
	Fuses faulty	Check fuses; replace defective fuses
	Motor damaged	Contact customer service
	Motor protection switch has triggered	Throttle the pump to the rated volume flow on the pressure side
	Motor protection switch set incorrectly	Set the motor protection switch to the correct nominal current as shown on the rating plate.
	Motor protection switch affected by excessive ambient temperature	Move the motor protection switch or protect it using heat insulation
	PTC thermistor tripping unit has triggered	Check the motor and fan cover for contaminants and clean if necessary, check ambient temperature and ensure an ambient temperature of $\leq 40^{\circ}\text{C}$ by forced venting if necessary
Pump is running at reduced output	Incorrect direction of rotation	Check direction of rotation, change if necessary
	Stop valve on pressure side throttled	Slowly open the stop valve
	Speed too slow	Remedy incorrect terminal bridging (Y instead of Δ)
Pump is making noise	Air in the suction line	Seal leaks at the flanges; bleed pump
	Cavitation due to insufficient supply pressure	Increase supply pressure, observe minimum pressure at the suction port, check slide valve and filter on the suction side and clean if necessary
	Incorrectly installed mechanical seal	Remove the mechanical seal; replace defective parts; install mechanical seal in accordance to the instructions
	Motor has bearing damage	Have the pump checked by Salmson customer service or a specialised service centre and serviced if necessary
	Impeller grinding	Check faces and centrings and between lanterns and motor and lantern and pump housing; clean if necessary. Check the coupling and shaft sliding surfaces. If necessary, clean and lightly oil them.

11 Spare parts

Spare parts can be ordered from your local specialist and/or via Salmson customer service.

To avoid queries and incorrect orders, all data on the name plate should be submitted for each order.



CAUTION! Risk of damage to property!

Trouble-free pump operation can only be guaranteed when original spare parts are used.

- Only use original Salmson spare parts.
- Required information when ordering spare parts:
 - Spare part numbers
 - Name/description of the spare part
 - All data on the pump and motor rating plate



NOTE:

List of genuine spare parts: see Salmson spare parts documentation.

12 Disposal

Proper disposal and recycling of this product prevents damage to the environment and risks to personal health.

1. Use public or private disposal organisations when disposing of all or part of the product.
2. For more information on proper disposal, please contact your local council or waste disposal office or the supplier from whom you obtained the product.

Subject to change without prior notice.

FRANÇAIS

CE MANUEL DOIT ETRE REMIS A L'UTILISATEUR FINAL ET ETRE TOUJOURS DISPONIBLE SUR SITE

Ce produit a été fabriqué sur un site
certifié ISO 14.001, respectueux de l'environnement.
Ce produit est composé de matériaux en très grande partie recyclable.
En fin de vie le faire éliminer dans la filière appropriée.

ENGLISH

THIS LEAFLET HAS TO BE GIVEN TO THE END USER AND MUST BE LEFT ON SITE

This product was manufactured on a site
certified ISO 14,001, respectful of the environment.
This product is composed of materials in very great part which can be recycled. At
the end of the lifetime, to make it eliminate in the suitable sector.

SALMSON ITALIA

Via J. Peril 80 I
41100 MODENA
ITALIA
TEL. : (39) 059 280 380
FAX : (39) 059 280 200
info.tecniche@salmson.it

W.S.L. LEBANON

Bou Khater building - Mazda Center
Jal El Dib Highway - PO Box 90-281
Djeideh El Metn 1202 2030 - Beirut
LEBANON
TEL. : (961) 4 722 280
FAX : (961) 4 722 285
wsl@cyberia.net.lb

SALMSON SOUTH AFRICA

Unit 1, 9 Entreprise Close,
Linbro Business Park - PO Box 52
EDENVALE, 1610
Republic of SOUTH AFRICA
TEL. : (27) 11 608 27 80/ 1/2/3
FAX : (27) 11 608 27 84
admin@salmson.co.za

SALMSON VIETNAM

E-TOWN - Unit 3-1C
364 CONG HOA - TAN BINH Dist.
Hochi minh-ville
VIETNAM
TEL. : (84-8) 810 99 75
FAX : (84-8) 810 99 76
nkminh@pompessalmson.com.vn

SALMSON ARGENTINA S.A.

Av. Montes de Oca 1771/75
C1270AABE
Ciudad Autonoma de Buenos Aires
ARGENTINA
TEL.: (54) 11 4301 5955
FAX : (54) 11 4303 4944
info@salmson.com.ar

Service consommateur

 **0 820 0000 44**
0,12€ TTC/min

service.conso@salmson.fr

www.salmson.com

SIÈGE SOCIAL

Espace Lumière - Bâtiment 6
53, boulevard de la République
78403 Chatou Cedex
FRANCE