

INSTALLATION ET MISE EN SERVICE

FRANCAIS

INSTALLATION AND STARTING INSTRUCTIONS

ENGLISH

INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO

ITALIANO

**INSTALACIÓN E INSTRUCCIONES DE PUESTA
EN MARCHA**

ESPAÑOL

DECLARATION DE CONFORMITE CE
EC DECLARATION OF CONFORMITY
EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Le fabricant/*The manufacturer*/Der Hersteller

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

Déclare que les types de pompes désignés ci-dessous,
Declare that the hereunder types of pumps,
Hiermit erklärt, dass die folgenden Produkte:

NOS...

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

- "Basse Tension" modifiée (Directive 2006/95/CEE)
- "Low voltage" modified (2006/95/CEE directive)
- "Niederspannung" i.d.F (2006/95/EWG Richtlinie)
- "Machines" modifiée (Directive 98/37/CEE)
- "Machines" modified (98/37/CEE Directive)
- "Machinen" i.d.f. (98/37/EG Richtlinie)

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 60204-1
EN 60034-1



R. DODANE
Quality Manager

N°4118701

Laval, 3 Octobre 2007

STANDARD rév.5 mac/bt

<p style="text-align: center;"><i>ROUMAIN</i></p> <p style="text-align: center;">DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE</p> <p>Pompes SALMSON declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor următoare și cu legislațiile naționale care le transpun: „Mașini” 98/37/CEE modificată, „Echipamente electrice de joasă tensiune” 06/95/CEE modificată, și, de asemenea, sunt conforme cu normele armonizate citate în pagina precedentă.</p>	<p style="text-align: center;"><i>ESPAÑOL</i></p> <p style="text-align: center;">DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD "CE"</p> <p>Pompes SALMSON declara que los materiales citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables: Máquinas 98/37/CEE modificada, Directiva sobre equipos de baja tensión 06/95/CEE modificada, 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 style="text-align: center;">EF OVERENSSTEMMELSEERKLÆRING</p> <p>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 98/37/EØF, ændret, Lav spændings direktivet 06/95/EØF, 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 style="text-align: center;">ΔΗΛΩΣΗ CE ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ</p> <p>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 98/37/ΕΟΚ, Τροποποιημένη οδηγία περί «Χαμηλής τάσης» 06/95/ΕΟΚ, Τροποποιημένη οδηγία περί «Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας» και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>	<p style="text-align: center;"><i>ITALIANO</i></p> <p style="text-align: center;">DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' "CE"</p> <p>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 98/37/CEE modificata, bassa tensione 06/95/CEE modificata, Sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>	<p style="text-align: center;"><i>NEDERLANDS</i></p> <p style="text-align: center;">EG-VERKLARING VAN CONFORMITEIT</p> <p>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 98/37/EEG, laagspanningsrichtlijn 06/95/EEG gewijzigd, 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 style="text-align: center;">DECLARAÇÃO "C.E." DE CONFORMIDADE</p> <p>Pompes SALMSON declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições da directiva e às legislações nacionais que as transcrevem : Máquinas 98/37/CEE, Directiva de baixa voltagem 06/95/CEE, Obdecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente:</p>	<p style="text-align: center;"><i>SUOMI</i></p> <p style="text-align: center;">CE-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</p> <p>SALMSON-pumput vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvattut tuotteet ovat seuraavien direktiivien määrätysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia: Koneet Muutettu 98/37/CEE, Matala jännite Muutettu 06/95/CEE, Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen normien mukaisia:</p>	<p style="text-align: center;"><i>SVENSKA</i></p> <p style="text-align: center;">ÖVERENSSTÄMMELSEINTYG</p> <p>Pompes SALMSON intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem: Maskiner 98/37/CEE, EG-LCEgspänningsdirektiv 06/95/EWG med följande ändringar, 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 style="text-align: center;">PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</p> <p>Společnost Pompes SALMSON prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají: Stroje“ 98/37/EHS ve znění pozdějších změn, „Nízké napětí“ 06/95/EHS ve znění pozdějších změn, a rovněž splňují požadavky harmonizovaných norem uvedených na předcházející stránce:</p>	<p style="text-align: center;"><i>EESTI</i></p> <p style="text-align: center;">VASTAVUSTUNNISTUS</p> <p>Firma Pompes SALMSON kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevat direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivide üle on võtnud: Masinaid 98/37/EMÜ, Madalpingeseadmed 06/95/EMÜ, Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud standarditega::</p>	<p style="text-align: center;"><i>LATVISKI</i></p> <p style="text-align: center;">PAZIŅOJUMS PAR ATBILSTĪBU EK NOSACĪJUMIEM</p> <p>Uzņēmums «Pompes SALMSON» deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto direktīvu nosacījumiem, kā arī atbilstīgu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti: Mašīnu direktīva 98/37/EEK ar grozījumiem Direktīva par elektroiekārtām, kas paredzētas lietošanai noteiktās sprieguma robežās 06/95/EEK ar grozījumiem un saskaņotajiem standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>
<p style="text-align: center;"><i>LIETUVISKAI</i></p> <p style="text-align: center;">EB ATITIKTIKTES DEKLARACIJA</p> <p>Pompes SALMSON pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatas : Mašinos » 98/37/EEB, pakeista, Žema įtampa » 06/95/EEB, pakeista, ir taip pat harmonizuotas normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>	<p style="text-align: center;"><i>MAGYAR</i></p> <p style="text-align: center;">EK MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</p> <p>A Pompes SALMSON kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe áttültetett rendelkezéseinek: Módosított 98/37/EGK „Gépek”, Módosított 06/95/EGK „Kisfeszültségű villamos termékek (LVD)”, valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált szabványoknak:</p>	<p style="text-align: center;"><i>MALTI</i></p> <p style="text-align: center;">DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ KE</p> <p>Pompes SALMSON jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi li jsegwu u mal-leġislażzjonijiet nazjonali li japplikawhom : Makkinarju 98/37/CEE modifikat, Vultaġġ baxx 06/95/CEE modifikat, kif ukoll man-normi armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>
<p style="text-align: center;"><i>POLSKI</i></p> <p style="text-align: center;">DEKLARACJA ZGODNOŚCI CE</p> <p>Firma Pompes SALMSON oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw i transponującychmi je przepisami prawa krajowego: Maszyn 98/37/CEE, niskich napięć 06/95/EWG ze zmianą, oraz z następującymi normami zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie:</p>	<p style="text-align: center;"><i>SLOVENCINA</i></p> <p style="text-align: center;">PREHLÁSENIE EC O ZHODE</p> <p>Firma SALMSON čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov : Stroje 98/37/EEC Nízkonapäťové zariadenia 06/95/ EEC pozmenená, ako aj s harmonizovanými normami uvedenými na predchádzajúcej strane :</p>	<p style="text-align: center;"><i>SLOVENŠČINA</i></p> <p style="text-align: center;">IZJAVA O SKLADNOSTI</p> <p>Pompes SALMSON izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo: Stroji 98/37/CEE spremenjeno Nizka napetost 06/95/CEE pa tudi z usklajenimi standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>
<p style="text-align: center;"><i>BULGARE</i></p> <p style="text-align: center;">ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЪТСТВИЕ СЪС CE</p> <p>Помпи SALMSON декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните директиви и приелите ги национални законодателства : « Машини » 98/37/CEE изменена, « Ниско налягане » 06/95/CEE изменена, както и на хармонизираните стандарти, упоменати на предишната страница.</p>		

1. GÉNÉRALITÉS

1.1 À propos de ce document

Cette notice de montage et de mise en service fait partie intégrante du produit. Elle doit être conservée à proximité du produit et prête à l'emploi en cas de besoin. Le respect scrupuleux de ces instructions est une condition préalable à l'utilisation du produit aux fins prévues, ainsi qu'à son fonctionnement correct.

Cette notice de montage et de mise en service est conforme à la version respective de l'équipement et aux normes de sécurité sous-jacentes en vigueur au moment de la mise sous presse.

2. SÉCURITÉ

Ce manuel renferme des instructions essentielles qui doivent être respectées lors du montage et de l'utilisation. C'est pourquoi il est indispensable que le monteur et l'opérateur du matériel en prennent connaissance avant de procéder au montage et à la mise en service.

Les instructions 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 l'indication n'est pas respectée.

ATTENTION ! Il existe un risque d'endommager la pompe/installation. « Attention » Signale une instruction 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.

2.2 Qualification du personnel

Il convient de veiller à la qualification du personnel amené à réaliser le montage.

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, la pompe ou l'installation. Elle peut également entraîner la suspension de tout recours en garantie.

Plus précisément, les dangers encourus peuvent être les suivants :

- défaillance de fonctions importantes de la pompe ou de l'installation.
- dangers pour les personnes par influences électriques, mécaniques ou bactériologiques.

2.4 Consignes de sécurité pour l'utilisateur

Il convient d'observer les consignes en vue d'exclure tout risque d'accident.

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'à la prescription de l'entreprise qui fournit l'énergie électrique.

Les pièces soumises à des variations de température et dont le contact peut être dangereux doivent être protégées par des dispositifs appropriés.

Les dispositifs de protection contre le contact accidentel de pièces en mouvement (protège accouplement par exemple) ne doivent être démontés que lorsque la machine est à l'arrêt. La pompe ne devra jamais être mise en route sans ces protections.

Toutes fuites de produits dangereux (explosif, toxique, chaud) pouvant provenir de la pompe (ex. étanchéité d'arbre) doivent être maîtrisées de façon à éviter tous dangers pour les personnes et l'environnement, ceci dans le respect des normes et règlements applicables sur les lieux d'utilisation.

Cette pompe ne doit en aucun cas fonctionner sans liquide. La destruction de l'étanchéité de sortie d'arbre qui peut résulter d'une telle utilisation provoquerait des fuites de produit mettant en cause la sécurité des personnes et de l'environnement.

2.5 Conseils de sécurité pour les travaux d'inspection et de montage

L'utilisateur doit faire réaliser ces travaux par une personne spécialisée qualifiée ayant pris connaissance du contenu de la notice.

Les travaux réalisés sur la pompe ou l'installation ne doivent avoir lieu que si les appareillages correspondants sont à l'arrêt.

Les pompes ou groupes électropompe véhiculant des fluides dangereux doivent être décontaminés.

Tous les dispositifs de protection et de sécurité doivent être réactivés immédiatement après l'achèvement des travaux.

Pour la mise en service après une intervention, se référer aux paragraphes "premier démarrage".

2.6 Modification du matériel et utilisation de pièces détachées non agréées

Toute modification de la pompe ou de l'installation ne peut être effectuée que moyennant l'autorisation préalable du fabricant. L'utilisation de pièces de rechange d'origine et d'accessoire autorisés par le fabricant garantit la sécurité.


L'utilisation d'autres pièces dégage la société Salmson de toute responsabilité.

2.7 Modes d'utilisation non autorisés

La sécurité de fonctionnement de la pompe/l'installation livrée n'est garantie que si les prescriptions précisées dans la notice d'utilisation 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 STOCKAGE

Dès réception du matériel, vérifier s'il n'a pas subi de dommages durant son transport. En cas de défaut constaté, prendre dans les délais prévus toutes dispositions nécessaires auprès du transporteur.

 **ATTENTION !** Si le matériel livré devait être installé ultérieurement, stockez-le dans un endroit sec et protégez-le contre les chocs et toutes influences extérieures (humidité, gel, etc...).


Manipuler la pompe avec précaution pour respecter la géométrie et l'alignement de l'ensemble hydraulique.

4. PRODUIT

 **ATTENTION !** Cette pompe ne peut être utilisée que pour les conditions de service indiquées par l'acheteur et confirmées par Salmson. Les conditions d'application de la garantie sont définies dans nos conditions générales de vente.

Les conditions d'utilisation de la pompe sont définies dans la fiche technique jointe en annexe

4.1 Consignes de sécurité

 **ATTENTION !** Ne pas toucher la pompe en température. La pompe doit être seulement utilisée pour les applications définies.

Tous danger pour les personnes ou l'environnement doit être écartés.



ATTENTION ! Ne pas faire subir de choc thermique à la pompe. Ne jamais arroser la pompe avec du liquide froid. Respecter la densité du fluide prévue. Sinon, il y a risque de surpuissance pour le moteur.

La pompe ne doit pas fonctionner en dehors des plages de fonctionnement prévues. Sinon, il y a risque de cavitation et de dommages pour la pompe et le moteur.

4.2 Construction et mode de fonctionnement

Les pompes de la série NOS sont des pompes centrifuges monocellulaires, horizontales dont les performances et dimensions principales correspondent à la norme EN 733 / DIN 24255 (44111).

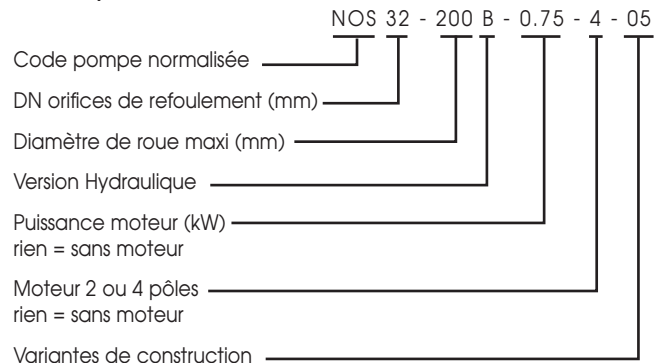
Leur conception permet le démontage du mobile complet côté moteur sans débridage des tuyauteries d'aspiration et de refoulement. Elles sont destinées au pompage de liquide pur ou trouble, ne contenant pas de particules solides.

Des impuretés d'une taille pouvant atteindre 3 mm peuvent être véhiculées, mais cela réduira la durée de vie de la pompe.

4.3 Description

Type	Construction corps de pompe	Matériaux roue	Type d'étanchéité
Standard	EN GJL 250	EN GJL 250	Garniture mécanique MG12-G6-AQ1EGG EPDM
Option		G-Cu Sn 10	Tresse Graphite + PTFE
			Garniture mécanique MG12-G6-AQ1EGG EPDM
		EN GJL 250	Garniture mécanique MG12-G6-Q1Q1VGG VITON

4.4 Exemple de dénomination



4.5 Etanchéité d'arbre

En fonction de l'application, différentes étanchéités d'arbre sont possibles (voir 4.3).



REMARQUE : Le chapitre 4.3 contient pas toutes les possibilités d'étanchéité.

- Presse-étoupe avec lanterne ou garniture mécanique suivant DIN 24960 suivant les cas :

Si la pompe fonctionne en aspiration.

Si la pompe est alimentée en charge à une pression inférieure à 0.5 bar.

Si le liquide pompé est proche ou à son point d'ébullition.

5. PREPARATION DE L'INSTALLATION

5.1 Tuyauteries

Respecter le sens d'écoulement du fluide (flèches sur les brides de la pompe).

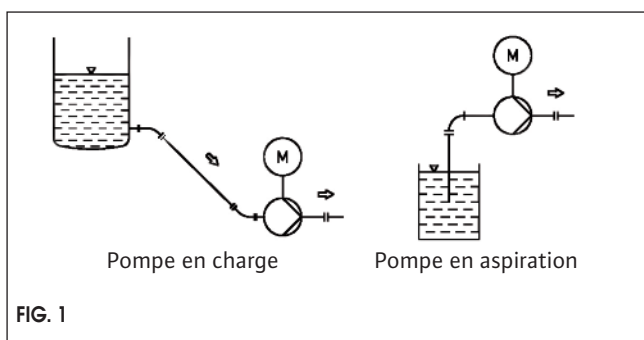
- Les tuyauteries doivent être d'un diamètre au moins égal à celui des orifices de la pompe. Le cas échéant, utiliser des convergents.
- Les joints de bride ne doivent pas dépasser à l'intérieur des tuyauteries.
- Contrôler que le nettoyage des tuyauteries a été effectué avant la

mise en place de la pompe.

- Ajuster l'assemblage des tuyauteries de manière à ce qu'elles n'entraînent aucune contrainte sur les brides de la pompe. Les contraintes dues à la dilatation peuvent être compensées par des manchons de compensation.
- Éviter les changements brusques de diamètre de tuyauterie ainsi que les coudes de faible rayon.
- En cas de changement de diamètre, utiliser des convergents asymétriques pour éviter la formation de poches d'air (FIG. 2).
- Prévoir à l'aspiration une manchette d'aspiration du même diamètre que la pompe et d'une longueur égale à 15 fois le diamètre nominal de la pompe afin d'éviter les turbulences (FIG. 2).
- La vitesse d'écoulement du fluide dans les tuyauteries ne doit pas dépasser 2 à 3 m/s.

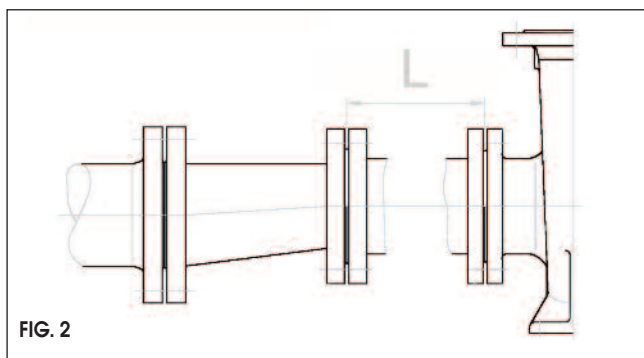
5.1.1 Tuyauterie d'aspiration

Se reporter aux schémas pour une disposition optimale des tuyauteries.



Pour éviter la formation de poches d'air monter un convergent asymétrique (FIG. 2).

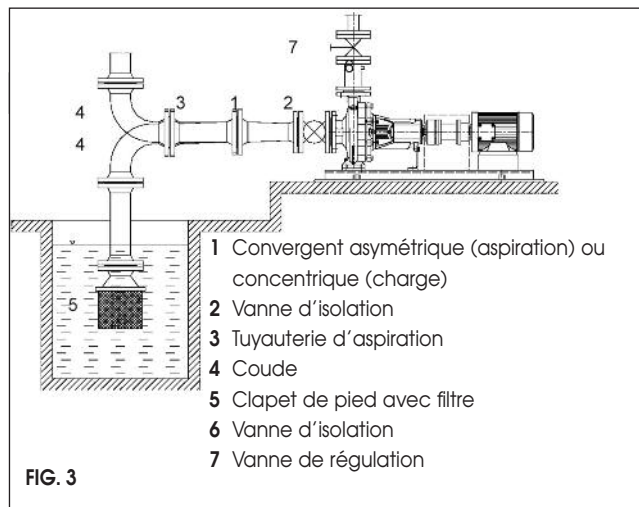
- Il est recommandé de placer un filtre à l'aspiration d'une section égale à 3 fois celle de la tuyauterie (environ 100 mailles/cm²).



- L'entrée de la conduite d'aspiration doit être bien en dessous du niveau du liquide, un filtre peut être utilisé. Le filtre doit être adapté pour éviter des pertes de charge excessives qui pourraient nuire aux performances de la pompe et provoquer de la cavitation.

Une vanne d'isolement doit être installée sur la tuyauterie de charge. Elle doit être fermée pour les interventions.

La vanne doit être installée de manière à éviter la formation de poche d'air dans son couvercle.



5.1.2 Tuyauterie de refoulement

La tuyauterie de refoulement sera verticale et de section constante. Le réglage du débit sera réalisé par la vanne placée au refoulement de la pompe. Le clapet anti-retour sera d'un type à fermeture lente, ceci afin d'éviter les coups de bélier.

5.1.3 Raccordements de contrôle ou d'alimentation

Les différents raccordements sur la pompe sont détaillés dans le chapitre 12 point 12.1 en annexe.

5.1.4 Contrôle de la pression

Le contrôle de la pression se fera au moyen de manomètres placés à l'aspiration et au refoulement de la pompe.

6. DÉBALLAGE MANUTENTION ET STOCKAGE

6.1 Consignes de sécurité



ATTENTION !

Ne jamais stationner sous une charge.

Respecter une distance de sécurité suffisante durant le transport de la charge.

N'utiliser que des élingues appropriées et en parfait état.

Ajuster la longueur des élingues de manière à ce que la pompe ou le groupe élect-pompe soit stable et en position horizontale.

Les anneaux de levage montés sur les pièces de pompe ou le moteur ne doivent pas être utilisés pour suspendre la pompe ou le groupe complet.

Ils ne sont destinés qu'à la manutention des pièces détachées lors du montage ou du démontage.

Ne pas dissocier les documents fixés à la pompe.

Ne pas retirer les obturateurs placés sur les brides de la pompe pour éviter toute contamination de la pompe.

6.2 Déballage

Dès réception du matériel et avant déballage, vérifier visuellement l'état de la caisse. Si celle-ci présente des anomalies, le mentionner sur le bordereau de livraison. Entreprendre les démarches nécessaires auprès du transporteur.

6.3 Stockage provisoire

Si la pompe n'est pas utilisée immédiatement après livraison, elle doit être stockée dans un local exempt de vibrations et sec.

6.4 Manutention

Respecter les figures ci-après pour l'élingage et la manutention de la pompe ou du groupe/pompe.

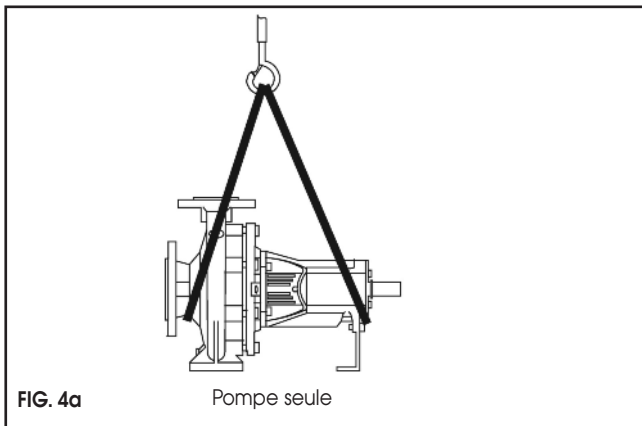


FIG. 4a

Pompe seule

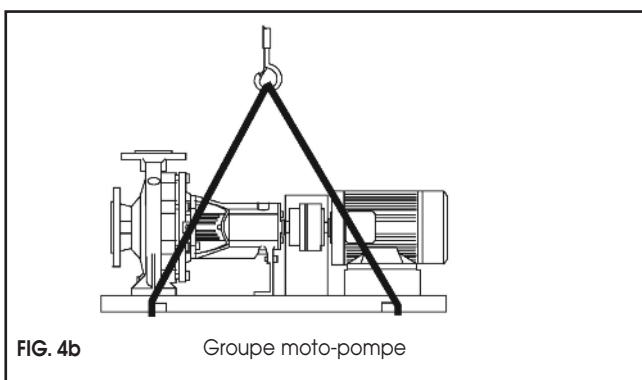


FIG. 4b

Groupe moto-pompe

6.5 Protection contre la corrosion

Un film de protection anti corrosion est appliqué sur toutes les pompes. Avant toute mise en service il doit être retiré (voir chapitre 6.6).

6.6 Suppression de la protection contre la corrosion

Si nécessaire le produit de protection peut être enlevé en procédant comme suit :

Remplir et vidanger la pompe plusieurs fois avec un produit approprié (ex. solvant à base de pétrole ou un détergent alcalin) rincer avec de l'eau si nécessaire.

Prendre toutes précautions pour éviter tous risques pour les personnes ou l'environnement lors de cette opération.

La pompe doit être installée immédiatement après cette opération.

6.7 Renouvellement de la protection anti corrosion

Si la pompe doit être stockée au delà d'une durée de 6 mois, la protection anti-corrosion doit être renouvelée régulièrement. Pour le choix des produits appropriés, nous contacter.

7. INSTALLATION



ATTENTION ! Les travaux d'installation et électriques ne peuvent être effectués que par un personnel qualifié conformément aux codes locaux !



DANGER ! Blessure corporelle Il convient d'observer les consignes existantes en vue d'exclure tout risque d'accident.



AVERTISSEMENT ! Risque de choc électrique Il y a également lieu d'exclure tous dangers liés à l'énergie électrique. Les codes électriques nationaux, de même que les codes et règlements nationaux, doivent être respectés.

7.1 Consignes de sécurité

- Enlever les obturateurs des brides de la pompe juste avant de raccorder les tuyauteries.

- Veiller au bon raccordement des brides, afin d'éviter toute fuite lors de la mise en pression pouvant provoquer des risques pour le personnel.
- S'assurer de la bonne fermeture des vannes d'aspiration, de refoulement et éventuellement de pressurisation.
- S'assurer de l'absence de tension sur tous les conducteurs électriques.
- Respecter les règlements internes.
- Attention au contact accidentel avec les pièces en température.



ATTENTION ! Pour éliminer tout risque de pollution du liquide pompé, le produit de conservation doit être éliminé comme mentionné au chapitre 5.

7.2 Généralités

7.2.1 Outillage

La mise en place et l'installation ne nécessitent pas d'outillage spécifique.

7.2.2 condition d'environnement

La température ambiante sera comprise entre -20°C et $+40^{\circ}\text{C}$. Pour limiter les risques de corrosion, le taux d'humidité de l'air devra être le plus réduit possible.

7.2.3 Base, fondation

La pompe ou le groupe électro-pompe doit être installé sur un sol plat et non soumis à des vibrations extérieures. En cas de doute, utiliser des plots antivibratiles.

Le groupe doit être correctement installé sur ses fondations. Pour compenser les éventuelles distorsions entre le socle ou le châssis et les fondations, utiliser des cales positionner entre le châssis et les fondations.

Avant l'installation, procéder aux vérifications suivantes :

- Absence de dommages sur la pompe ou le groupe / pompe pendant le transport.
- Rotation libre (faire tourner l'axe de la pompe à la main).
- Conformité des dimensions des fondations.

Les préparations suivantes peuvent être faites avant l'installation :

- Nettoyage de la surface des fondations.
- Si nécessaire enlever les protections des trous d'ancrage du châssis.
- Si nécessaire ébarber les trous d'ancrage du châssis.
- Vérifier le positionnements des trous d'ancrage par rapport au plan.

7.2.4 Installation du groupe

Le groupe complet doit être placé avec attention sur les fondations afin de le centrer sur les boulons d'ancrage.

7.2.5 Espace requis

L'espace nécessaire à la mise en place du groupe est défini sur le plan d'encombrement (chapitre annexe).

Prévoir le libre accès aux vannes de réglage, soupapes et aux appareils de mesure.

7.2.6 Position

Les pompes NOS doivent être installées horizontalement.

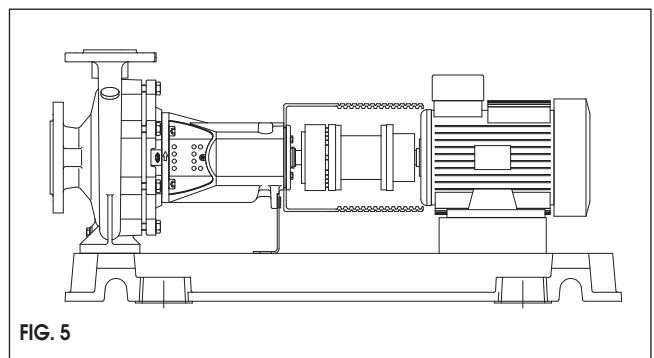


FIG. 5

7.3 Moteur

Vérifier le sens de rotation du moteur (la pompe doit être entraînée dans le sens de la flèche figurant sur la volute).

Si il n'est pas possible de vérifier le sens de rotation du moteur seul, pratiquer à cette vérification avec la pompe remplie du fluide pompé.

Dans tous les cas les instructions du fournisseur du moteur doivent être respectées, le moteur est généralement incorporé par Salmson dans le groupe / pompe.

7.4 Mise à niveau du groupe

Placer des cales sous le châssis des deux côtés des tiges de fixation, à 10 mm du rebord du châssis.

Utiliser un niveau pour aligner le groupe.

Veiller à ne pas produire de distorsions ou des fléchissements du châssis pendant son installation sur les fondations. Les tiges de scellement doivent être scellée avec du ciment à prise rapide.

7.5 Accouplement

Les accouplements sont montés sur les arbres, sans choc. Pour faciliter le montage, les chauffer.

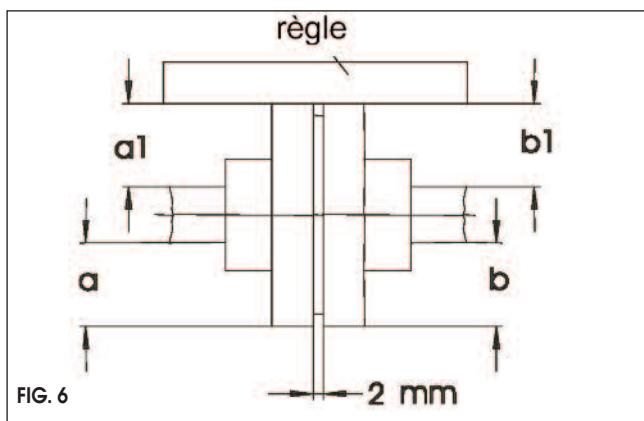
Les bouts d'arbre doivent être parfaitement concentriques. La distance entre les 2 demi-accouplements N-EUPEX B (FLENDER) doit être de 2 à 3 mm.

En cas d'utilisation d'accouplements autres, se référer aux instructions du fabricant. Un contrôle de la mise en ligne, avec correction éventuelle, devra être effectué après fixation du socle, et raccordement des tuyauteries. De même, un nouveau contrôle devra être effectué après avoir atteint la température normale de fonctionnement.

Le protège-accouplement doit être conforme aux normes de sécurité européennes DIN 31001 de façon à éviter tous contacts en cours de fonctionnement avec les parties tournantes.

Respecter les dimensions suivantes :

$a = a1$ et $b = b1$



7.6 Vérification avant installation

Avant d'installer le groupe / pompe dans le système les points suivants doivent être vérifiés :

- Le courant électrique est-il coupé ?
- Les tuyauteries d'aspiration et de refoulement sont-elles vides et isolées par des vannes ?
- Est-il possible de tourner l'axe de la pompe à la main (faites tourner le ventilateur du moteur) ?
- Toutes les instructions ont-elles été respectées ?

7.7 Montage de la pompe et installation dans le système de tuyauterie

Les instructions suivantes doivent être appliquées :

1. Retirer les obturateurs de protection de la pompe et des tuyauteries auxiliaires.
2. Positionner soigneusement les joints de brides.

3. Raccorder la tuyauterie d'aspiration.

4. Raccorder la tuyauterie de refoulement.

La pompe doit être alignée avec les tuyauteries et le raccordement des tuyauteries sur la pompe ne doit engendrer aucune contrainte sur les brides.

7.8 Derniers travaux

Les vérifications suivantes doivent être effectuées :

1. Vérifier le serrage des brides.
2. Vérifier la libre rotation (faites tourner le ventilateur du moteur ou le manchon d'accouplement).
3. Vérifier l'alignement pompe / moteur.
4. Installer le protège-accouplement.

7.9 Epreuves hydrostatiques

Si une épreuve hydrostatique de la tuyauterie est effectuée, exclure la pompe de cette épreuve.

Dans le cas contraire, veiller à ce qu'aucun corps étranger ne puisse pénétrer dans la pompe.

REMARQUE : La pression d'épreuve hydrostatique de la pompe ne doit pas dépasser 1,3 fois la pression nominale de la pompe.

- La pression nominale est définie dans le chapitre données.
- De l'eau peut être utilisée pour les tests.

8. MISE EN MARCHE ET MISE HORS SERVICE

8.1 Conditions préliminaires

La pompe ou le groupe électro-pompe doit être installé conformément aux indications du chapitre 5 précédent.

8.2 Personnel

Les travaux décrits dans ce chapitre ne doivent être exécutés que par du personnel qualifié et habilité.

8.3 consignes de sécurité

AVERTISSEMENT !
Les raccordements électriques seront effectués conformément aux règles de l'art et dans le respect des normes et règlements en vigueur sur le lieu d'implantation.
- Seul un personnel qualifié peut exécuter ces travaux

ATTENTION !
La pompe doit être alimentée correctement, pour éviter que l'étanchéité d'arbre ne soit détruite.
- Remplir les tuyauteries d'alimentation correctement.
- Contrôle du sens de rotation (la pompe étant correctement alimentée).
- Remplir la pompe doucement lorsque le produit est chaud pour éviter toutes distorsions de contraintes.
- Lors de pompage de liquides explosifs, nocifs, chauds, cristallisants ou corrosifs, prendre toutes mesures permettant de garantir la sécurité des personnes et de l'environnement.
- Dans le cas d'un fonctionnement à vitesse constante, le réglage du débit se fera au moyen de la vanne placée au refoulement de la pompe.
La vanne côté aspiration doit toujours être ouverte, pour éviter la cavitation.
- Ne pas laisser fonctionner la pompe plus de trois minutes vanne de régulation fermée, si il n'y a pas de tuyauterie de bypass.
- Des mesures de sécurité doivent être prises pour éviter que la pression admissible par le corps de pompe ne soit pas dépassée lors de son utilisation.
- Re-vérifier l'alignement pompe/moteur après stabilisation de la température de fonctionnement, refaire le lignage si nécessaire.

8.4 Remplissage et dégazage de la pompe

Avant la première mise en marche, la pompe ainsi que la conduite d'aspiration doivent être complètement remplies du fluide à pomper, pour éviter un fonctionnement à sec. La pompe et la garniture

mécanique doivent être entièrement dégazées.



AVERTISSEMENT !

Si la pompe est dégazée lorsque le produit pompé est chaud, faire attention à ce que le liquide ne puisse s'échapper. De la vapeur peut aussi s'échapper si le dégazage est important ou inutilement prolongé pouvant causer des risques de brûlures !

Porter des vêtements de protection adéquats ainsi que des gants, penser également à vous protéger le visage !

Utiliser des pinces !

Ne pas toucher les composants susceptibles d'être chaud !

Après dégazage, bien refermer l'évent .



ATTENTION !

Un dégazage incomplet peut réduire la durée de vie des pompes.

8.5 Raccordements électriques

Raccordement du moteur suivant le schéma de connexion se trouvant dans la boîte à bornes.

8.6 Vérification avant la mise en route

Raccordement du moteur suivant le schéma de connexion se trouvant dans la boîte à bornes.

Avant la mise en route de la pompe, s'assurer que personne ne peut être mis en danger par ce démarrage.

Vérifier les points suivants :

1. Les tuyauteries sont toutes raccordées et les joints étanches.
2. L'étanchéité d'arbre est-elle bien installée ?
3. Si nécessaire, les raccordements de l'étanchéité d'arbre sont effectués et conformes ?
4. La mise en ligne est correcte (chapitre 7).
5. La pompe et les tuyauteries sont correctement remplies.
6. La vanne côté refoulement est fermée.
7. La vanne côté aspiration est complètement ouverte.
8. Le moteur est prêt à fonctionner.
9. Le sens de rotation du moteur est correct (contrôle par impulsion sur le contacteur).
10. Si nécessaire, le fouloir du presse-étoupe peut être resserré avec modération à l'aide des écrous (A FIG. 7).

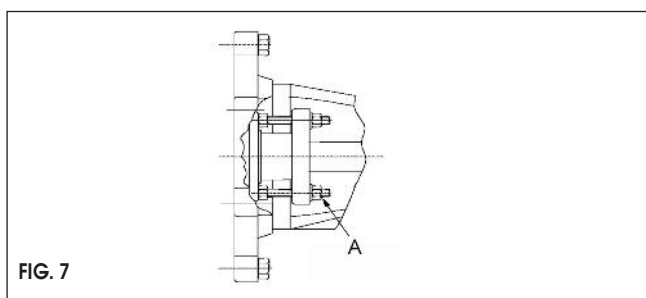


FIG. 7

8.7 Mise en route

Pour la mise en route, procéder comme suit :

- Ouvrir complètement la vanne à l'aspiration.
- Fermer la vanne côté refoulement.
- Mettre en marche le moteur.
- Contrôler le manomètre côté refoulement.
- Si la pression n'augmente pas progressivement avec la vitesse de rotation, arrêter le moteur et effectuer un dégazage de la pompe.
- Lorsque le moteur a atteint sa vitesse, régler le point de fonctionnement à l'aide de la vanne de refoulement (cf. point de fonctionnement : voir fiche technique).
- Au démarrage le fouloir du presse-étoupe est serré avec modération, en cas de fuite abondante le re-serrer légèrement. Après trente minute de fonctionnement affiner le réglage jusqu'à obtenir 20 à 40 gouttes par minute, en cas de conditions difficile et de température élevée cette valeur peut être plus importante.

- Un fonctionnement à vanne de refoulement fermée n'est possible que si un by-pass permettant un débit minimum est prévu.
- Si l'installation est protégée par une soupape, s'assurer que son réglage ne permette pas de dépasser la pression nominale du corps de pompe.
- L'alignement pompe / moteur doit être vérifié après que la température de fonctionnement est atteinte.

8.8 Fréquence de démarrage

La fréquence de mise en marche est indiquée dans le tableau suivant en fonction de la taille de la pompe.

Taille de pompe	Nombre de démarrage/h autorisés
32-125, 32-160, 32-200, 32-250, 40-125, 40-160, 40-200, 40-250, 50-125, 50-160, 50-200, 65-125, 65-160, 65-200, 65-250, 80-160, 80-200, 80-250, 100-160, 100-200, 100-250, 100-315, 125-200, 150-200, 150-250	15
40-315, 50-250, 50-315, 65-315, 80-315, 80-400, 100-400, 125-250, 125-315, 125-400, 150-315, 150-400, 150-500, 200-250, 200-315, 200-400, 200-500, 250-300, 250-315, 250-400, 250-500, 300-400, 300-500	8

8.9 Indications particulières

Pendant le fonctionnement, contrôler les points suivants :

- Vitesse de rotation et pression au refoulement.
- Absence de vibrations et fonctionnement régulier.
- Niveaux de liquide dans le réservoir à l'aspiration.
- Température du palier de la pompe (100°C max.).

Étanchéité d'arbre

Exécution avec presse-étoupe :

Une fuite de 20 à 40 gouttes/minute est nécessaire pour un bon fonctionnement dans des conditions normales de fonctionnement.

Si cette fuite est trop réduite, cela peut amener la destruction de l'étanchéité et éventuellement des dommages sur l'arbre au droit des anneaux de presse-étoupe.

Exécution avec garniture mécanique :

Une légère fuite est possible lors de la première mise en route. Si la pompe est équipée avec un flushing externe, un quench ou un système de réchauffage, le flushing, le quench ou le système de réchauffage doivent être opérationnels avant le démarrage de la pompe.



ATTENTION !

Exécution avec presse-étoupe : Si cette fuite est trop importante et ne peut plus être réglée par serrage du fouloir, cela indique que les anneaux sont hors d'usage et doivent être remplacés.

Exécution avec garniture mécanique : Si la fuite possible au premier démarrage ne disparaît pas au bout de quelques minutes de fonctionnement arrêter la pompe, démonter les faces de friction et vérifier leur état.

8.10 Mise hors service

Avant la mise hors service, fermer la vanne côté refoulement.

Dès l'arrêt de la pompe, toutes les vannes doivent être fermées.

Pour les quench, réchauffage, flushing externe, (code 052, code 051), fermer ces réseau en dernier.

Si il existe un risque de gel par baisse importante de la température ambiante, utiliser le bouchon 90.30 pour effectuer une vidange du corps de pompe.

**AVERTISSEMENT !**

Lors de la vidange, si la pompe a véhiculé un produit explosif, nocif, ou cristallisant, prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter tout danger à l'égard des personnes et de l'environnement.

En cas de ré-expédition de la pompe, celle-ci doit être exempte de toute trace de produit dangereux.

En cas d'arrêt prolongé de la pompe, prévoir une protection interne adaptée.

9. ENTRETIEN - MAINTENANCE

9.1 Conditions préliminaires

La pompe ou le groupe électro-pompe doivent être mis hors service selon les indications du chapitre 8.10.

9.2 Personnel



ATTENTION ! Les travaux décrits dans ce chapitre ne doivent être exécutés que par du personnel qualifié et habilité. Toute intervention sur le réseau électrique ne doit être exécutée que par du personnel autorisé.

9.3 Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT ! Si la pompe a véhiculé des liquides explosifs, toxiques, chauds, cristallisants etc, prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter tout danger à l'égard des personnes et de l'environnement.

Le poste de travail pour le démontage ou le montage doit être propre.

La pompe pouvant encore contenir du fluide pompé, procéder à un rinçage soigné, avant tout démontage ou ré-expédition.

9.4 Entretien et inspections

La pompe ne nécessite que peu d'entretien. Pourtant il est conseillé de :

- Vérifiez régulièrement que la pompe tourne sans à coup et sans vibration.
- Contrôler l'alignement moteur / pompe fréquemment.
- S'assurer tous les mois que la garniture mécanique ne fuit pas.
- Contrôler toute les semaine le débit de fuite des garnitures à tresse.

Reportez-vous à la notice du moteur pour connaître le plan de maintenance préconisé par le constructeur pour cet équipement (points de contrôle, intervalle de lubrification des roulements, etc...).

10. INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT



ATTENTION ! Les interventions et réparations ne doivent être exécutées que par du personnel qualifié et habilité.

Si un incident de fonctionnement venait à persister, nous vous recommandons de vous adresser au SAV SALMSON, seuls habilités pendant la période de garantie à procéder au démontage-remontage de nos matériels.

HOTLINE TECHNIQUE 0 820 0000 44

INCIDENTS	CAUSES	REMÈDES
10.1 PERFORMANCES TROP FAIBLES	a) Contre-pression trop importante : b) Alimentation insuffisante de la pompe : c) Hauteur d'aspiration trop grande ou hauteur de charge trop faible : d) Jeu aux bagues d'usure trop grand : e) Mauvais sens de rotation :	a) Démonter et nettoyer les tuyauteries. Vérifier, régler le point de fonctionnement. b) Dégazer le corps de pompe ainsi que la conduite d'aspiration. c) Vérifier les niveaux de liquide, ouvrez les vannes côté aspiration. Nettoyer les filtres. d) Remplacer les bagues d'usure. e) Inverser 2 phases sur le moteur.
10.2 LA POMPE N'ASPIRE PAS OU INSUFFISAMMENT	a) Corps, joint d'arbre, clapet de pied ou conduite d'aspiration non étanche : b) Hauteur d'aspiration trop grande ou hauteur de charge trop faible : c) Pièces libres ou coincées dans la pompe :	a) Changer le joint de corps. Contrôler l'étanchéité d'arbre. Contrôler les joints des brides. b) Contrôler les niveaux de liquide. Ouvrir la vanne côté aspiration. Nettoyer le filtre. c) Ouvrir et nettoyer la pompe.
10.3 LA POMPE FUIT	a) Fuite du corps de pompe : b) Fuite des bagues d'étanchéité :	a) Vérifier les couples de serrage. b) Contrôler l'état des faces de frottement et des joints. En cas de dommage, changer la garniture.
10.4 HAUSSE DE TEMPÉRATURE DU CORPS DE POMPE	a) Alimentation insuffisante de la pompe ou des tuyauteries en liquide : b) Hauteur d'aspiration trop grande ou hauteur de charge trop faible : c) La pompe fonctionne vanne fermée :	a) Dégazer la pompe ainsi que la conduite d'aspiration b) Contrôler les niveaux de liquide, ouvrir la vanne côté aspiration. Nettoyer le filtre côté aspiration. c) Ouvrir la vanne côté refoulement.
10.5 POMPE BRUYANTE	a) Alimentation insuffisante de la pompe ou des tuyauteries en liquide : b) Hauteur d'aspiration trop grande ou hauteur de charge trop faible : c) Montage de la pompe sur un socle qui n'est pas plan ou contraintes sur les brides : d) Corps étrangers dans la pompe :	a) Dégazer la pompe ainsi que la conduite d'aspiration b) Contrôler le niveau de liquide dans le réservoir, et ouvrir les vannes sur la tuyauterie d'aspiration. Nettoyer le filtre à l'aspiration. c) Contrôler l'installation et la mise en ligne de la pompe. d) Démonter et nettoyer la pompe.
10.6 LE CONTACTEUR MOTEUR DISJONCTE	a) Montage de la pompe sur un socle qui n'est pas plan ou contraintes sur les brides : b) Fuite de courant électrique : c) Le point de fonctionnement admissible n'est pas respecté : d) Pièces libres ou coincées dans la pompe :	a) Contrôler l'installation et la mise en ligne de la pompe. b) Contrôler la mise à la terre du groupe. Vérifier les causes éventuelles de fuite de courant comme des câbles endommagés ou fuite de liquide sur des parties électrique. c) Respecter les conditions de fonctionnement définies dans la fiche technique. d) Ouvrir et nettoyez la pompe.

11. DONNÉES TECHNIQUES

Toutes les données techniques de la pompe ou du groupe sont décrites dans le chapitre suivant.

Si d'autres informations vous étaient nécessaire, n'hésitez pas à contacter notre service technique.

Limites de pression d'utilisation

Matière	Température	Pression	Types
Corps fonte avec roue fonte ou roue bronze	-20°C à 120°C	16 bar	32-125 à 80-315
		10 bar	80-400 à 300-500
		14 bar	150-500
	120°C à 170°C	14 bar	32-125 à 80-315
		9 bar	80-400 à 300-500
		8 bar	150-500

Limites d'utilisation des étanchéités d'arbre

Étanchéité d'arbre	Température
Garniture à Tresses	-40°C à +110°C
Garniture mécanique	-20°C à +120°C

i REMARQUE : Les limites d'utilisation indiquées ne sont pas valables pour tous les liquides pouvant être pompés. Prendre en compte les données spécifiques de la fiche technique en cas de doute.

Position des brides

Bride aspiration axiale, bride de refoulement radiale vers le haut.

Définition des brides

Pour les corps fonte, DIN 2533 PN16, sauf pour les modèles 150-200, 150-250 et 200-250 qui sont en PN10 à l'aspiration.

Sens de rotation

Horaire, face au bout d'arbre d'entraînement de la pompe.

matériau de construction pompe et étanchéité

Voir chapitre 4.

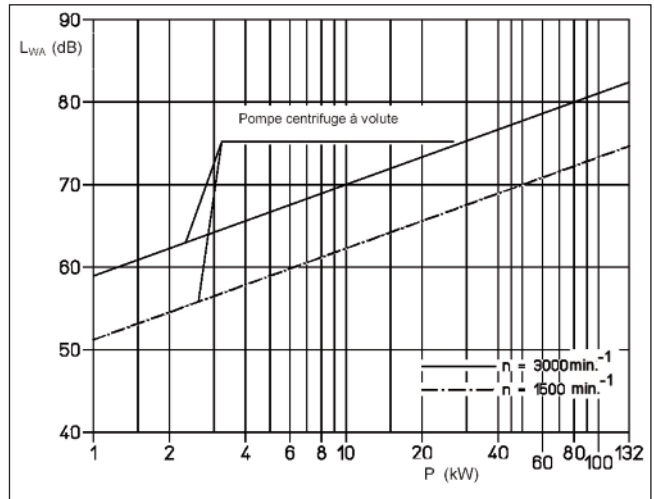
Vibrations

Les pompes NOS répondent aux normes VDI 2056 et ISO 5199 Classe K pour les pompes jusqu'à 15 kW de puissance d'entraînement et Classe M pour les puissances d'entraînement supérieures à 15 kW.

Niveau de bruit

Le niveau de bruit de ces pompes est conforme à la Directive 001/30 - 1992 de la commission EUROPUMPS.

La table suivante donne les valeurs approximatives.



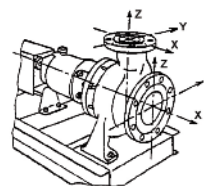
Pompe sans moteur

Un niveau de bruit additionnel peut être généré par :

- Le moteur.
- Un possible désalignement pompe / moteur.
- Les tuyauteries (note : plus le diamètre de tuyauterie est important, plus le niveau de bruit généré sera bas).

Forces et moments admissibles sur les brides

Valeurs suivant ISO/DIN 5199 – Classe II (1997) – Annexe B, Famille N° 2 pour montage sur châssis en fonte sans coulage béton et température de pompage jusqu'à 110°C, ou châssis en fonte avec coulage béton et température de pompage jusqu'à 120 °C.



	DN Brides	Fy (N)	Fz (N)	Fx (N)	ΣF (N)	My (Nm)	Mz (Nm)	Mx (Nm)	ΣF (Nm)
Bride supérieure Axe Z	32	400	500	440	780	360	420	520	760
	40	400	500	440	780	360	420	520	760
	50	540	660	600	1040	400	460	560	820
	65	820	1000	900	1580	460	520	640	940
	80	820	1000	900	1580	460	520	640	940
	100	1080	1340	1200	2100	500	580	700	1040
	125	1620	2000	1800	3140	700	820	1000	1460
	150	1620	2000	1800	3140	700	820	1000	1460
	200	2160	2680	2400	4180	920	1060	1300	1920
	250	2700	3340	2980	5220	1260	1460	1780	2620
Bride axiale Axe X	50	600	540	660	1040	400	460	560	820
	65	900	820	1000	1580	460	520	640	940
	80	900	820	1000	1580	460	520	640	940
	100	1200	1080	1340	2100	500	580	700	1040
	125	1800	1620	2000	3140	700	820	1000	1460
	150	1800	1620	2000	3140	700	820	1000	1460
	200	2400	2160	2680	4180	920	1060	1300	1920
	250	2980	2700	3340	5220	1260	1460	1780	2620
	300	3580	3220	4000	6260	1720	1980	2420	3560
	350	4180	3760	4660	7300	2200	2540	3100	4560

Vitesses maximales autorisées

Type	Vitesse de rotation max en min-1	Type	Vitesse de rotation max en min-1	Type	Vitesse de rotation max en min-1
32-125 32-160 32-200 40-125 40-160 40-200 50-125 50-160 50-200 65-125 65-160 65-200 80-160 80-200 100-160 100-200	3600	32-250 40-250 50-250 65-250 80-250 100-250 125-200	3000	40-315 50-315 65-315 80-315 80-400 100-315 100-400 125-250 125-315 125-400 150-200 150-250 150-315 150-400	1800

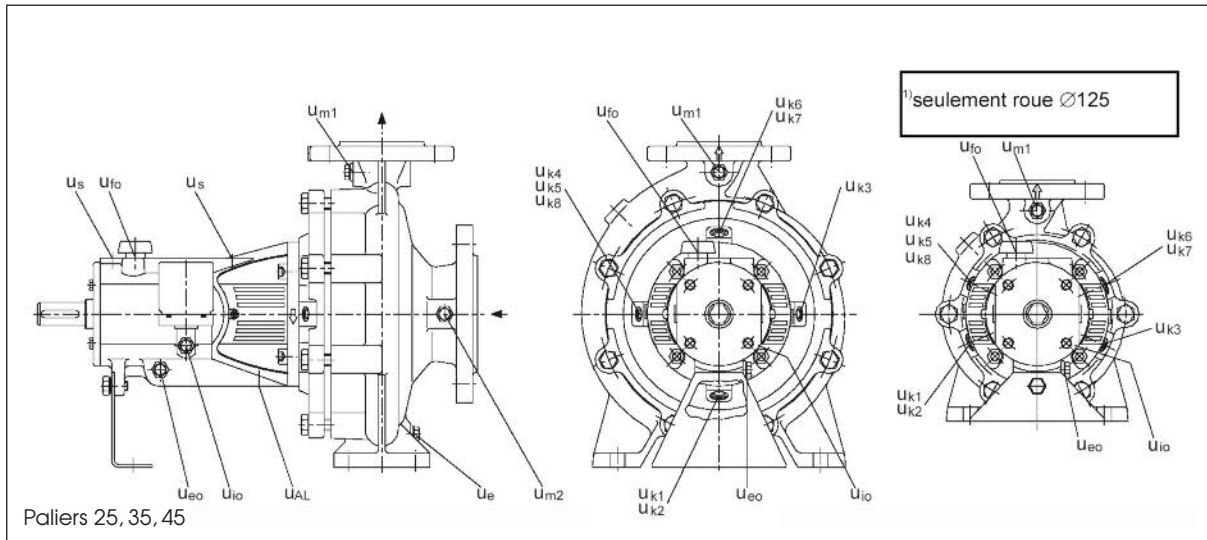
Plage de fonctionnement

(Service continu)	Taille de pompe
0,3 Qopt < Q < 1,1 Qopt	32-125 à 80-400 100-315 à 100-400 125-315 à 125-400 150-250 à 150-500
0,5 Qopt < Q < 1,1 Qopt	100-160 à 100-250 125-200 à 125-250 150-200

Ces plages de fonctionnement sont applicables pour des liquides similaires à l'eau. Si des liquides aux propriétés physiques différentes sont véhiculés, il peut être nécessaire de corriger en conséquences les plages annoncées.

12. ANNEXES

12.1 Connexions optionnelles



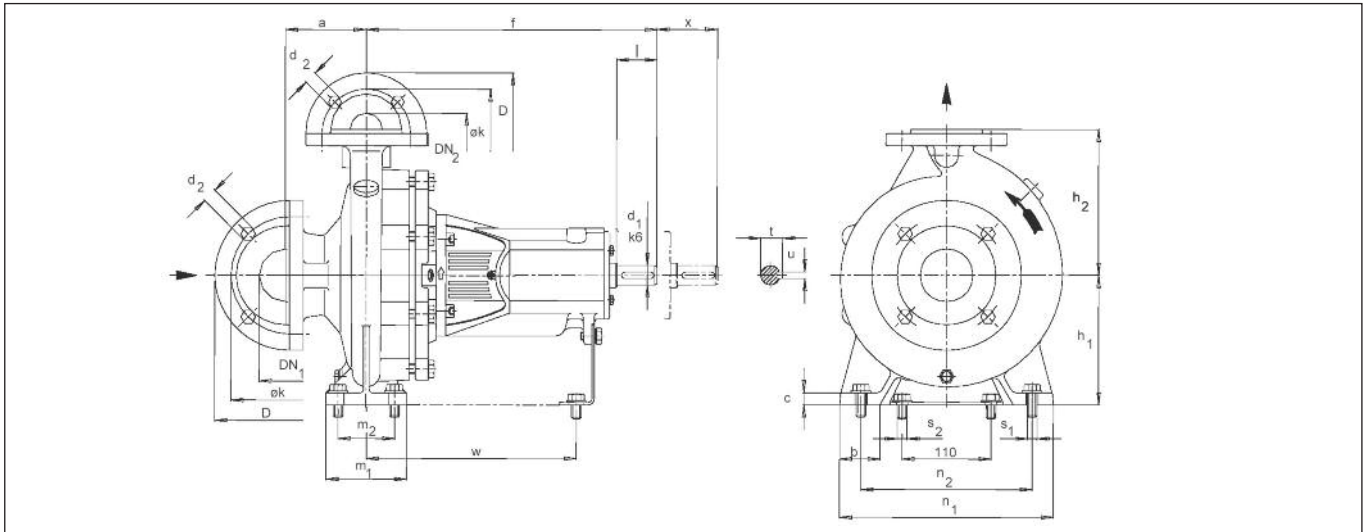
um1 : Mesure de pression seulement sur demande
 um2 : Mesure de pression seulement sur demande
 ue : Vidange
 ueo : Vidange huile
 uio : Huileur niveau constant (CLO)
 ufo : Remplissage huile
 uAL : Récupération égouttures seulement sur demande
 us : Capteur

uk1 : Entrée Quench
 uk2 : Entrée réchauffage
 uk3 : 051 entrée (Presse-étoupe)
 uk4 : 052 (Balayage externe) – Presse-étoupe
 uk5 : Flushing externe
 uk6 : Sortie Quench
 uk7 : Sortie réchauffage
 uk8 : 051 Sortie (Presse-étoupe)

Taille	Um1	Um2	ue	ueo	uio	ufo	uAL	us	uk1	uk2	uk3	uk4	uk5	uk6	uk7	uk8
32-125 ¹⁾																
32-160																
32-200																
32-250																
40-125 ¹⁾																
40-160																
40-200																
40-250			G 1/4													
40-315																
50-125 ¹⁾																
50-160																
50-200												G 1/8				
50-250																
50-315																
65-125 ¹⁾																
65-160																
65-200																
65-250																
65-315	G 1/4			G 1/4		15.65	13	M8								
80-160																
80-200																
80-250																
80-315																
80-400												G 1/4				
100-160																
100-200			G 3/8									G 1/8				
100-250																
100-315																
100-400												G 1/4				
125-200												G 1/8				
125-250																
125-315												G 1/4				
125-400																
150-200												G 1/8				
150-250																
150-315																
150-400												G 1/4				

12.2 Table de dimensions

Dimensions palier 25, 35 et 45



Calibre	BB	Dimensions des pompes						Dimensions pattes/support								Bout d'arbre					
		DN2	DN1	a	f	h1	h2	b	c	m1	m2	n1	n2	s1*	s2*	w	x	d1	l	t	u
32-125	25	32	50	80	360	112	140	50	15	100	70	190	140	M12	M12	260	100	24	50	27	8
32-160	25	32	50	80	360	132	160	50	15	100	70	240	190	M12	M12	260	100	24	50	27	8
32-200	25	32	50	80	360	160	180	50	15	100	70	240	190	M12	M12	260	100	24	50	27	8
32-250 ¹⁾	25	32	50	100	360	180	225	65	15	125	95	320	250	M12	M12	260	100	24	50	27	8
40-125	25	40	65	80	360	112	140	50	15	100	70	210	160	M12	M12	260	100	24	50	27	8
40-160	25	40	65	80	360	132	160	50	15	100	70	240	190	M12	M12	260	100	24	50	27	8
40-200	25	40	65	100	360	160	180	50	15	100	70	265	212	M12	M12	260	100	24	50	27	8
40-250	25	40	65	100	360	180	225	65	15	125	95	320	250	M12	M12	260	100	24	50	27	8
40-315 ¹⁾	35	40	65	125	470	225	250	65	18	125	95	345	280	M12	M12	340	100	32	80	35	10
50-125	25	50	65	100	360	132	160	50	15	100	70	240	190	M12	M12	260	100	24	50	27	8
50-160	25	50	65	100	360	160	180	50	15	100	70	265	212	M12	M12	260	100	24	50	27	8
50-200	25	50	65	100	360	160	200	50	15	100	70	265	212	M12	M12	260	100	24	50	27	8
50-250	25	50	65	100	360	180	225	65	15	125	95	320	250	M12	M12	260	100	24	50	27	8
50-315 ¹⁾	35	50	65	125	470	225	280	65	17	125	95	345	280	M12	M12	340	100	32	80	35	10
65-125	25	65	80	100	360	160	180	65	15	125	95	280	212	M12	M12	260	100	24	50	27	8
65-160	25	65	80	100	360	160	200	65	15	125	95	280	212	M12	M12	260	100	24	50	27	8
65-200	25	65	80	100	360	180	225	65	15	125	95	320	250	M12	M12	260	140	24	50	27	8
65-250	35	65	80	100	470	200	250	80	15	160	120	360	280	M16	M12	340	140	32	80	35	10
65-315	35	65	80	125	470	225	280	80	18	160	120	400	315	M16	M12	340	140	32	80	35	10
80-160	25	80	100	125	360	180	225	65	15	125	95	320	250	M12	M12	260	140	24	50	27	8
80-200	35	80	100	125	470	180	250	65	15	125	95	345	280	M12	M12	340	140	32	80	35	10
80-250	35	80	100	125	470	200	280	80	18	160	120	400	315	M16	M12	340	140	32	80	35	10
80-315	35	80	100	125	470	250	315	80	18	160	120	400	315	M16	M12	340	140	32	80	35	10
80-400 ¹⁾	45	80	125	125	530	280	355	80	18	160	120	435	355	M16	M12	370	140	42	110	45	12
100-160 ¹⁾	35	100	125	125	470	200	280	80	18	160	120	360	280	M16	M12	340	140	32	80	35	10
100-200	35	100	125	125	470	200	280	80	18	160	120	360	280	M16	M12	340	140	32	80	35	10
100-250	35	100	125	140	470	225	280	80	18	160	120	400	315	M16	M12	340	140	32	80	35	10
100-315	35	100	125	140	470	250	315	80	18	160	120	400	315	M16	M12	340	140	32	80	35	10
100-400	45	100	125	140	530	280	355	100	18	200	150	500	400	M20	M12	370	140	42	110	45	12
125-200 ¹⁾	35	125	150	140	470	250	315	80	18	160	120	400	315	M16	M12	340	140	32	80	35	10
125-250	35	125	150	140	470	250	355	80	18	160	120	400	315	M16	M12	340	140	32	80	35	10
125315	45	125	150	140	530	280	355	100	18	200	150	500	400	M20	M12	370	140	42	110	45	12
125400	45	125	150	140	530	315	400	100	18	200	150	500	400	M20	M12	370	140	42	110	45	12
150-200 ¹⁾	35	150	200	160	470	280	400	100	20	200	150	550	450	M20	M12	340	140	32	80	35	10
150-250 ¹⁾	35	150	200	160	470	280	400	100	20	200	150	500	400	M20	M12	340	140	32	80	35	10
150-315	45	150	200	160	530	280	400	100	18	200	150	550	450	M20	M12	370	140	42	110	45	12
150-400	45	150	200	160	530	315	450	100	18	200	150	550	450	M20	M12	370	140	42	110	45	12

1) Calibres pompes Transnorm, non compris dans DIN 24255 / EN 733. Brides percées suivant ANSI 150 sur demande.

*Perçage pour tiges de la dimension indiquée.

Dimensions brides

DN ₂ /DN ₁	Raccordement brides suivant DIN 2501 PN 16												DIN 2501 PN 10				
	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	100	125	150	200
D	140	150	165	185	200	220	250	285	340	405	460	520	580	220	250	285	340
k	100	110	125	145	160	180	210	240	295	355	410	470	525	180	210	240	295
d ₂ x nbre	18x4	18x4	18x4	18x4	18x8	18x8	18x8	22x8	22x12	26x12	26x12	26x16	30x16	18x8	18x8	22x8	22x8

Liste de pièces

Pour toute commande de pièces de rechange veuillez nous communiquer les informations suivantes :

- Désignation complète de la pompe *
- Numéro de fabrication de la pompe *
- Repère de la pièce

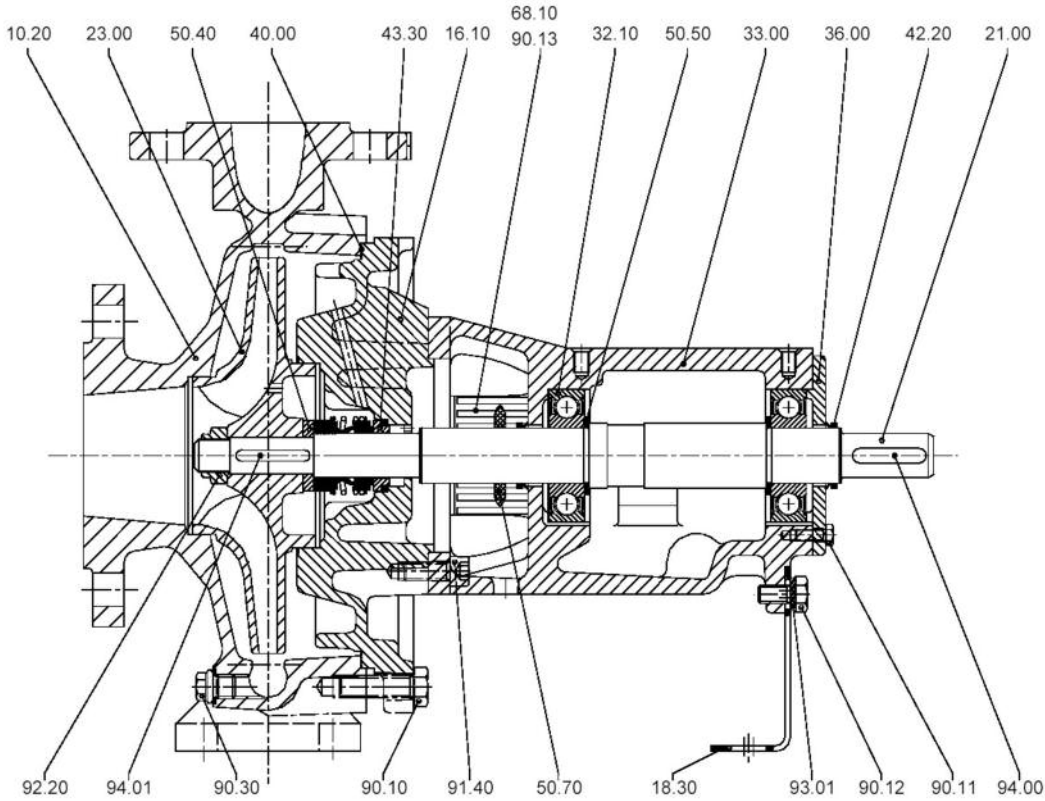
(* figurant sur la plaque d'identification fixée sur la pompe)

Repère	Désignation
10.20	Volute
16.10	Fond de volute
16.50	Couvercle
18.30	Béquille
21.00 *	Arbre
23.00 *	Roue
32.10 *	Roulement à billes
32.11 *	Roulement à double rangées
33.00	Palier
36.00	Couvercle de roulement
36.01	Couvercle de roulement AV
40.00 *	Joint plat fond volute
40.01 *	Joint plat
40.02 *	Joint plat couvercle roulement
40.03 *	Joint plat roue
40.05 *	Joint plat
40.06 *	Joint plat
41.10 *	Joint plat balayage
41.11 *	Joint plat flushing
41.22 *	Joint torique
41.23 *	Joint torique
42.10 *	Bague à lèvres radiale
42.11 *	Bague à lèvres radiale
42.20 *	Joint en V
43.30 *	Garniture mécanique
45.10	Boîtier de presse-étoupe
45.20	Fouloir
45.70 *	Bague de fouloir
45.80 *	Lanterne de presse-étoupe
46.10 *	Anneaux de presse-étoupe
47.10	Boîtier porte-grain GMT
50.20 *	Bague d'usure roue AV
50.21 *	Bague d'usure roue AR
50.40 *	Entretoise GMT
50.50 *	Entretoise de roulement
50.70 *	Défecteur d'arbre
52.30 *	Chemise d'arbre GMT
52.40 *	Chemise d'arbre PE
55.40	Rondelle
56.00	Vis sans tête (bague d'usure)
56.10	Pion d'arrêt

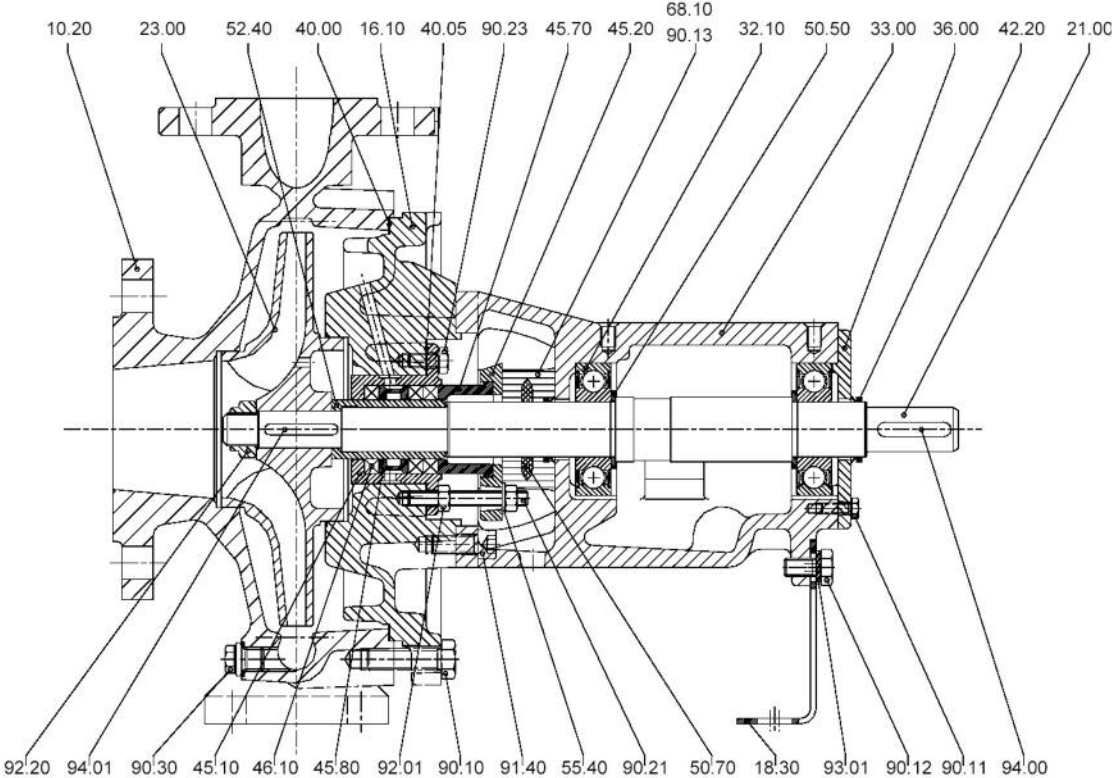
Repère	Désignation
63.60	Graisneur
63.80	Huileur à niveau constant
63.81	Adaptateur huileur
64.20	Voyant huileur
67.20	Bouchon
68.10	Grille de protection
70.30	Tuyauterie de liaison
73.10	Raccord
73.11	Raccord flushing
90.10	Vis H
90.11	Vis H
90.12	Vis H
90.13	Vis
90.14	Vis H
90.20	Goujon
90.21	Goujon
90.22	Goujon
90.23	Vis H
90.24	Vis H
90.25	Goujon
90.30	Bouchon vidange volute
90.31	Bouchon vidange palier à huile
90.32	Bouchon
90.33	Bouchon
90.34	Bouchon de bride
90.41	Vis sans tête
90.80	Vis H
91.40	Vis six pans creux
91.60	Bouchon jauge à huile
92.00	Ecrou H
92.01	Ecrou H
92.02	Ecrou H
92.06	Ecrou H
92.20 *	Ecrou de roue
93.00 *	Hélicoïde
93.01	Rondelle
93.21 *	Circlip
94.00 *	Clavette d'entraînement accoupl.
94.01 *	Clavette d'entraînement roue
94.02 *	Clavette d'entraînement
99.99	Bouchon raccordement externe

* (pièce d'usure recommandée)

NL 32-125 à 150-400
Garniture mécanique



NL 32-125 à 150-400
Presse-étoupe



1. GENERAL

1.1 About this document

These Installation and Operating Instructions form an integral part of the unit. They must be kept close to the unit and in readiness whenever required. Precise observance of these instructions is a pre-condition for use of the unit for the intended purpose and for its correct operation.

These Installation and Operating Instructions conform to the relevant version of the equipment and the underlying safety standards valid at the time of going to press.

2. SAFETY

This leaflet contains all safety instructions which must be followed when installing and operating the pump. It is therefore imperative that they be read by both the installer and the operator before the pump is installed or operated. Both the general safety instructions in this section and the more specific safety points in the following sections should be observed.

2.1 Instruction symbols used in this operating manual

Symbols



General danger symbol.



Hazards from electrical causes.



NOTE :

Signal words:

DANGER! Imminently hazardous situation. Will result in death or serious injury if not avoided.

WARNING! Risk of (serious) injury. 'Warning' implies that failure to comply with the safety instructions is likely to result in (severe) personal injury.

CAUTION! Risk of damage to the pump/installation. 'Caution' alerts to user to potential product damage due to non-compliance with the safety instructions.

NOTE : Useful information on the handling of the product. It alerts the user to potential difficulties.

2.2 Personnel qualification

The personnel installing the pump must have the appropriate qualification for this work.

2.3 Risks incurred by failure to comply with the safety instructions

Failure to comply with the safety precautions could result in personal injury or damage to the pump or installation. Failure to comply with the safety precautions could also invalidate any claim for damages. In particular, failure to comply with these safety instructions could give rise, for example, to the following risks:

- Failure of important pump or system functions,
- Personal injury due to electrical, mechanical and bacteriological causes.

2.4 Safety instructions for the operator

The relevant accident precaution regulations must be observed. Potential dangers caused by electrical energy must be excluded. Local or general regulations (e.g. IEC, VDE, etc.) and directives from local energy supply companies are to be followed.

- If high or low temperature pump/pump set components involve hazards, steps must be taken to avoid accidental contact.
- Guards for moving parts (e.g. couplings) must not be removed from the pump/pump set while in operation.
- Any leakage of hazardous (e.g. explosive, toxic, hot) fluids (e.g. from

the shaft seal) must be drained safely so as to prevent any risk to persons or the environment. Statutory regulations are to be complied with.

- The pump should not in any case be running without liquid. The destruction of the sealing end shaft which can result from such a use would cause leaks of fluid damaging the safety of the people and the environment.

2.5 Safety instructions for inspection and assembly

The operator must ensure that all inspection and assembly work is carried out by authorised and qualified specialists who have carefully studied these instructions.

Work on a pump or installation should only be carried out once the latter has been brought to a standstill.

Pumps and pump sets, which convey hazardous media, must be decontaminated.

On completion of the work all safety and protective guards must be re-installed and made operative again.

Prior to re-starting the machine, the instructions listed under "first commissioning" are to be observed.

2.6 Unauthorised modification and manufacture of spare parts

Changes to the pump/machinery may only be made in agreement with the manufacturer. The use of original spare parts and accessories authorised by the manufacturer will ensure safety.

The use of any other parts may invalidate claims invoking the liability of the manufacturer for any consequences.

2.7 Improper use

The operating safety of the pump or installation can only be guaranteed if it is used in accordance with paragraph 4 of the operating instructions.

All values must neither exceed nor fall below the limit values given in the catalogue or data sheet.

3. TRANSPORT AND STORAGE

When receiving the material, check that there has been no damage during the transport. If any defect has been stated, take the required steps with the carrier within the allowed time.



CAUTION! If the delivered material is to be installed later on, store it in a dry place and protect it from impacts and any outside influences (humidity, frost etc...).

Handle the pump carefully so as not to damage the unit prior to installation.

4. PRODUCT



CAUTION! The pump is to be used only for the operating conditions stated by the customer and confirmed by the supplier. Guarantee is assumed within the scope of the SALMSON conditions of sale.

Appropriate application and operating conditions are contained in the attached data sheets.

4.1 Safety instructions



CAUTION! Never touch the pump casing before a cooling period.

The pump may only be used for the application(s) stated.

Otherwise hazards for people and environment must be avoided.



CAUTION! Do not apply any thermal shocks to the pump. Never cool it with cold water.

Do not exceed fluid density stated. Otherwise, there is a danger of motor overload.

The pump must not be operated beyond its characteristic curve – otherwise there is a danger of cavitation and motor damage.

4.2 Construction and mode of operation

NOS pumps are horizontal, single-stage volute casing pumps with nominal outputs and flange dimensions meeting EN 733 / DIN 24255. Their back pull out construction allows the disassembly of the complete bearing unit towards the drive side without removing the pump casing from the pipework.

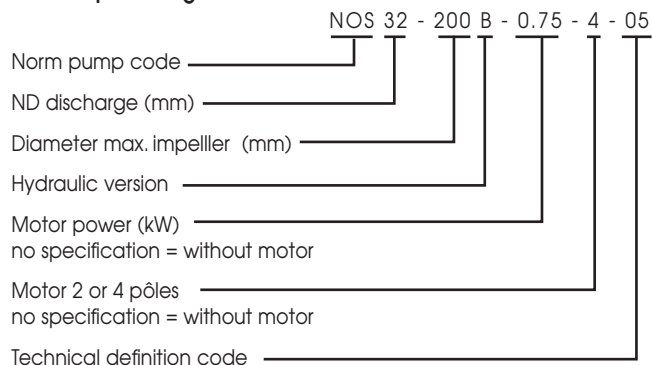
NOS pumps are preferably used when pure or turbid liquids, not containing solid particles, are to be handled.

Impurities up to a grain size of 3 mm can be handled, but it will shorten the service life.

4.3 Description

Type	Pump casing	Impeller material	Sealing type
Standard	EN GJL 250	EN GJL 250	Mechanical seal MG12-G6-AQ1EGG EPDM
Option			G-Cu Sn 10
		Mechanical seal MG12-G6-AQ1EGG EPDM	
		EN GJL 250	Mechanical seal MG12-G6-Q1Q1VGG VITON

4.4 Example of long code



4.5 Shaft seal

Depending on the application, different shaft sealing executions are offered (see 4.3).

i NOTE: Chapter 4.3 contains the codes for all variations of mechanical seals.

- A stuffing box with lantern ring or mechanical seals according to DIN 24960 are fitted in the following cases:

If the pump draws from a suction line, If the pump is fed by a feed line with a pressure of less than 0.5 bar or If the pumped liquid is at or near its boiling point.

5. PLANNING THE INSTALLATION

5.1 Piping system

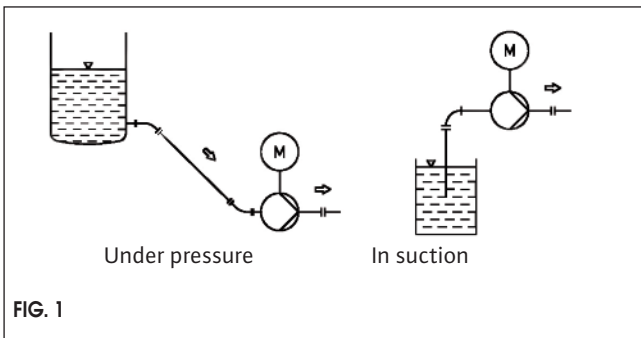
Note the arrows on the pump branches indicating the direction of flow.

- Choose the nominal width of the pipelines in accordance with the nominal width of the pump branches or larger ones with the corresponding reductions.
- Flange sealing must not protrude on the inside.
- Ensure that the pipe work is clean before installing of the pump.
- Support the pipe work in order to avoid distortions at the pump

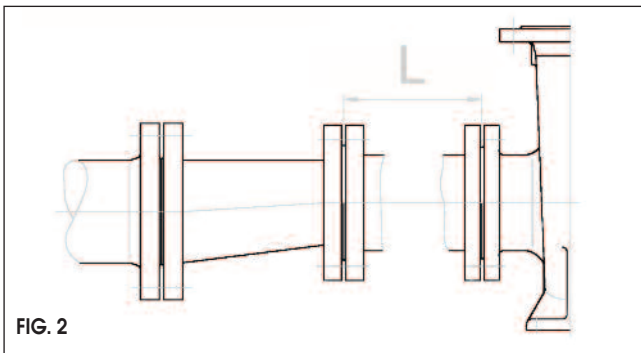
- components (risk of damage to pump components).
- Avoid abrupt changes of cross section and direction.
- Where different diameter pipe work is to be used, connection should be by eccentric transition pieces. This will avoid the formation of air pockets in the pipe work (fig. 2).
- For difficult pumping on the suction side, to stabilise the flow, a pipe length 15 times the diameter of the suction branch should be installed before the suction branch (fig. 2).
- The flow rate in the suction line or inflow line must not exceed 2 - 3 m/s.

5.1.1 Suction line

See the sketches below for the optimum layout of pump installation for flow and suction lift operation.

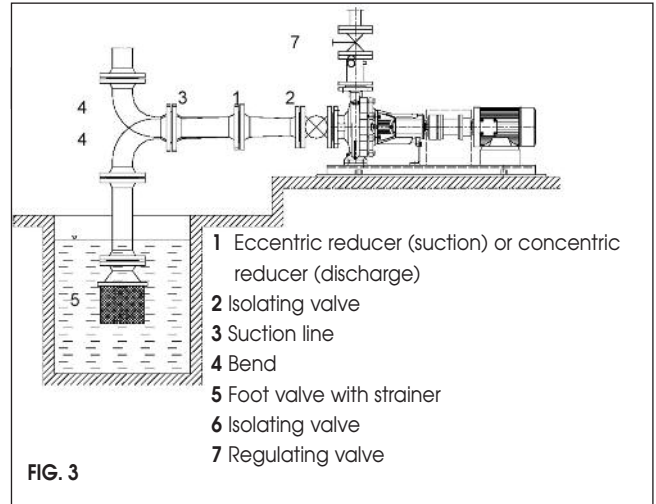


Ensure that air pockets cannot be created. Unequal nominal widths of the suction branch and suction line must be compensated by eccentric transition pieces (fig. 2).



- It is recommended that a strainer is installed in front of the pump with a filter surface of at least 3 times the pipe cross section (approx. 100 meshes/cm²).
- The suction opening of the suction line should be well below the liquid level, and a strainer should be used. The strainer must be far enough from the bottom to avoid excessive inlet losses, which could impair pumping performance. It is advisable to check that there is no leakage.

A shut-off valve should be installed in the feed line. It must be closed for maintenance work. It should be installed in order to avoid air pockets forming in the spindle cap, i.e. with the spindle in a horizontal position or pointing vertically downward.



5.1.2 Discharge line

The discharge piping must be installed vertical with a constant diameter. For flow regulation, a valve must be installed behind the pump. If non-return valves are used, they should close smoothly. Pressure shocks must be avoided.

5.1.3 Inlet and outlet connections

The various connecting points are shown in the drawings. (See annex, chapter 12, point 12.1).

5.1.4 Pressure control

For consistent control of pressure, it is advisable to install in the pipe work a measuring point at suction and at discharge close to the pump.

6. UNPACKING, STORAGE, HANDLING

6.1 Safety measures



- Never stay below the suspended load.
- Keep a safe distance while the load is being transported.
- Use only suitable slings, which are in good condition.
- Adjust the length of the slings in such a way that the pump and/ or the pumpset is suspended horizontally.
- Do not use the eyebolts on the pump components for lifting the assembled pump or the complete set.
- Do not remove documents, which are attached to the pump.
- Do not remove the protection covers from the pump suction/discharge. Otherwise, there may be a risk of contamination.

6.2 Unpacking

Before unpacking, a visual check of the packing is recommended. If transport damage is visible, the extent should be noted on the receipt or on the delivery note. Potential claims must be lodged immediately with the carriers or the insurance company.

6.3 Temporary storage

If the pump or the pump unit is not installed immediately after delivery, it must be stored free from vibration in a dry room.

6.4 Handling

The pump or pump set must be lifted and handled as shown in the following sketches.

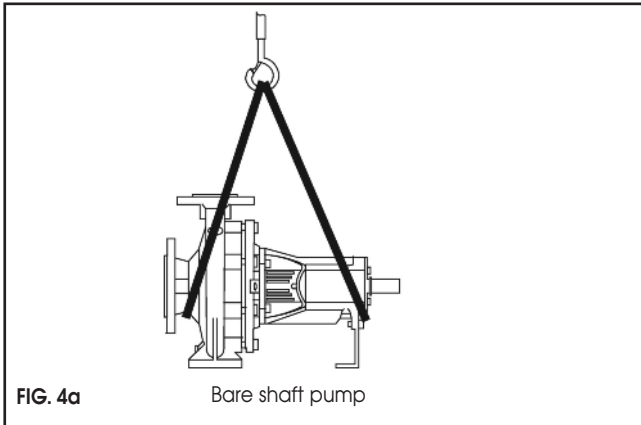


FIG. 4a

Bare shaft pump

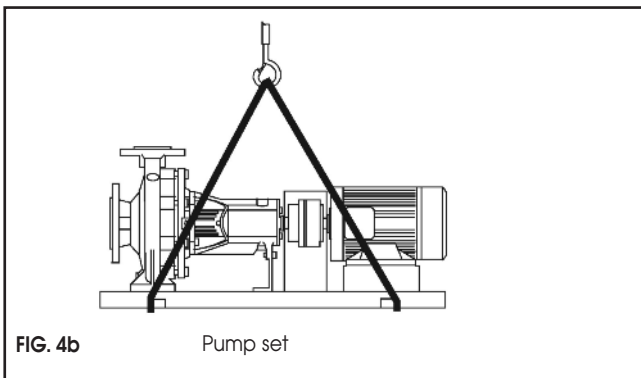


FIG. 4b

Pump set

6.5 Protection against corrosion

A protective coating is applied to the pumps. Remove it before starting-up (see chapter 6.6).

6.6 Removal of protective coating

To remove the protective coating, the pump should be filled and drained several times using appropriate agents, e.g. solvent naphtha, diesel oil or alkaline detergent. Flush with water, if necessary.

The pump must be installed and started up immediately afterwards.

6.7 Renewing corrosion protection

If the pump has been supplied with a protective coating and has to be stored, a new protective coating should be applied after six months.

For suitable protective coatings, please contact us.

7. INSTALLATING THE PUMP



CAUTION! Installations and electrical connection must be made by authorised personnel according to the local standards !



WARNING! Only appropriately authorised personnel may carry out this work.



WARNING! Electrical connections must be made according to the European Regulations and Directives for the Standards in Industry and in compliance with the instructions of the local power supply utilities of the country concerned.

7.1 Safety measures

- Remove the flange-obturators of the pump right before connecting piping.
- Connect the pipework carefully to prevent the pumped liquid escaping during operation and endangering operating personnel.
- Ensure that the suction or inflow line, and the discharge line are closed by valves.

- Ensure that all electrical connections are "dead". Otherwise, there is a risk of electric shock.
- Pay attention to relevant internal plant regulations.
- Avoid accidental contacts with hot components.



CAUTION! Remove the protective coating by following the instructions of chapter 5. Otherwise there is a danger of contamination.

7.2 General information

7.2.1 Assembly tools

Special tools are not required for assembly and installation.

7.2.2 Permissible ambient conditions

The ambient temperature can be from -20 °C to +40 °C. The atmospheric humidity should be as low as possible in order to avoid corrosion.

7.2.3 Base, foundation

The pump must be installed on a flat floor or foundation free from vibration. In case of doubt, use vibration dampening feet.

The pump set must be correctly mounted on the foundations. To avoid distortion of the pump set and/or the foundation, parallel shims must be used between the base plate and foundation.

Prior to installing, checks should be made with regard to:

- Possible damage to the pump or the pump set that may occur in transit.
- Ease of running (check that the shaft is free to rotate by hand).
- The foundation dimensions.

The following preparatory work must be carried out before to placing the pump:

- Roughen and clean foundation surface.
- Remove shuttering/cores from the anchor holes.
- Remove burrs from the anchor holes.
- Check the position and dimensions of the anchor holes against the arrangement drawing.

7.2.4 Installation of the set

The complete set mounted on the base plate must be carefully placed on the foundation in order to center it on hanging bolts.

7.2.5 Space required

The space required for the pump set is set out in the foundation plan or installation drawing.

Ensure easy access to the shut-off and regulation valves as well as to any measuring instruments.

7.2.6 Position

In principle the NOS pumps are installed horizontally.

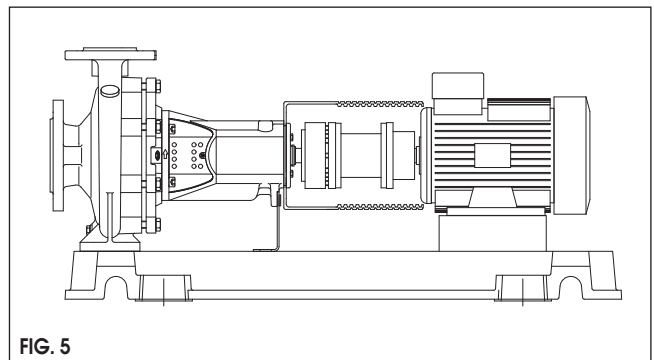


FIG. 5

7.3 Motor

Before assembly check the direction of rotation of the motor (indicated by an arrow on the pump casing). If this is not possible the direction of rotation of the complete unit can only be checked only if the

pump is filled.

In any event, the operating instructions of the motor manufacturer must be followed, since the motor is generally incorporated by Salmson into the pump set.

7.4 Levelling the pump set

Place shims under the base plate on both sides of the foundation bolts, 10 mm from the base plate edge.

Use a spirit level to align the set.

Care should be taken to minimize distortion of the base plate during installation.

The foundation bolts should be embedded in concrete using quick-setting grout.

7.5 Coupling

Install the coupling avoiding hard blows, if necessary warm them for an easier fitting.

Arrange the pump and motor on a level base. The shaft ends must be perfectly concentric. The distance between each half of the N-EUPEX B (FLENDER) coupling must be 2 - 3 mm.

If other manufacturers' couplings are used, follow the manufacturer's instructions. After installation on the foundation and connecting the pipework, the coupling alignment must be checked and realigned, if necessary. Moreover, after reaching the operating temperature the alignment of the coupling must be checked again.

The coupling requires a guard that meets DIN 31001 in order to avoid accidental contact during operation.

The following is required:

$a = a1$ and $b = b1$

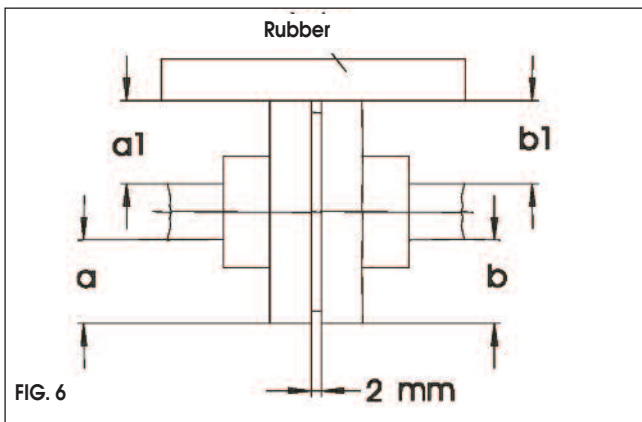


FIG. 6

7.6 Checking before installation

Before installing the pump on the plant, the following points must be checked:

- Is the electrical current to the drive motor switched off?
- Are suction and discharge lines emptied and closed by valves?
- Is it possible to rotate the pump easily by hand (for this purpose turn the fan of the motor or the coupling)?
- Have the latest internal/plant instructions been observed?

7.7 Mounting the pump and installation into pipework

The following instructions must be carried out:

1. Remove the protective covers from the pump flanges and the auxiliary pipework connections.
2. Correctly insert the flange seals.
3. Connect the suction or feed line.
4. Connect the discharge line.

The pump must be aligned with the pipework.

The pipework must be supported so that distortion cannot occur when connecting the pump.

7.8 Final work

The following final steps must be undertaken:

1. Check the tightness of the connecting flanges.
2. Check for easy running of the pump (for that purpose turn the motor fan or the coupling).
3. Check the coupling alignment.
4. Install the coupling guard.

7.9 Hydrostatic pressure test

When subjecting the piping system to a hydrostatic pressure test, exclude the pump from the pressure test.

If it is not possible to test the pipework without the pump, ensure that foreign material cannot enter the pump.

i NOTE : The max. permissible pressure applicable to the pump for a pressure test is 1.3 times the nominal pump pressure.

- The nominal pump pressure is indicated in the technical data sheet.
- Water can be used for the test.

8. START-UP AND SHUT-DOWN OPERATIONS

8.1 Requirements

The pump or the pump set must be installed in accordance with the recommendations listed in chapter 5.

8.2 Use of trained staff

Only appropriately trained staff must carry out the work described in this chapter.

8.3 Safety measures

⚡ CAUTION! Electrical connections must be made according to the European Regulations and Directives for the Standards in Industry and in compliance with the instructions of the local power supply utilities of the country concerned.

Only appropriately authorised personnel may carry out this work.

⚠ WARNING!

- Fill the pump correctly; otherwise the shaft seal could be destroyed.
- Fill the supply lines correctly.
- Check the direction of rotation only when the pump is filled.
- Fill the pump slowly if hot media are being pumped in order to avoid distortions or heat shock.
- When handling explosive, toxic, hot, crystalline or corrosive media, ensure that there is no risk to people or the environment.
- Control the output at constant speed at the discharge side only. The valve at the suction side must always be completely open during operation to avoid any risk of cavitation.
- If there is no bypass line, do not run the pump with the control valve closed for any length of time.
- Safety measures should be taken by the end user to ensure (for example by means of a relief valve) that the permissible pump casing pressure is not exceeded during operation.
- Repeat the alignment of the coupling at operating temperature. Re-align the pump or the motor, if necessary.

8.4 Filling and venting the pump

Before the first use, the pump and its suction pipe must be full of liquid to avoid any dry running.

The pump and the mechanical seal must be fully purged of gas.

⚠ CAUTION! If the pump is purged of gas with a hot fluid, prevent any risk of burning by containing the leakages. In case of hot water, some steam can escape from the vent.

Wear suitable clothes and protection such as gloves Please use also a face protector.

- Use pliers.
- Never touch the parts of the pump that can be hot.
- At the end of the purge, close tight the air vent.

CAUTION!
 Uncompleted gas purging can reduce significantly the lifetime of the pump.

8.5 Electrical connection

The motor must be connected at set out in the circuit diagram in the terminal box.

8.6 Checks before switching-on

Before switching-on of pump, make sure that nobody can be endangered by this starting. Before switching-on the pump unit, the following points should be checked:

1. Is all pipework connected and are the unions tight?
2. Has the shaft seal been installed?
3. Are the supply lines, if any, to the shaft seal open?
4. Is the coupling aligned exactly?
5. Is the pump including the pipework filled properly?
6. Is the shut-off valve in the discharge line closed?
7. Is the shut-off valve in the suction line completely opened?
8. Is the motor ready for operation?
9. Is the direction of rotation of the motor correct? (Check by running the motor for a short time)
10. Is the gland finger slightly tight? (**A FIG. 7**).

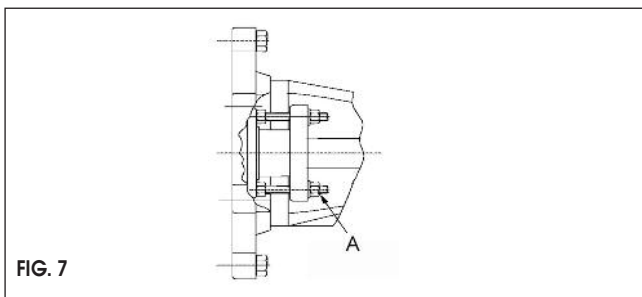


FIG. 7

8.7 Start-up operation

For starting proceed as follows:

- Open fully the valve on the suction side.
- Close the valve on the discharge side.
- Switch on the motor.
- Check the pressure gauges at the pressure measuring points If the pumping pressure does not increase consistently with increasing speed,
- switch off the motor again and vent the pump one more.
- After reaching operating speed, regulate the operating point of the pump by adjusting the valve in the discharge line (see technical data for permissible range of operation).
- For "running in" the packing, the gland should be tightened only slightly (even in the case of considerable leakage initially). After approx. 30 minutes tighten the gland to such an extent that it leaks only slightly. Check it several times, until leakage from the packing is about 20 to 40 drops a minute. In extreme operating conditions and high temperatures this rate may be higher. Pumping against a closed valve in the discharge line is permitted only if a minimum output via a bypass line is guaranteed.
- If the installation is protected with a pressure relief valve, ensure that the pressure setting do not exceed the resistance of the pump casing.

- The alignment of the pump / motor must be checked when the functioning temperature is arisen.

8.8 Switching frequency

The permissible switching frequency is listed in the table bellow accordingly the pump size:

Pump size	Maximum frequency of switching on per hour
32-125, 32-160, 32-200, 32-250, 40-125, 40-160, 40-200, 40-250, 50-125, 50-160, 50-200, 65-125, 65-160, 65-200, 65-250, 80-160, 80-200, 80-250, 100-160, 100-200, 100-250, 100-315, 125-200, 150-200, 150-250	15
40-315, 50-250, 50-315, 65-315, 80-315, 80-400, 100-400, 125-250, 125-315, 125-400, 150-315, 150-400, 150-500, 200-250, 200-315, 200-400, 200-500, 250-300, 250-315, 250-400, 250-500, 300-400, 300-500	8

8.9 Special instructions

During operation the following points must be checked:

- Ensure that the pump runs without vibration.
- Control the liquid level in the suction line and/or inflow tank.
- Control the bearing temperature (max. temperature 100 °C).

Shaft sealing

Execution with stuffing box:

For correct operation of the shaft seal a slight leakage (20 - 40 drops per minute) is essential. If the leakage is reduced too much by retightening the packing, the packing rings will be destroyed.

Execution with mechanical seal:

During running-in slight leakage may occur. If the pump is equipped with an external flush, quench or heating, the flush, quench or heating supply has to be switched on before the pump is started. The mechanical seal must be allowed to cool before the next re-start.

CAUTION!
For executions with stuffing box: : If the leakage increases considerably and cannot be adjusted by retightening the gland, the packing is worn and must be replaced by a new one.

For executions with mechanical seal: : If the initial leakage does not disappear within 5 minutes of operation, stop the pump, dismantle the seal and check for damage of the seal faces and auxiliary sealing.

8.10 Shutting-down

Before shutting down close the valve on the discharge side.

As soon as the pump stops, all the valves must be closed.

The valves of the auxiliary optional pipework connections, (quench, heating, external flush), have to be closed in the last place. If there is a risk of very low ambient temperatures, remove the pump and then drain it using the threaded plug 90.30.

**WARNING!**

When handling explosive, toxic, hot, crystalline or corrosive media, ensure that people and the environment are not endangered. Even if the pump has been drained using the threaded plug 90.30, residues can remain in the pump. For transport, the pump must be free from any dangerous material.

In case of extended periods out of service, protect the pump against corrosion.

9. MAINTENANCE

9.1 Requirements

The pump or the pump set must have been shut down in the manner described in chapter 8.10.

9.2 Use of trained staff



CAUTION! Only appropriately trained and skilled staff should undertake the work described in this chapter.

Only authorised personnel must undertake electrical work associated with maintenance of the pump/pump set.

9.3 Safety measures

**WARNING!**

- For explosive, toxic, hot, crystalline as well as different pumping media ensure that people and the environment are not endangered.
- Flush the pump with clean liquid before dismantling.
- The working place for disassembly or assembly must be clean.
- Before reinstallation, the pump must be free of any dangerous material.

9.4 Maintenance and inspection

The pump requires only limited maintenance.

However it is advised of:

- Check frequently if the pump turns freely without vibrations.
- Check driving alignment/pump frequently.
- Make sure every month that the mechanical seal does not leaking.
- Check every week the leak-flow of the gland packing.

Please, refer to the motor instruction manual to be informed about the maintenance planning recommended by the manufacturer of this equipment (items to be checked, ball bearing lubrication schedule, and so on).

10. PROBLEMS, CAUSES AND REMEDIES

 CAUTION! Only appropriately trained personnel must undertake troubleshooting.

PROBLEMS	CAUSES	REMEDIES
10.1 OUTPUT TOO LOW	a) Back pressure too high: b) Pump or pipework, not completely filled: c) Suction lift too high or positive suction head too low: d) Impeller sealing gap too large because of e) Wrong direction of rotation:	a) Check the plant for contamination. Regulate anew the operating point. b) Vent and fill the pump as well as the suction or inflow line. c) Check the liquid level; open the shut-off valves on the suction side. Clean the filters. d) Replace worn parts. e) Change the motor connection.
10.2 PUMP DOES NOT PRIME OR ONLY INTERMITTENTLY	a) Pump casing, shaft seal, foot valve or suction line leaks: b) Suction lift too high or positive suction head too low: c) Loose or jammed parts in the pump:	a) Replace the casing seal. Check the shaft seal. Check the flange connections. b) Check the liquid level; open the shut-off valves on the suction side. Clean the filters on the suction side. c) Open and clean the pump.
10.3 PUMP LEAKS	a) Casing bolts not correctly tightened: b) Mechanical seal leaks:	a) Check the tightening torque of the casing bolts. b) Check the seal surfaces and rubber material of the mechanical seal. In case of damages exchange mechanical seal.
10.4 TEMPERATURE OF THE PUMP INCREASES	a) Pump or pipework not completely filled: b) Suction lift too high or positive suction head too low: c) Pump is run against closed valve:	a) Vent and fill the pump as well as the suction line or inflow line. b) Check the liquid level; open the shut-off valves on the suction side. Clean the filters on the suction side. c) Open the shut-off valve on discharge side.
10.5 NOISY PUMP	a) Pump or pipework not completely filled: b) Suction lift too high or positive suction head too low: c) Pump is not properly levelled or is distorted: d) Foreign material in the pump:	a) Purge of air the pump and the pipework. b) Check the liquid level; open the shut-off valves on the suction side. Clean the filters on the suction side. c) Check the pump levelling and alignment. d) Dismantle and clean the pump.
10.6 THE MOTOR CONTACTOR TRIPS	a) Pump is not properly levelled or is distorted: b) Earth fault: c) Operating conditions outside of performance range of pump: d) Loose or jammed parts in the pump:	a) Check the pump levelling and alignment. b) Check the earth connection. Check the potential causes such as damaged wirings or cables, leakages on electrical parts. c) Refer to pump operating conditions stated in technical data. d) Open and clean the pump.

11. TECHNICAL DATA

All the technical data of the pump or pump/unit are described in the following chapter. If other information were necessary, do not hesitate to contact our technical department.

Pressure component operating limits

Material	Temperature	Pressure	Type
Body cast iron with impeller cast iron or impeller bronzes	-20°C to 120°C	16 bar	32-125 to 80-315
		10 bar	80-400 to 300-500
		14 bar	150-500
	120°C to 170°C	14 bar	32-125 to 80-315
		9 bar	80-400 to 300-500
		8 bar	150-500

Shaft sealing operating limits

Shaft sealing execution	Temperature
Packing ring seal	-40°C to +110°C
Mechanical seal	-20°C to +120°C

i NOTE : All indicated operating limits are not valid for all liquids, which can be pumped. See technical data or delivery note.

Flange locations

Axial suction flange, discharge flange radially upwards.

Flanges

For body cast iron, DIN 2533 PN16, except for 150-200, 150-250 and 200-250 models, they are PN10 at suction.

Direction of rotation

Clockwise seen from the drive end of the pump.

Materials of construction, and of shaft seals

See chapter 4.

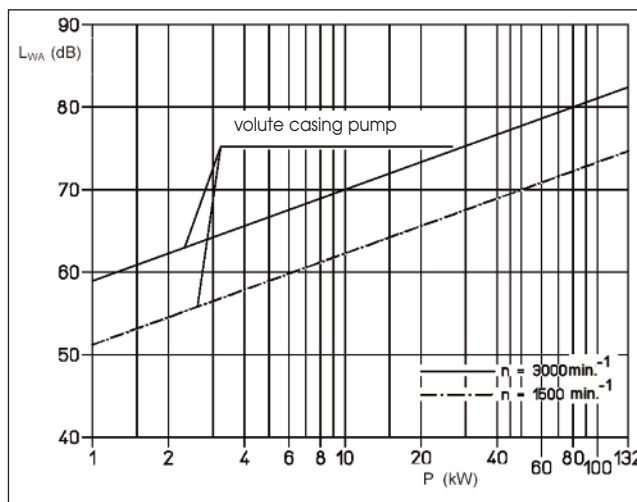
Vibrations

NOS range pumps comply with VDI 2056 and ISO 5199 Class K for pumps with a driving power of up to 15 kW and Class M with a driving power of more than 15 kW.

Noise level

The noise levels of the pump comply with the Directive 001/30 - 1992 of the EUROPUMPS Commission.

The following table provides approximate values.



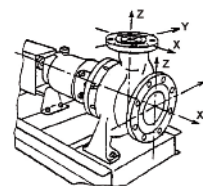
Pump without motor

Note that additional noise can be generated by:

- The driver.
- A possible misalignment of the coupling.
- Pipework (note: the larger the pipe diameter, the lower the pipe noise).

Permissible branch forces and moments

Values according to ISO/DIN 5199 – Class II (1997) – Annex B, Family N° 2 for mounting on cast iron baseplate and frames without grouting for pumping temperatures up to 110 °C and up to 120 °C for cast iron baseplate / frames.



	DN Flange	Fy (N)	Fz (N)	Fx (N)	ΣF (N)	My (Nm)	Mz (Nm)	Mx (Nm)	ΣF (Nm)
Top branch Axis Z	32	400	500	440	780	360	420	520	760
	40	400	500	440	780	360	420	520	760
	50	540	660	600	1040	400	460	560	820
	65	820	1000	900	1580	460	520	640	940
	80	820	1000	900	1580	460	520	640	940
	100	1080	1340	1200	2100	500	580	700	1040
	125	1620	2000	1800	3140	700	820	1000	1460
	150	1620	2000	1800	3140	700	820	1000	1460
	200	2160	2680	2400	4180	920	1060	1300	1920
	250	2700	3340	2980	5220	1260	1460	1780	2620
Top branch Axis X	50	600	540	660	1040	400	460	560	820
	65	900	820	1000	1580	460	520	640	940
	80	900	820	1000	1580	460	520	640	940
	100	1200	1080	1340	2100	500	580	700	1040
	125	1800	1620	2000	3140	700	820	1000	1460
	150	1800	1620	2000	3140	700	820	1000	1460
	200	2400	2160	2680	4180	920	1060	1300	1920
	250	2980	2700	3340	5220	1260	1460	1780	2620
	300	3580	3220	4000	6260	1720	1980	2420	3560
	350	4180	3760	4660	7300	2200	2540	3100	4560

Maximum permissible speeds

Type	Max. speed in min-1	Type	Max. speed in min-1	Type	Max. speed in min-1
32-125 32-160 32-200 40-125 40-160 40-200 50-125 50-160 50-200 65-125 65-160 65-200 80-160 80-200 100-160 100-200	3600	32-250 40-250 50-250 65-250 80-250 100-250 125-200	3000	40-315 50-315 65-315 80-315 80-400 100-315 100-400 125-250 125-315 125-400 150-200 150-250 150-315 150-400	1800

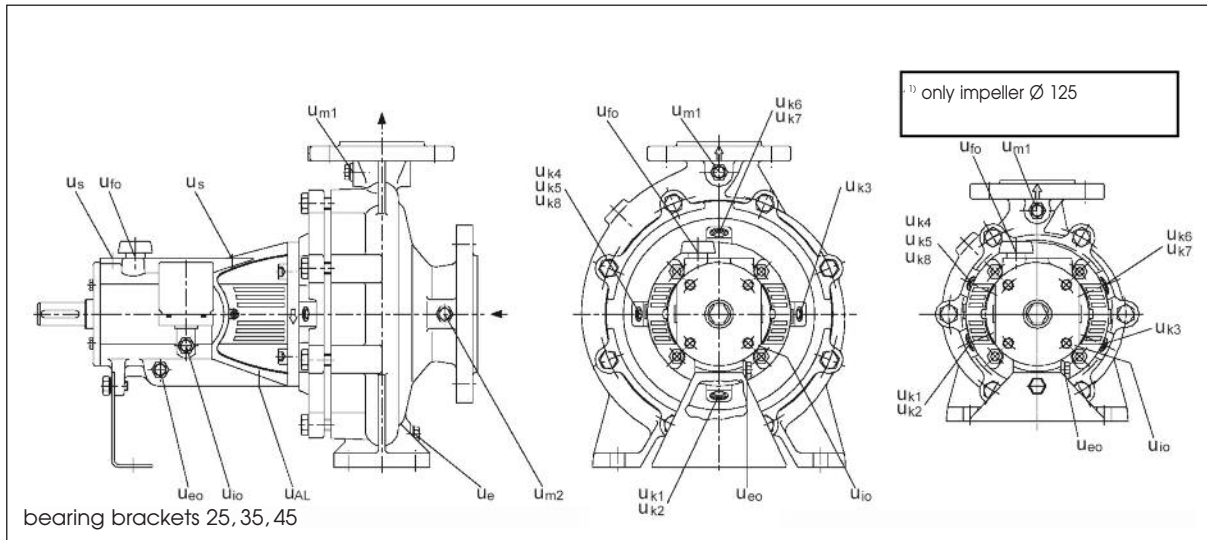
Operation ranges

(continuous operation)	Size of the pump
0,3 Qopt < Q < 1,1 Qopt	32-125 to 80-400 100-315 to 100-400 125-315 to 125-400 150-250 to 150-500
0,5 Qopt < Q < 1,1 Qopt	100-160 to 100-250 125-200 to 125-250 150-200

These operation ranges are given for a fluid similar to water. If the physical properties of the fluid handled are different it might be necessary to amend the data mentioned above.

12. ANNEX

12.1 Optionals connections



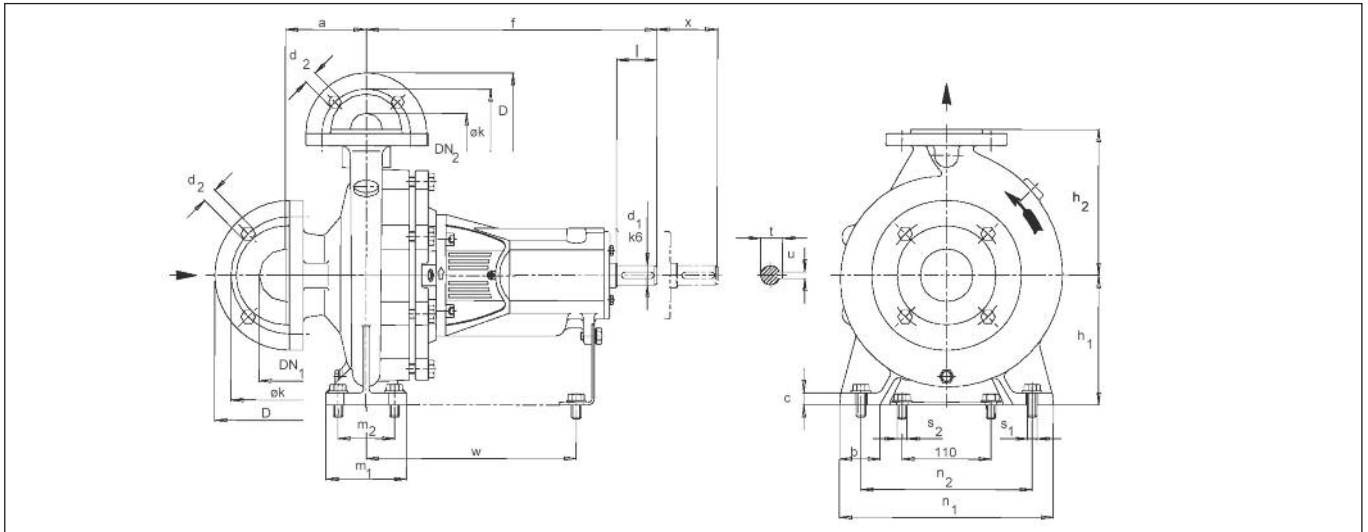
- um1 : Pressure gauge. Only available on request
- um2 : Pressure gauge. Only available on request
- ue : Drainage
- ueo : Oil drainage
- uio : Constant level oiler (CLO)
- ufo : Oil filling
- uAL : Drainage for leakage. Threaded hole only available on request

- us : Sensor
- uk1 : Quench Inlet
- uk2 : Heating Inlet
- uk3 : O51 inlet (Stuffing box)
- uk4 : O52 (External sealing) –Stuffing box
- uk5 : Flushing externe
- uk6 : Quench outlet
- uk7 : Heating Outlet
- uk8 : O51 Outlet (Stuffing box)

Size	Um1	Um2	ue	ueo	uio	ufo	uAL	us	uk1	uk2	uk3	uk4	uk5	uk6	uk7	uk8
32-125 ¹⁾																
32-160																
32-200																
32-250																
40-125 ¹⁾																
40-160																
40-200																
40-250			G 1/4													
40-315																
50-125 ¹⁾																
50-160																
50-200												G 1/8				
50-250																
50-315																
65-125 ¹⁾																
65-160																
65-200																
65-250																
65-315	G 1/4			G 1/4		15.65	13	M8								
80-160																
80-200																
80-250																
80-315																
80-400												G 1/4				
100-160																
100-200			G 3/8									G 1/8				
100-250																
100-315																
100-400												G 1/4				
125-200												G 1/8				
125-250																
125-315												G 1/4				
125-400																
150-200												G 1/8				
150-250																
150-315												G 1/4				
150-400																

12.2 Table of dimensions

Bearing bracket 25, 35 and 45



Size	BB	Pump dimensions						Foot dimensions						Shaft end							
		DN2	DN1	a	f	h1	h2	b	c	m1	m2	n1	n2	s1*	s2*	w	x	d1	l	t	u
32-125	25	32	50	80	360	112	140	50	15	100	70	190	140	M12	M12	260	100	24	50	27	8
32-160	25	32	50	80	360	132	160	50	15	100	70	240	190	M12	M12	260	100	24	50	27	8
32-200	25	32	50	80	360	160	180	50	15	100	70	240	190	M12	M12	260	100	24	50	27	8
32-250 ¹⁾	25	32	50	100	360	180	225	65	15	125	95	320	250	M12	M12	260	100	24	50	27	8
40-125	25	40	65	80	360	112	140	50	15	100	70	210	160	M12	M12	260	100	24	50	27	8
40-160	25	40	65	80	360	132	160	50	15	100	70	240	190	M12	M12	260	100	24	50	27	8
40-200	25	40	65	100	360	160	180	50	15	100	70	265	212	M12	M12	260	100	24	50	27	8
40-250	25	40	65	100	360	180	225	65	15	125	95	320	250	M12	M12	260	100	24	50	27	8
40-315 ¹⁾	35	40	65	125	470	225	250	65	18	125	95	345	280	M12	M12	340	100	32	80	35	10
50-125	25	50	65	100	360	132	160	50	15	100	70	240	190	M12	M12	260	100	24	50	27	8
50-160	25	50	65	100	360	160	180	50	15	100	70	265	212	M12	M12	260	100	24	50	27	8
50-200	25	50	65	100	360	160	200	50	15	100	70	265	212	M12	M12	260	100	24	50	27	8
50-250	25	50	65	100	360	180	225	65	15	125	95	320	250	M12	M12	260	100	24	50	27	8
50-315 ¹⁾	35	50	65	125	470	225	280	65	17	125	95	345	280	M12	M12	340	100	32	80	35	10
65-125	25	65	80	100	360	160	180	65	15	125	95	280	212	M12	M12	260	100	24	50	27	8
65-160	25	65	80	100	360	160	200	65	15	125	95	280	212	M12	M12	260	100	24	50	27	8
65-200	25	65	80	100	360	180	225	65	15	125	95	320	250	M12	M12	260	140	24	50	27	8
65-250	35	65	80	100	470	200	250	80	15	160	120	360	280	M16	M12	340	140	32	80	35	10
65-315	35	65	80	125	470	225	280	80	18	160	120	400	315	M16	M12	340	140	32	80	35	10
80-160	25	80	100	125	360	180	225	65	15	125	95	320	250	M12	M12	260	140	24	50	27	8
80-200	35	80	100	125	470	180	250	65	15	125	95	345	280	M12	M12	340	140	32	80	35	10
80-250	35	80	100	125	470	200	280	80	18	160	120	400	315	M16	M12	340	140	32	80	35	10
80-315	35	80	100	125	470	250	315	80	18	160	120	400	315	M16	M12	340	140	32	80	35	10
80-400 ¹⁾	45	80	125	125	530	280	355	80	18	160	120	435	355	M16	M12	370	140	42	110	45	12
100-160 ¹⁾	35	100	125	125	470	200	280	80	18	160	120	360	280	M16	M12	340	140	32	80	35	10
100-200	35	100	125	125	470	200	280	80	18	160	120	360	280	M16	M12	340	140	32	80	35	10
100-250	35	100	125	140	470	225	280	80	18	160	120	400	315	M16	M12	340	140	32	80	35	10
100-315	35	100	125	140	470	250	315	80	18	160	120	400	315	M16	M12	340	140	32	80	35	10
100-400	45	100	125	140	530	280	355	100	18	200	150	500	400	M20	M12	370	140	42	110	45	12
125-200 ¹⁾	35	125	150	140	470	250	315	80	18	160	120	400	315	M16	M12	340	140	32	80	35	10
125-250	35	125	150	140	470	250	355	80	18	160	120	400	315	M16	M12	340	140	32	80	35	10
125315	45	125	150	140	530	280	355	100	18	200	150	500	400	M20	M12	370	140	42	110	45	12
125400	45	125	150	140	530	315	400	100	18	200	150	500	400	M20	M12	370	140	42	110	45	12
150-200 ¹⁾	35	150	200	160	470	280	400	100	20	200	150	550	450	M20	M12	340	140	32	80	35	10
150-250 ¹⁾	35	150	200	160	470	280	400	100	20	200	150	500	400	M20	M12	340	140	32	80	35	10
150-315	45	150	200	160	530	280	400	100	18	200	150	550	450	M20	M12	370	140	42	110	45	12
150-400	45	150	200	160	530	315	450	100	18	200	150	550	450	M20	M12	370	140	42	110	45	12

1) Transnorm pump sizes, not included in DIN 24255 / EN 733. Flanges drilled according to ANSI 150 on request.

*Holes for bolts of the dimensions indicated.

Flange dimensions

DN ₂ /DN ₁	Flange connections according to DIN 2501 PN 16												DIN 2501 PN 10				
	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	100	125	150	200
D	140	150	165	185	200	220	250	285	340	405	460	520	580	220	250	285	340
k	100	110	125	145	160	180	210	240	295	355	410	470	525	180	210	240	295
d ₂ x nbre	18x4	18x4	18x4	18x4	18x8	18x8	18x8	22x8	22x12	26x12	26x12	26x16	30x16	18x8	18x8	22x8	22x8

Parts list

When ordering spare parts give the following information :

- Position number *
- The complete pump designation *
- The serial number

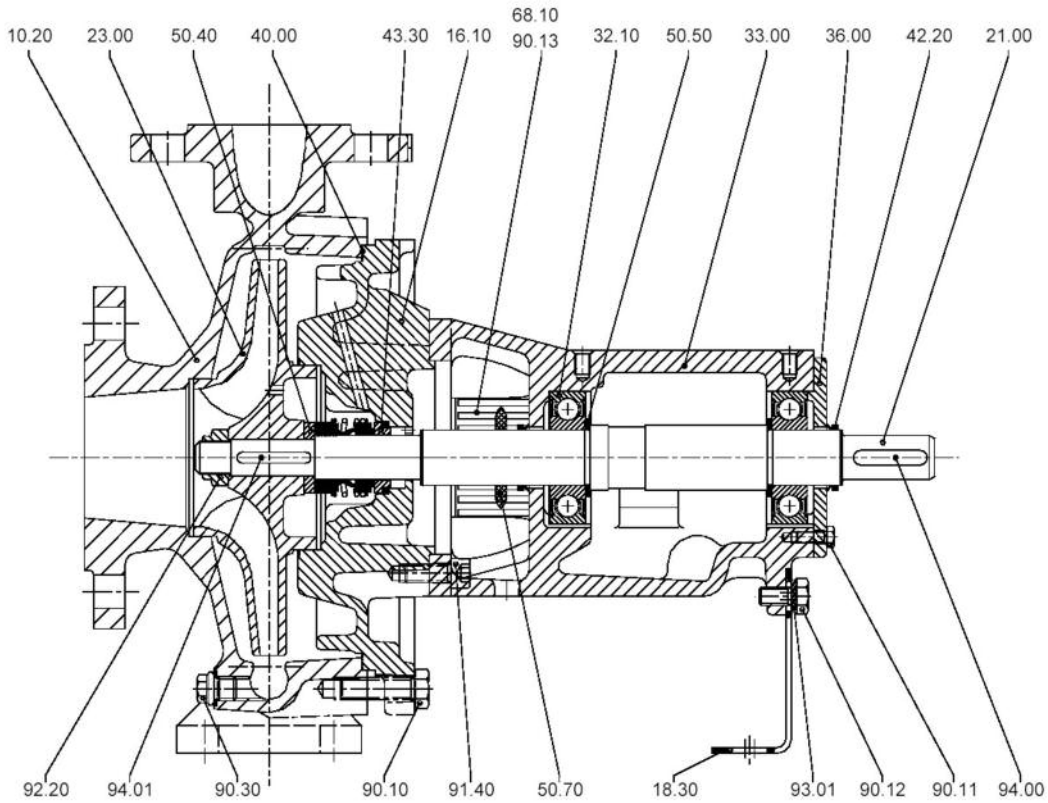
(*which can be found on the nameplate fixed to the pump)

Position	Description
10.20	Casing
16.10	Casing cover
16.50	Cover
18.30	Pump foot
21.00 *	Shaft
23.00 *	Impeller
32.10 *	Ball bearing
32.11 *	Double row ball bearing
33.00	Bearing housing
36.00	Bearing cover
36.01	Front bearing cover
40.00 *	Volute flat gasket
40.01 *	Flat gasket
40.02 *	Bearing cover flat gasket
40.03 *	Impeller flat gasket
40.05 *	Flat gasket
40.06 *	Flat gasket
41.10 *	Flat gasket
41.11 *	Flushing flat gasket
41.22 *	O-ring
41.23 *	O-ring
42.10 *	Lip seal
42.11 *	Lip seal
42.20 *	V-seal
43.30 *	Mechanical seal
45.10	Packing housing
45.20	Gland
45.70 *	Pressure ring
45.80 *	Lantern ring
46.10 *	Packing ring
47.10	Mechanical seal cover
50.20 *	Front wear ring
50.21 *	Back wear ring
50.40 *	Distance ring
50.50 *	Support washer for ball bearings
50.70 *	Défecteur d'arbre
52.30 *	Shaft sleeve
52.40 *	Shaft sleeve
55.40	Washer
56.00	Grub screw for wear ring
56.10	Pin

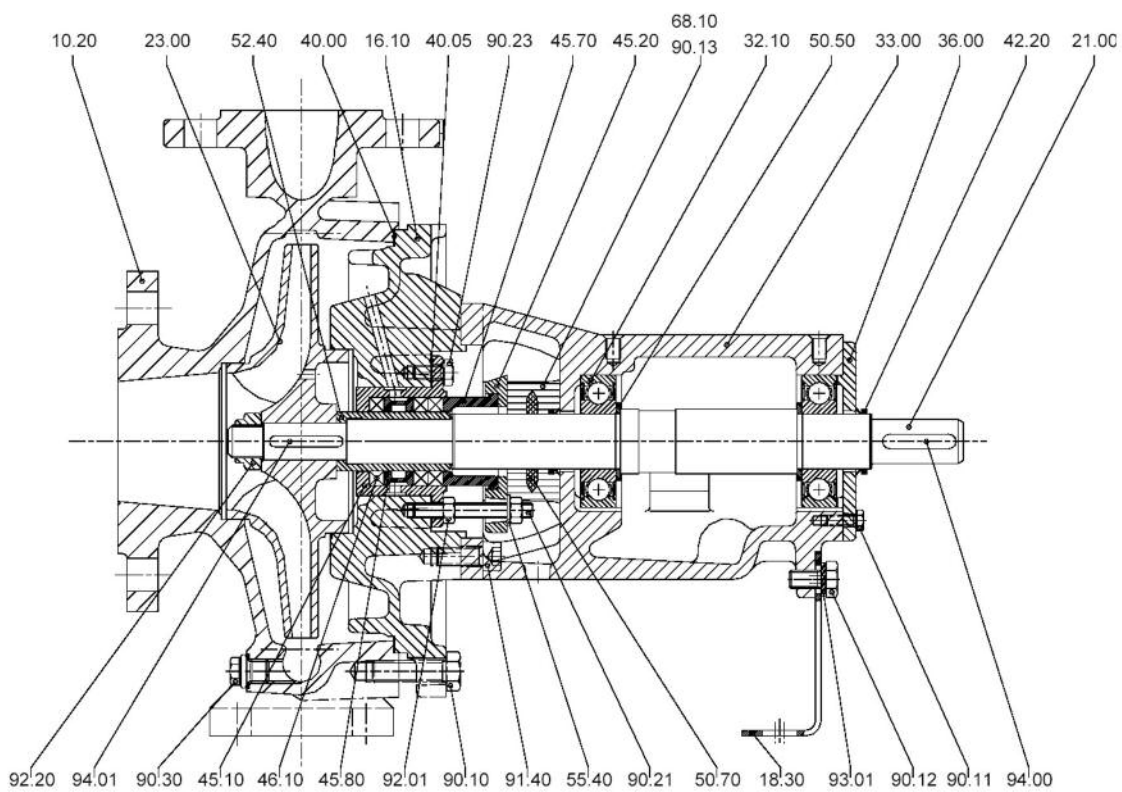
Position	Description
63.60	Grease nipple
63.80	Constant level oiler
63.81	CLO adaptor
64.20	Oil level sight glass
67.20	Plug
68.10	Protection screen
70.30	Pipe
73.10	Compression nut
73.11	Screw connection
90.10	Hexagonal screw
90.11	Hexagonal screw
90.12	Hexagonal screw
90.13	Hexagonal screw
90.14	Hexagonal screw
90.20	Stud
90.21	Stud
90.22	Stud
90.23	Hexagonal screw
90.24	Hexagonal screw
90.25	Stud
90.30	Threaded plug
90.31	Threaded plug
90.32	Threaded plug
90.33	Threaded plug
90.34	Flange Threaded plug
90.41	Grub screw
90.80	Hexagonal screw
91.40	Allen head screw
91.60	Dip stick
92.00	Hexagonal nut
92.01	Hexagonal nut
92.02	Hexagonal nut
92.06	Hexagonal nut
92.20 *	Impeller nut
93.00 *	Helicoil
93.01	Washer
93.21 *	Circlip
94.00 *	Coupling key
94.01 *	Impeller key
94.02 *	Key
99.99	Plastic plug

* (Recommended spare part for maintenance)

NL 32-125 to 150-400
Mechanical seal



NL 32-125 to 150-400
Stuffing box



1. GENERALITÀ

1.1 Informazioni sul presente documento

Le presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione sono parte integrante del prodotto e devono essere conservate nelle sue immediate vicinanze. La stretta osservanza di queste istruzioni costituisce un prerequisito per l'utilizzo regolamentare e il corretto funzionamento del prodotto.

Queste istruzioni di montaggio, uso e manutenzione corrispondono all'esecuzione del prodotto e allo stato delle norme tecniche di sicurezza presenti al momento della stampa.

2. SICUREZZA

Le presenti istruzioni contengono informazioni fondamentali ai fini del corretto montaggio e uso del prodotto. Devono essere lette e rispettate scrupolosamente sia da chi esegue il montaggio sia dall'utilizzatore finale.

Oltre al rispetto delle prescrizioni di sicurezza in generale, devono essere rispettati tutti i punti specificamente e specialmente contrassegnati con simboli di pericolo.

2.1 Contrassegni utilizzati nelle istruzioni

Simboli



Simbolo di pericolo generico.



Pericolo dovuto a tensione elettrica.



NOTA :

Parole chiave di segnalazione

PERICOLO! Situazione molto pericolosa.

L'inosservanza può provocare infortuni gravi o mortali.

AVVISO! Rischio di (gravi) infortuni per l'utilizzatore. Il termine di segnalazione "Avviso" indica l'elevata probabilità di riportare (gravi) lesioni in caso di mancata osservanza di questo avviso.

ATTENZIONE! Esiste il rischio di danneggiamento per la pompa o l'impianto. Il termine di segnalazione "ATTENZIONE" si riferisce alla possibilità di arrecare danni materiali al prodotto in caso di mancata osservanza di questo avviso.

NOTA ! Un'indicazione utile per l'utilizzo del prodotto. Segnala anche possibili difficoltà.

2.2 Qualifica del personale

Il personale addetto al montaggio del prodotto deve possedere la relativa qualifica.

2.3 Pericoli conseguenti al mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza

Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza, oltre a mettere in pericolo le persone e danneggiare le apparecchiature, può far decadere ogni diritto alla garanzia.

Le conseguenze della inosservanza delle prescrizioni di sicurezza possono essere:

- mancata attivazione di funzioni essenziali della pompa/impianto.
- rischi di lesioni personali per cause elettriche, meccaniche o batteriologiche.

2.4 Prescrizioni di sicurezza per l'utente

Osservare tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni sul lavoro.

Prevenire qualsiasi rischio derivante dall'energia elettrica. Applicare e rispettare tutte le normative locali e generali (ad esempio IEC ecc.) e le prescrizioni delle aziende elettriche locali.

Le parti soggette a variazioni di temperatura, il cui contatto può cos-

tituire un pericolo, devono essere protette con dispositivi idonei. I dispositivi di protezione dal contatto accidentale con parti mobili (ad es. copri giunto) devono essere smontati esclusivamente a macchina ferma. La pompa non deve mai essere messa in funzione senza questi dispositivi di protezione.

Tutte le perdite di sostanze pericolose (esplosive, tossiche, roventi) che possono provenire dalla pompa (ad es. dalla tenuta sull'albero) devono essere prevenute a protezione delle persone e dell'ambiente e nel rispetto delle norme e prescrizioni locali. Questa pompa non deve mai funzionare a secco. Infatti ne conseguirebbe la distruzione della tenuta sull'albero e, con ciò, perdite che costituirebbero un pericolo per le persone e l'ambiente.

2.5 Prescrizioni di sicurezza per il montaggio e l'ispezione

Il gestore deve assicurare che le operazioni di montaggio e ispezione siano eseguite da personale autorizzato e qualificato che abbia letto attentamente le presenti istruzioni.

Tutti i lavori che interessano la pompa o l'impianto devono essere eseguiti esclusivamente in stato di inattività degli stessi.

Le pompe o i complessivi elettropompe che convogliano liquidi pericolosi devono essere decontaminati.

Tutti i dispositivi di protezione e sicurezza devono essere immediatamente riattivati al termine dei lavori.

Per la messa in servizio dopo l'esecuzione di lavori di manutenzione, vedere la sezione "Messa in servizio".

2.6 Interventi di trasformazione non autorizzati e realizzazione in proprio dei ricambi

Qualsiasi modifica alla pompa o all'impianto deve essere preventivamente concordata e autorizzata dal produttore. I pezzi di ricambio originali e gli accessori autorizzati dal costruttore sono parte integrante della sicurezza delle apparecchiature e delle macchine.

L'impiego di parti o accessori non originali può far decadere la garanzia per i danni che ne risultino.

2.7 Condizioni di esercizio non consentite

La sicurezza di funzionamento della pompa/impianto forniti è assicurata solo in caso di osservanza delle prescrizioni specificate nelle note per l'impiego. I valori limite indicati nel catalogo ed il foglio dati sono vincolanti e non possono essere superati per nessun motivo.

3. TRASPORTO E MAGAZZINAGGIO

Alla ricezione, verificare immediatamente che la pompa non abbia subito danni dovuti al trasporto. In caso di rilevamento di danni avviare entro i termini prescritti i passi necessari nei confronti della ditta di trasporti.



ATTENZIONE! Se la pompa non è destinata ad essere installata immediatamente, immagazzinarla in un locale asciutto e proteggerla dagli urti e da ogni influenza esterna (umidità, gelo, ecc.).

Manipolare la pompa con cautela rispettando la geometria e l'allineamento del complessivo idraulico.

4. PRODOTTO



ATTENZIONE! Questa pompa deve funzionare solo nelle condizioni di esercizio specificate dall'acquirente e confermate da SALMSON. Le condizioni di garanzia sono definite nelle condizioni generali di fornitura e servizi. Le condizioni di esercizio della pompa sono definite nella scheda tecnica allegata.

4.1 Prescrizioni di sicurezza



ATTENZIONE! Non toccare la pompa surriscaldata.

La pompa deve essere utilizzata esclusivamente per gli impieghi specificati. Devono essere evitati tutti i pericoli per le persone e l'ambiente.



ATTENZIONE! Non esporre la pompa a sbalzi termici. Non spruzzare mai sulla pompa liquido freddo.

Osservare la densità prescritta del fluido, altrimenti sussiste il rischio di sovraccarico del motore.

Non è ammesso il funzionamento della pompa al di fuori dei campi di attività prescritti. In caso contrario sussiste il rischio di cavitazione e di danneggiamento della pompa e del motore.

4.2 Configurazione e funzionamento

Le pompe della serie NL sono pompe centrifughe orizzontali mono-stadio con potenza e dimensioni conformi alla norma EN 733 / DIN 24255 (44111).

La loro configurazione consente lo smontaggio dell'intera unità cuscinetti lato motore senza dover smontare le tubazioni di aspirazione e di mandata.

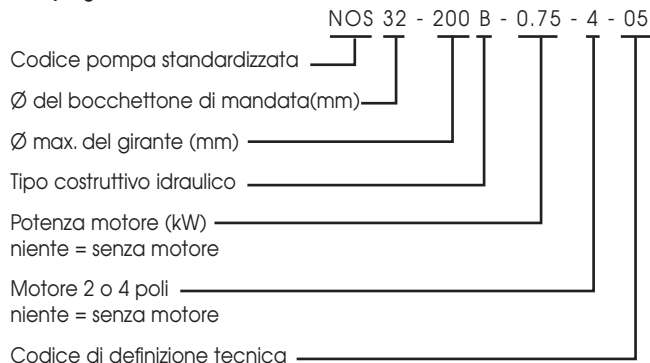
Sono idonee per il pompaggio di liquidi puliti o leggermente sporchi senza sostanze solide.

È possibile pompare solidi con grandezza fino a 3 mm, ma ciò riduce la vita operativa della pompa.

4.3 Descrizione

Tipo	Configurazione Corpo pompa	Materiali Girante	Tipo di tenuta
Standard	EN GJL 250	EN GJL 250	Tenuta meccanica MG12-G6-AQ1EGG EPDM
Opzione		G-Cu Sn 10	Guarnizione premistoppa Grafito + PTFE
			Tenuta meccanica MG12-G6-AQ1EGG EPDM
		EN GJL 250	Tenuta meccanica MG12-G6-Q1Q1VGG VITON

4.4 Spiegazione del codice modello



4.5 Tenuta sull'albero

A seconda dell'applicazione sono possibili diverse tenute sull'albero (vedere 4.3).



NOTA : Il capitolo 4.3 fornisce tutte le alternative relative alla tenuta.

- Premistoppa con lanterna oppure tenuta meccanica secondo DIN 24960 a seconda dei casi:

Se la pompa funziona in aspirazione, Se la pompa funziona in mandata e viene alimentata a una pressione inferiore a 0,5 bar,

Se il liquido pompato è prossimo al o in corrispondenza del punto di ebollizione.

5. OPERAZIONI PRELIMINARI ALL'INSTALLAZIONE

5.1 Tubazioni

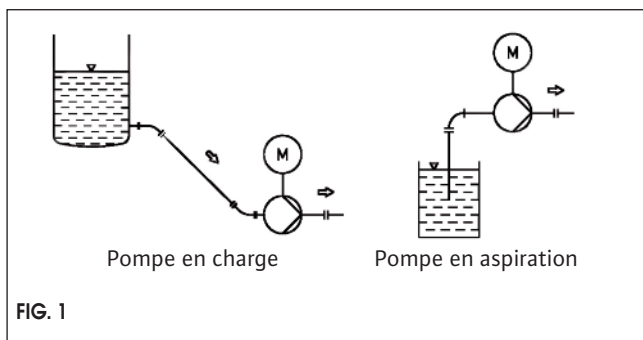
Tenere conto della direzione di flusso del liquido (frecche sulle flange della pompa).

- Le tubazioni devono presentare un diametro pari almeno al diametro del bocchettone della pompa. In caso di notevoli diametri delle tubazioni è necessario utilizzare raccordi di riduzione adatti.
- I giunti flangiati non devono sporgere all'interno delle tubazioni.
- Accertare che le tubazioni siano state pulite prima dell'installazione della pompa.

- Supportare le tubazioni in modo che non sussistano sollecitazioni sulle flange della pompa. Le sollecitazioni derivanti dalla dilatazione possono essere compensate con manicotti.
- Evitare improvvisi restringimenti del diametro delle tubazioni nonché curve a raggio stretto.
- In caso di modifica del diametro utilizzare adattatori asimmetrici per evitare la formazione di bolle d'aria. (Fig. 2).
- Per evitare turbolenze, sul bocchettone di aspirazione prevedere una manichetta di aspirazione dello stesso diametro di quella presente sulla pompa e con una lunghezza pari a 15 volte il diametro nominale della pompa (Fig. 2).
- La velocità di flusso del liquido nelle tubazioni deve essere compresa tra 2 e 3m/s.

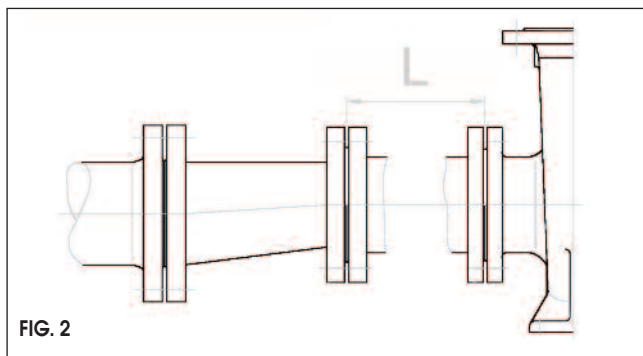
5.1.1 Tubazioni di aspirazione

I diagrammi riportano la disposizione ottimale delle tubazioni.



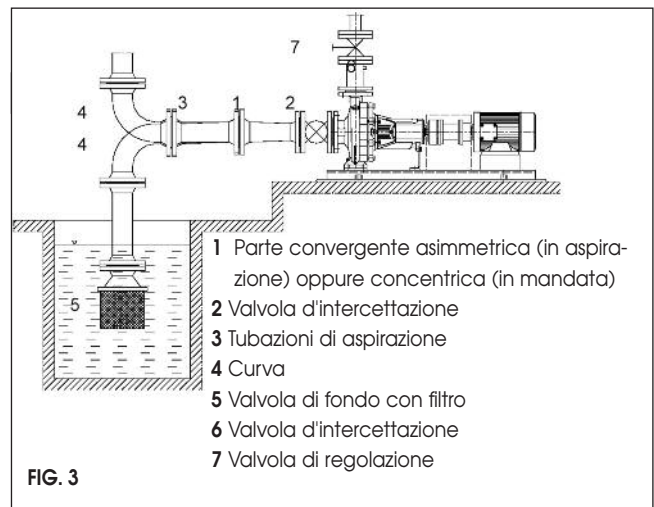
Per evitare la formazione di bolle d'aria, montare un adattatore asimmetrico (Fig. 2).

- Si consiglia di montare un filtro di aspirazione con sezione trasversale pari a tre volte quella della tubazione (con circa 100maglie/cm²).



- L'ingresso della tubazione di aspirazione deve essere nettamente inferiore al livello del liquido; è possibile utilizzare un filtro. Il filtro deve essere allineato per evitare un'eccessiva perdita di pressione che potrebbe pregiudicare la potenza della pompa e provocare cavitazione.

Nella tubazione di mandata deve essere montata una valvola d'intercettazione, che deve essere chiusa per i lavori di manutenzione. La valvola d'intercettazione deve essere montata in modo da evitare la formazione di bolle d'aria.



5.1.2 Tubazioni di mandata

La tubazione di mandata deve essere collocata verticalmente e presentare un diametro costante. L'impostazione della portata viene eseguita tramite la valvola d'intercettazione montata sul bocchettone di mandata della pompa. Occorre utilizzare una valvola di non ritorno a chiusura lenta per evitare colpi d'ariete.

5.1.3 Collegamenti di controllo e di alimentazione

I diversi collegamenti della pompa sono illustrati in dettaglio nel capitolo 12 punto 12.1 nell'allegato.

5.1.4 Controllo di pressione

Il controllo di pressione avviene con l'ausilio di manometri con punti di misura collocati nelle immediate vicinanze del bocchettone di aspirazione e di mandata della pompa.

6. FORNITURA, MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO

6.1 Prescrizioni di sicurezza



ATTENZIONE! Mai sostare sotto un carico pendente. Durante il trasporto del carico osservare una distanza di sicurezza sufficiente. Utilizzare solo idonee imbragature in perfetto stato.

La lunghezza dell'imbragatura deve essere regolata in modo tale che la pompa o il complessivo siano stabili e in posizione orizzontale. Gli occhielli di sollevamento presenti sui componenti o sul motore non devono essere utilizzati per sollevare la pompa o l'intero complessivo in quanto sono preposti solo al trasporto delle parti staccate in fase di smontaggio o smontaggio.

Non rimuovere i documenti fissati sulla pompa.

Non rimuovere i dispositivi di chiusura collocati sulle flange della pompa per evitare lo sporco della pompa.

6.2 Accettazione

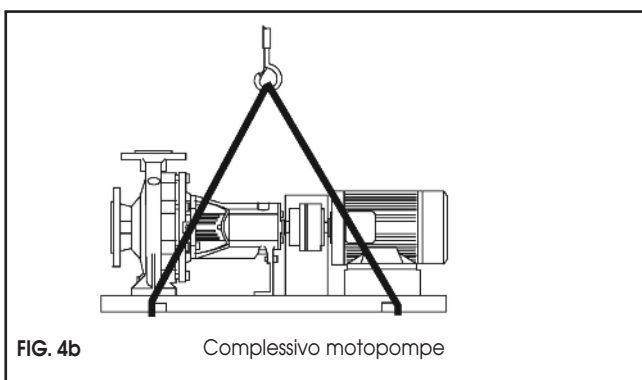
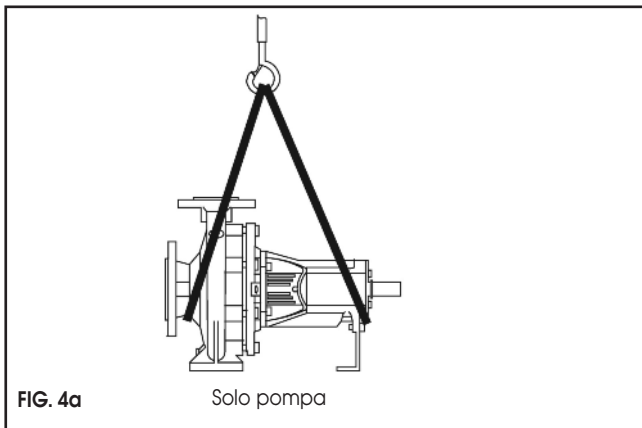
All'accettazione del materiale e prima del disimballaggio, esaminare a vista lo stato della cassa. Se presenta danni, ciò deve essere annotato sulla bolla di consegna. Avviare i passi necessari nei confronti della ditta di trasporti.

6.3 Stoccaggio provvisorio

Se la pompa non sarà utilizzata immediatamente dopo la fornitura, dovrà essere immagazzinata in un luogo asciutto e non esposto a vibrazioni.

6.4 Manipolazione

Tenere conto delle figure seguenti relative all'applicazione delle imbragature e alla manipolazione della pompa o del complessivo pompa.



6.5 Protezione anticorrosione

Su tutte le pompe è applicata una pellicola anticorrosione che deve essere rimossa prima della messa in servizio (vedere capitolo 6.6).

6.6 Rimozione della pellicola anticorrosione

All'occorrenza la protezione anticorrosione deve essere rimossa come segue:

- Riempire e svuotare più volte la pompa con un prodotto idoneo (ad esempio solvente a base di petrolio oppure detergente alcalino) e, se necessario, lavarla con acqua. Adottare tutte le misure precauzionali atte a escludere qualsiasi rischio per le persone e l'ambiente durante questo processo. La pompa deve essere montata subito dopo questo processo.

6.7 Sostituzione della pellicola anticorrosione

Se la pompa sarà immagazzinata per oltre 6 mesi, la pellicola anticorrosione deve essere sostituita regolarmente. Per la scelta dei prodotti adatti contattateci pure.

7. INSTALLAZIONE

ATTENZIONE! I lavori elettrici e di installazione devono essere eseguiti solo da personale specializzato e qualificato ai sensi nelle normative locali!

PERICOLO! Pericolo di lesioni fisiche! Osservare tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni sul lavoro.

AVVISO! Rischio di scariche elettriche. Prevenire qualsiasi rischio derivante dall'energia elettrica. Osservare le prescrizioni elettriche nazionali nonché le norme e i regolamenti nazionali vigenti.

7.1 Prescrizioni di sicurezza

- Rimuovere i dispositivi di chiusura delle flange pompa solo subito prima del collegamento delle tubazioni.
- Accertarsi del corretto collegamento delle flange per evitare la

comparsa di perdite durante la pressurizzazione, che potrebbero costituire un rischio per le persone.

- Accertarsi che le valvole di arresto della tubazione di aspirazione e della tubazione di mandata siano ben chiuse.
- Accertare l'assenza di tensione.
- Attenersi ai regolamenti interni.
- Fare attenzione a evitare il contatto accidentale con le parti roventi.



ATTENZIONE! Per evitare il rischio di sporcamento del mezzo pompato, è necessario prima rimuovere le eventuali sostanze protettive utilizzate (vedere capitolo 6.6).

7.2 Generalità

7.2.1 Attrezzatura specifica

La messa in servizio dell'impianto non richiede alcun attrezzo specifico.

7.2.2 Condizioni esterne

La temperatura ambiente è compresa tra -20°C e +40°C. Per evitare i rischi di corrosione l'umidità deve essere quanto più ridotta possibile.

7.2.3 Base, fondazione

La pompa o il complessivo devono essere installati su una superficie piana e non devono essere esposti a vibrazioni esterne. In caso di dubbio utilizzare elementi di contatto antivibranti.

È necessario montare correttamente il complessivo sulle relative fondazioni. Per compensare eventuali torsioni tra lo zoccolo o il telaio e le fondazioni, inserire dei cunei di arresto tra il telaio e le fondazioni.

Prima dell'installazione verificare quanto segue:

- Assenza di danni alla pompa o al complessivo durante il trasporto verso il luogo di installazione.
- Libertà di rotazione (girare a mano l'asse della pompa).
- Corrispondenza delle dimensioni delle fondazioni. Prima dell'installazione è possibile eseguire le seguenti operazioni preliminari.
- Pulizia della superficie delle fondazioni.
- All'occorrenza rimozione delle protezioni dei fori di ancoraggio del telaio.
- Pulizia ed eventuale sbavatura dei fori di ancoraggio del telaio.
- Controllo della disposizione dei fori di ancoraggio sulla scorta dello schema.

7.2.4 Installazione del complessivo

Il gruppo completo deve essere messo attentamente sulla fondazione per centrarlo sui bulloni d'ancoraggio.

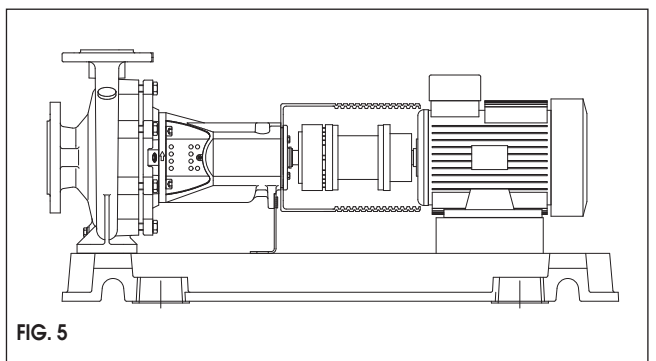
7.2.5 Ingombro

L'ingombro in pianta necessario per l'installazione del complessivo è definito nella scheda dimensionale (capitolo in allegato).

Deve essere assicurato un accesso senza ostacoli agli organi di intercettazione, alle valvole e agli strumenti di misura.

7.2.6 Posizione

Le pompe NOS devono essere montate orizzontalmente.



7.3 Motore

Controllare il senso di rotazione del motore (la pompa deve essere azionata nella direzione indicata dalla freccia apposta sulla chio-ciola).

Se non è possibile determinare il senso di rotazione solo sulla scorta del motore, questa verifica deve essere eseguita con la pompa riempita con liquido di pompaggio.

In ogni caso occorre attenersi alle istruzioni del produttore del motore; il motore in genere viene montato da SALMSON nel complessivo/nella pompa.

7.4 Allineamento del complessivo

Inserire cunei di arresto ai due lati del basamento, a 10 mm dal bordo del basamento. Utilizzare una livella a bolla d'aria per allineare il complessivo.

Assicurare che durante l'installazione del telaio sulle fondazioni non si generino torsioni o piegature del telaio. I bulloni di fondazione devono essere riempiti con cemento a presa rapida.

7.5 Giunti di accoppiamento

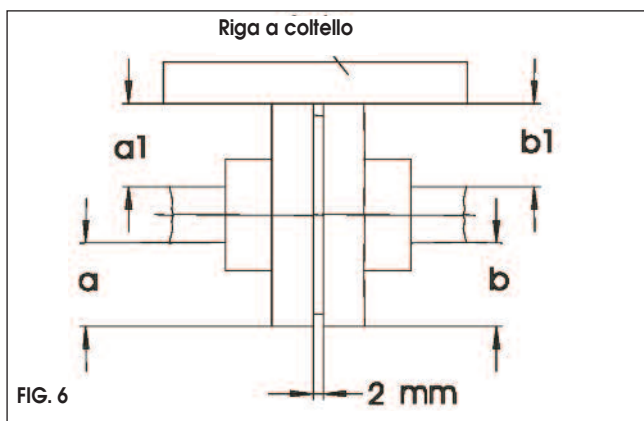
Durante l'applicazione dei giunti evitare forti urti. Per facilitare il montaggio è necessario riscaldarli. Le estremità dell'albero devono essere perfettamente concentriche. La distanza tra i 2 semigiunti N-EUPEX B (FLENDER) deve essere pari a 2 - 3 mm.

In caso di utilizzo di altri giunti è necessario osservare le istruzioni dei relativi produttori. Dopo il fissaggio dello zoccolo e il collegamento delle tubazioni è necessario eseguire una verifica dell'allineamento e l'eventuale correzione.

Anche dopo il raggiungimento della normale temperatura d'esercizio deve essere eseguita una nuova verifica. Il coprigiunto deve essere conforme alla norma di sicurezza europea DIN 31001 al fine di evitare qualsiasi contatto con parti rotanti durante il funzionamento.

Attenersi alle seguenti dimensioni:

$$a = a1 \text{ et } b = b1$$



7.6 Verifica prima dell'installazione

Prima del montaggio del complessivo/della pompa nella rete di tubazioni è necessario controllare i seguenti punti:

- La corrente elettrica è stata disinserita?
- Le tubazioni di aspirazione e di mandata sono vuote e le valvole di arresto sono chiuse?
- È possibile girare a mano l'asse della pompa (ruotare la ventola del motore)?
- Sono state osservate tutte le istruzioni?

7.7 Montaggio della pompa e integrazione nella rete di tubazioni

È necessario osservare le istruzioni seguenti:

1. Rimuovere i dispositivi di chiusura a protezione della pompa e dei tubi ausiliari.
2. Applicare con cura i giunti flangiati.
3. Collegare le tubazioni di aspirazione.

4. Collegare le tubazioni di mandata.

La pompa deve essere allineata alle tubazioni e il collegamento delle tubazioni alla pompa non deve generare sollecitazioni sulle flange.

7.8 Operazioni conclusive

È necessario eseguire le seguenti verifiche:

1. Il serraggio delle flange.
2. Controllo della libertà di rotazione (ruotare la ventola del motore o la sporgenza del giunto).
3. Controllare l'allineamento della pompa/del motore.
4. Montare il coprigiunto.

7.9 Prova idrostatica

Se si esegue la prova idrostatica della tubazione, la pompa deve essere esclusa da tale prova.

In caso contrario accertarsi che nella pompa non possano entrare corpi estranei.

ⓘ NOTA : Se la prova include la pompa, la pressione di prova non deve essere superiore a 1-3 volte la pressione nominale della pompa.

- La pressione nominale è definita nel capitolo "Dati".
- Per i controlli è possibile utilizzare acqua.

8. MESSA IN SERVIZIO E MESSA A RIPOSO

8.1 Condizioni preliminari

La pompa o il complessivo devono essere montati secondo i dati forniti in precedenza nel capitolo 5.

8.2 Personale addetto

I lavori descritti nel presente capitolo devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato e addestrato.

8.3 Prescrizioni di sicurezza

⚡ AVVISI!
I collegamenti elettrici vengono eseguiti secondo il più aggiornato livello della tecnica e nel rispetto delle norme e dei regolamenti vigenti nel luogo di installazione.

- Questi lavori devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.

⚠ ATTENZIONE! La pompa deve essere correttamente alimentata per evitare la distruzione della tenuta sull'albero.

- Riempire correttamente le tubazioni di alimentazione.
- Controllo del senso di rotazione (corretta alimentazione della pompa).
- Riempire la pompa con cautela quando il prodotto è caldo per evitare qualsiasi distorsione in tensione.
- In caso di pompaggio di liquidi esplosivi, nocivi, surriscaldati, cristallizzanti o corrosivi devono essere intraprese tutte le misure atte a garantire la sicurezza delle persone e dell'ambiente.
- In caso di funzionamento a velocità costante, l'impostazione della portata viene eseguita con l'ausilio della valvola d'intercettazione collocata sul bocchettone di mandata della pompa. La valvola d'intercettazione sull'aspirazione deve sempre essere aperta, per evitare la cavitazione.
- La pompa non deve funzionare oltre 3 minuti con valvola di regolazione chiusa se non è presente una tubazione di bypass.
- Devono essere adottate misure di sicurezza onde evitare che durante il funzionamento venga superata la pressione ammessa per il corpo pompa.
- Controllare nuovamente l'allineamento della pompa/del motore dopo la stabilizzazione della temperatura di esercizio e, se necessario, ripetere l'allineamento.

8.4 Riempimento e sfianto della pompa

Prima della messa in servizio iniziale, la pompa e la tubazione di aspirazione devono essere completamente riempite di liquido di pompaggio per evitare un funzionamento a secco. La pompa e la

tenutameccanica devono essere sfatate completamente.

**AVVISO!**

Quando la pompa viene sfatata, se il prodotto pompato è caldo occorre accertarsi che il liquido non possa fuoriuscire. Il vapore può fuoriuscire anche quando lo sfato è notevole oppure viene inutilmente prolungato, il che può causare rischi di ustioni!

Devono essere indossati indumenti protettivi adatti nonché guanti e protezioni per il volto! Utilizzare delle pinze!

Non toccare gli eventuali componenti surriscaldati!

Dopo lo sfato richiudere bene la valvola di sfato !

**ATTENZIONE!**

Un sfato incompleto può comportare la riduzione della vita operativa delle pompe.

8.5 Collegamenti elettrici

Collegamento del motore secondo lo schema dei morsetti contenuto nella cassetta di distribuzione.

8.6 Verifica prima della messa in servizio

Prima della messa in servizio della pompa accertarsi che la relativa accensione non costituisca un pericolo per le persone.

Controllare i seguenti punti :

1. Le tubazioni sono tutte collegate e le guarnizioni chiuse.
2. La tenuta sull'albero è montata correttamente?
3. Se previsti, i collegamenti della tenuta sull'albero sono stati eseguiti e sono conformi?
4. L'allineamento è corretto (capitolo 7).
5. La pompa e le tubazioni sono correttamente riempite.
6. La valvola d'intercettazione sull'aspirazione è chiusa.
7. La valvola d'intercettazione sull'aspirazione è completamente aperta.
8. Il motore è pronto per l'esercizio.
9. Il senso di rotazione del motore è corretto (verifica tramite impulso del relè).
10. Se necessario, il premistoppa del premistoppa può essere leggermente riserrato con l'ausilio di dadi (**A FIG. 7**).

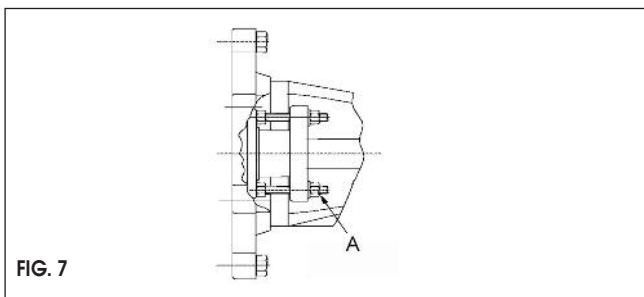


FIG. 7

8.7 Messa in servizio

Per la messa in servizio procedere come indicato di seguito :

- Aprire completamente la valvola d'intercettazione sulla tubazione di aspirazione.
- Chiudere la valvola d'intercettazione sulla mandata.
- Avviare il motore.
- Controllare il manometro sulla mandata.
- Se la pressione non aumenta progressivamente con il numero di giri, arrestare il motore ed eseguire lo sfato della pompa.
- Se il motore ha raggiunto il suo numero di giri, impostare il punto di lavoro con l'ausilio della valvola d'intercettazione sul tubo di mandata (punto di lavoro: vedere la scheda dati).
- All'avviamento il premistoppa del premistoppa viene serrato in lieve misura; in caso di considerevole perdita, dovrà essere leggermente riserrato. Dopo trenta minuti di funzionamento mettere a punto l'impostazione per ottenere 20 - 30 gocce al minuto; in caso di condizioni difficili ed elevata temperatura questo valore può

essere molto importante.

- Il funzionamento con valvola d'intercettazione chiusa sulla mandata è possibile solo se è prevista una tubazione di bypass che assicura una portata minima.
- Se l'installazione è protetta da una valvola, occorre accertarsi che la relativa impostazione non superi la pressione nominale del corpo pompa.
- Una volta raggiunta la temperatura di esercizio è necessario controllare l'allineamento della pompa/del motore.

8.8 Frequenza di avviamento

La frequenza di avviamento è specificata nella tabella seguente in relazione alla taglia della pompa.

Taglia della pompa	Numero di avviamenti ammessi all'ora
32-125, 32-160, 32-200, 32-250, 40-125, 40-160, 40-200, 40-250, 50-125, 50-160, 50-200, 65-125, 65-160, 65-200, 65-250, 80-160, 80-200, 80-250, 100-160, 100-200, 100-250, 100-315, 125-200, 150-200, 150-250	15
40-315, 50-250, 50-315, 65-315, 80-315, 80-400, 100-400, 125-250, 125-315, 125-400, 150-315, 150-400, 150-500, 200-250, 200-315, 200-400, 200-500, 250-300, 250-315, 250-400, 250-500, 300-400, 300-500	8

8.9 Avvertenze particolari

Durante il funzionamento controllare i seguenti punti:

- Numero di giri e pressione sul bocchettone di mandata.
- Assenza di vibrazioni e funzionamento regolare.
- Livello del liquido nel serbatoio.
- Temperatura del cuscinetto pompa (max. 100°C).

Tenuta sull'albero

Tipo costruttivo con premistoppa:

Per un funzionamento corretto in normali condizioni di esercizio è richiesta una perdita di 20 - 40 gocce al minuto. Se questa uscita si riduce troppo, ciò può comportare la distruzione della tenuta e in alcuni casi il danneggiamento dell'albero a destra degli anelli premistoppa.

Tipo costruttivo con tenuta meccanica:

In occasione della primamessa in servizio potrebbe verificarsi una lieve perdita. Se la pompa è dotata di un lavaggio esterno, un raffreddamento o un sistema di riscaldamento, questi devono essere pronti per l'esercizio prima dell'avviamento della pompa stessa.

**ATTENZIONE!**

Tipo costruttivo con premistoppa : Se tale perdita è eccessiva e non può più essere regolata serrando il premistoppa, ciò indica che gli anelli sono ormai inutilizzabili e devono essere sostituiti.

Tipo costruttivo con tenuta meccanica : Se la perdita possibile in sede di messa in servizio iniziale non scompare entro alcuni minuti di funzionamento, arrestare la pompa, smontare le superfici di attrito e controllarne lo stato.

8.10 Messa a riposo

Prima della messa a riposo chiudere la valvola d'intercettazione sulla mandata.

Appena la pompa si ferma, tutte le valvole d'intercettazione devono essere chiuse.

Le reti di raffreddamento o di riscaldamento oppure il lavaggio esterno (codice 052, codice 051) devono essere chiuse per ultime.

Se si registra un forte abbassamento della temperatura ambiente e quindi rischio di gelo, utilizzare il tappo 90.30 per svuotare il corpo pompa.



AVVISO!

In caso di svuotamento, se la pompa ha eseguito il pompaggio di prodotti esplosivi, nocivi o cristallizzanti, devono essere intraprese tutte le necessarie misure onde evitare danni alle persone e all'ambiente.

In caso di rispedizione della pompa questa non deve contenere alcuna traccia di prodotti pericolosi.

In caso di inattività prolungata della pompa è necessario prevedere un'adeguata protezione interna.

9. MANUTENZIONE ORDINARIA E PERIODICA

9.1 Condizioni preliminari

La pompa o il complessivo elettropompe devono essere messi a riposo secondo i dati forniti al capitolo 8.10.

9.2 Personale addetto



ATTENZIONE! I lavori descritti nel presente capitolo devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato e addestrato.

Qualsiasi intervento che interessi la rete elettrica deve essere eseguito esclusivamente da personale autorizzato.

9.3 Prescrizioni di sicurezza



AVVISO! Se la pompa ha eseguito il pompaggio di prodotti esplosivi, nocivi o cristallizzanti, devono essere intraprese tutte le necessarie misure onde evitare danni alle persone e all'ambiente.

Il luogo di lavoro per lo smontaggio o il montaggio deve essere pulito.

Dal momento che la pompa può ancora contenere liquido di pompaggio, prima di qualsiasi smontaggio o rispedizione è necessario eseguire un accurato lavaggio.

9.4 Manutenzione e ispezione

La pompa richiede solo una manutenzione minima.

Tuttavia si raccomanda quanto segue :

- controllare regolarmente se la pompa gira senza urti e senza vibrazioni.
- controllare frequentemente l'allineamento del motore/della pompa.
- accertarsi ogni mese che la tenuta meccanica non presenti alcuna perdita.
- controllare settimanalmente l'eventuale presenza di perdite sulla guarnizione premistoppa.

Rinviate alla nota del motore per conoscere il piano di manutenzione raccomandato dal produttore per quest'attrezzatura (punti di controllo, intervallo di lubrificazione dei rotolamenti, ecc.).

10. GUASTI, CAUSE E RIMEDI

 **ATTENZIONE!** I lavori di manutenzione e riparazione devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato e.

GUASTI	CAUSE	RIMEDI
10.1 LA PRESTAZIONI DELLA POMPA SONO INSUFFICIENTI	a) La contropressione è eccessiva: b) L'alimentazione della pompa è insufficiente: c) L'altezza di aspirazione è eccessiva oppure l'altezza piezometrica è insufficiente: d) Il gioco degli anelli di usura è eccessivo : e) Senso di rotazione errato:	a) Smontare le tubazioni e procedere alla pulitura. Controllare e impostare il punto di lavoro. b) Degassare il corpo pompa e la tubazione di aspirazione. c) Controllare il livello del liquido, aprire la valvola di arresto sull'aspirazione. Pulire i filtri. d) Sostituire gli anelli di usura. e) Invertire 2 fasi sul motore.
10.2 LA POMPA NON ASPIRA OPPURE ASPIRA IN MISURA INSUFFICIENTE	a) Il corpo, la tenuta sull'albero, la valvola di fondo o la tubazione di aspirazione non sono a tenuta: b) L'altezza di aspirazione è eccessiva oppure l'altezza piezometrica è insufficiente: c) Componenti non fissati oppure bloccati nella pompa:	a) Sostituire la guarnizione del corpo. Sostituire la tenuta sull'albero. Controllare le guarnizioni delle flange. b) Controllare il livello del liquido. Aprire la valvola sull'aspirazione. Pulire il filtro. c) Aprire la pompa e procedere alla pulitura.
10.3 LA POMPA PRESENTA UNA PERDITA	a) Perdita dal corpo pompa: b) Perdita dagli anelli di tenuta:	a) Controllare le coppie di serraggio. b) Controllare lo stato delle superfici di attrito delle guarnizioni. In caso di danneggiamento è necessario sostituire la guarnizione.
10.4 AUMENTO DI TEMPERATURA SUL CORPO POMPA	a) Alimentazione insufficiente della pompa oppure delle tubazioni con liquido: b) L'altezza di aspirazione è eccessiva oppure l'altezza piezometrica è insufficiente: c) La pompa funziona a valvola di intercettazione chiusa:	a) Sfiatare la pompa e la tubazione di aspirazione. b) Controllare il livello del liquido, aprire la valvola di arresto sull'aspirazione. Pulire il filtro sull'aspirazione. c) Aprire la valvola sulla mandata.
10.5 FORTE RUMOROSITÀ DELLA POMPA	a) Alimentazione insufficiente della pompa oppure delle tubazioni con liquido: b) L'altezza di aspirazione è eccessiva oppure l'altezza piezometrica è insufficiente: c) Montaggio della pompa su uno zoccolo non in piano oppure non bloccato sulla flangia: d) Corpi estranei nella pompa:	a) Sfiatare la pompa e la tubazione di aspirazione. b) Controllare il livello del liquido nel serbatoio e aprire le valvole a sede dritta sul tubo di aspirazione. Procedere alla pulitura della pompa. c) Controllare l'installazione e l'allineamento della pompa. d) Smontare la pompa e procedere alla pulitura.
10.6 IL SALVAMOTORE SCATTA	a) Montaggio della pompa su uno zoccolo non in piano oppure non bloccato sulla flangia: b) Dispersione di corrente elettrica: c) Il punto di lavoro consentito non viene rispettato: d) Componenti non fissati oppure bloccati nella pompa:	a) Controllare l'installazione e l'allineamento della pompa. b) Controllare la messa a terra del complessivo. Controllare le possibili cause di dispersione elettrica, ad esempio cavi danneggiati o perdite di liquido sulle parti elettriche. c) Devono essere rispettate le condizioni di esercizio definite nella scheda dati. d) Aprire la pompa e procedere alla pulitura.

11. DATI TECNICI

In questo capitolo sono descritti tutti i dati tecnici della pompa o del complessivo. Se sono necessarie ulteriori informazioni, rivolgersi al nostro servizio di assistenza tecnica.

Limiti della pressione d'esercizio

Materiale	Temperatura	Pressione	Tipi
Corpo in ghisa con girante in ghisa o bronzo	-20°C da 120°C	16 bar	32-125 da 80-315
		10 bar	80-400 da 300-500
		14 bar	150-500
	120°C da 170°C	14 bar	32-125 da 80-315
		9 bar	80-400 da 300-500
		8 bar	150-500

Limiti d'esercizio della tenuta sull'albero

Tenuta sull'albero	Temperatura
Guarnizione premistoppa	-40°C à +110°C
Tenuta meccanica	-20°C à +120°C

i NOTA : I limiti d'esercizio specificati non si riferiscono a tutti i liquidi di pompaggio. In caso di dubbio è necessario osservare i dati specifici forniti nella scheda dati.

Posizione delle flange

Flangia di aspirazione assiale, flangia di pressione radiale rivolta verso l'alto.

Definizione delle flange

Per il corpo in ghisa, DIN 2533 PN16, tranne per i modelli 150-200, 150-250 e 200-250 che presentano un bocchettone di aspirazione in PN 10.

Senso di rotazione

In senso orario guardando l'albero di comando della pompa.

Materiale di fabbricazione della pompa e della tenuta

Vedere capitolo 4.

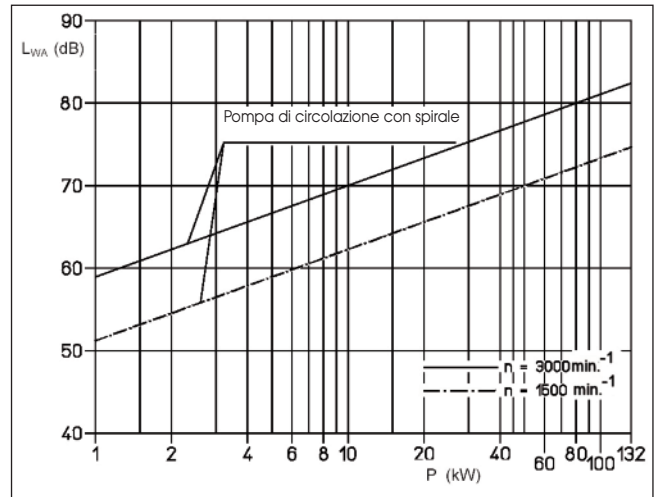
Vibrazioni

Le pompe NOS sono conformi alle norme VDI 2056 e ISO 5199 Classe K sulle pompe con potenza motrice fino a 15 kW e Classe M sulle potenze motrici superiori a 15 kW.

Livello sonoro

Il livello sonoro di queste pompe corrisponde alla norma 001/30 - 1992 della Commissione europea.

La tabella seguente fornisce valori approssimativi.



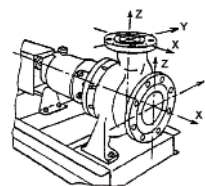
Pompa senza motore

L'aumento del livello sonoro può essere generato da quanto segue:

- Il motore.
- Un eventuale disallineamento della pompa/del motore.
- Le tubazioni (nota bene: maggiore è il diametro della tubazione, minore sarà il livello sonoro generato).

Forze e momenti ammessi sulle flange

Valori secondo ISO/DIN 5199 - Classe II (1997) - Allegato B, Famiglia n. 2 per il montaggio su telaio di ghisa senza conglomerato cementizio e una temperatura di pompaggio fino a 110°C, oppure su telaio di ghisa con conglomerato cementizio e una temperatura di pompaggio fino a 120 °C.



	DN Flangi	Fy (N)	Fz (N)	Fx (N)	ΣF (N)	My (Nm)	Mz (Nm)	Mx (Nm)	ΣF (Nm)
flangia superiore asse Z	32	400	500	440	780	360	420	520	760
	40	400	500	440	780	360	420	520	760
	50	540	660	600	1040	400	460	560	820
	65	820	1000	900	1580	460	520	640	940
	80	820	1000	900	1580	460	520	640	940
	100	1080	1340	1200	2100	500	580	700	1040
	125	1620	2000	1800	3140	700	820	1000	1460
	150	1620	2000	1800	3140	700	820	1000	1460
	200	2160	2680	2400	4180	920	1060	1300	1920
	250	2700	3340	2980	5220	1260	1460	1780	2620
flangia assiale asse X	300	3220	4000	3580	6260	1720	1980	2420	3560
	50	600	540	660	1040	400	460	560	820
	65	900	820	1000	1580	460	520	640	940
	80	900	820	1000	1580	460	520	640	940
	100	1200	1080	1340	2100	500	580	700	1040
	125	1800	1620	2000	3140	700	820	1000	1460
	150	1800	1620	2000	3140	700	820	1000	1460
	200	2400	2160	2680	4180	920	1060	1300	1920
	250	2980	2700	3340	5220	1260	1460	1780	2620
	300	3580	3220	4000	6260	1720	1980	2420	3560
350	4180	3760	4660	7300	2200	2540	3100	4560	

Temperature massime ammesse

Tipo	Velocità della rotazione max in g/min	Tipo	Velocità della rotazione max in g/min	Tipo	Velocità della rotazione max in g/min
32-125 32-160 32-200 40-125 40-160 40-200 50-125 50-160 50-200 65-125 65-160 65-200 80-160 80-200 100-160 100-200	3600	32-250 40-250 50-250 65-250 80-250 100-250 125-200	3000	40-315 50-315 65-315 80-315 80-400 100-315 100-400 125-250 125-315 125-400 150-200 150-250 150-315 150-400	1800

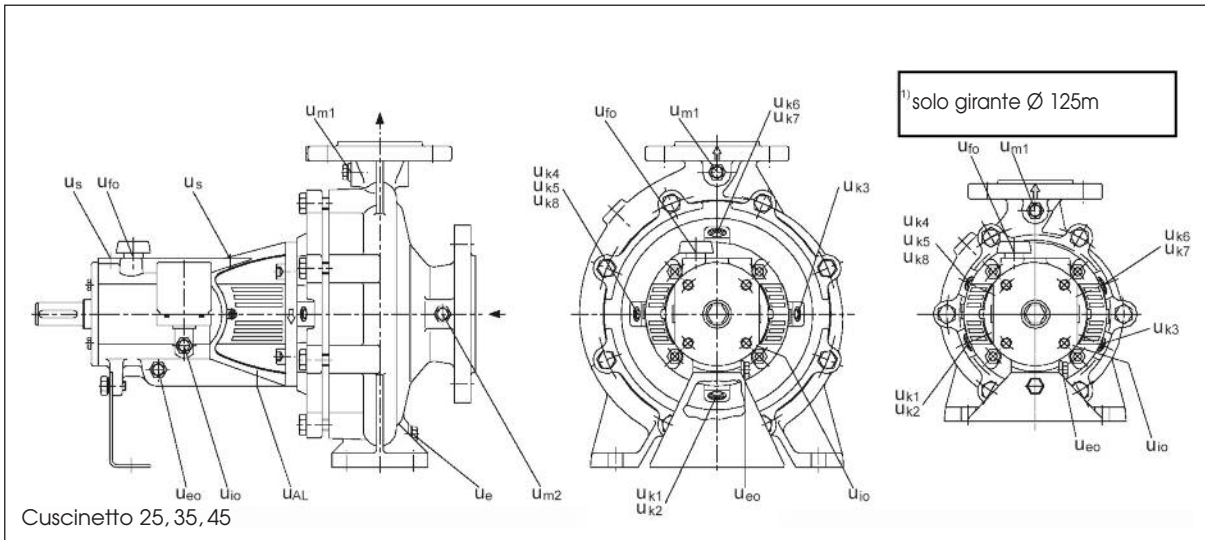
Campo di funzionamento

(Funzionamento a lungo termine)	Taglia della pompa
0,3 Qopt < Q < 1,1 Qopt	32-125 da 80-400 100-315 da 100-400 125-315 da 125-400 150-250 da 150-500
0,5 Qopt < Q < 1,1 Qopt	100-160 da 100-250 125-200 da 125-250 150-200

Questi campi di funzionamento sono validi per liquidi tipo acqua. In caso di convogliamento di liquidi con altre proprietà fisiche, potrebbe essere necessario correggere i campi indicati.

12. ALLEGATI

12.1 Collegamenti opzionali



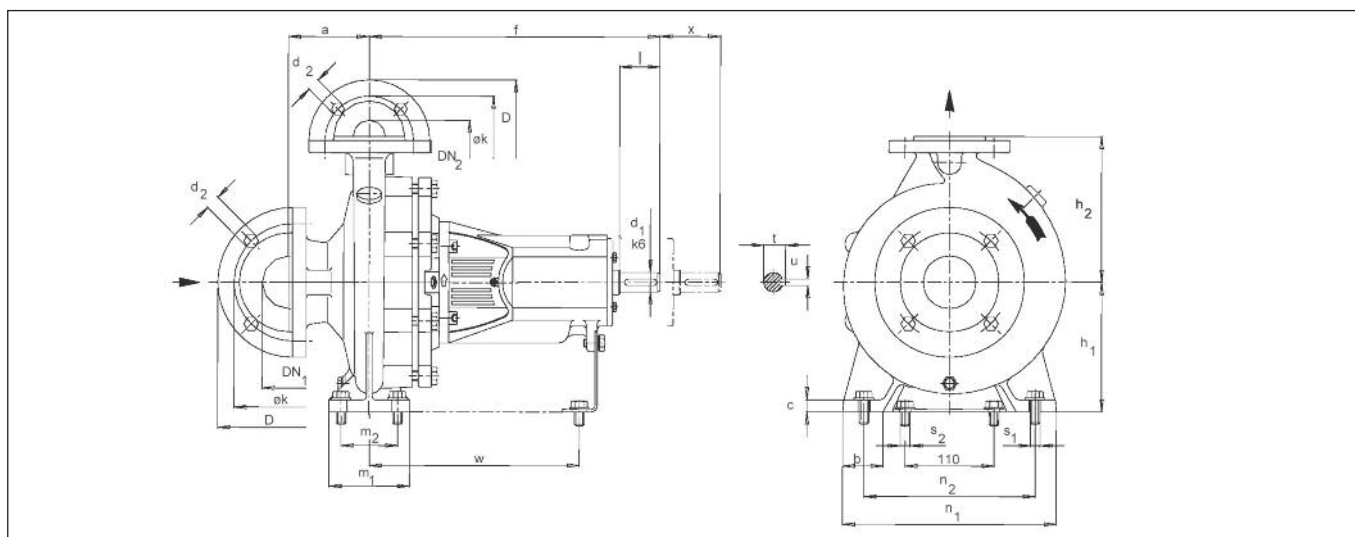
- um1 : Misurazione pressione solo su richiesta
- um2 : Misurazione pressione solo su richiesta
- ue : Svuotamento
- ueo : Cambio dell'olio
- uio : Ingrassatore
- ufo : Ricarica olio
- uAL : Solo rigenerazione del liquido di recupero scaricato su richiesta
- us : Sensore

- uk1 : Ingresso raffreddamento
- uk2 : Ingresso riscaldamento
- uk3 : 051 Ingresso (premistoppa)
- uk4 : 052 (Guarnizione a labbro esterna) Premistoppa
- uk5 : Lavaggio esterno
- uk6 : Uscita raffreddamento
- uk7 : Uscita riscaldamento
- uk8 : 051 Uscita (premistoppa)

Taille	Um1	Um2	ue	ueo	uio	ufo	UAL	us	uk1	uk2	uk3	uk4	uk5	uk6	uk7	uk8
32-125 ¹⁾																
32-160																
32-200																
32-250																
40-125 ¹⁾																
40-160																
40-200																
40-250			G 1/4													
40-315																
50-125 ¹⁾																
50-160																
50-200												G 1/8				
50-250																
50-315																
65-125 ¹⁾																
65-160																
65-200																
65-250																
65-315	G 1/4			G 1/4		15.65	13	M8								
80-160																
80-200																
80-250																
80-315																
80-400												G 1/4				
100-160																
100-200												G 1/8				
100-250			G 3/8													
100-315																
100-400												G 1/4				
125-200												G 1/8				
125-250																
125-315												G 1/4				
125-400																
150-200												G 1/8				
150-250																
150-315												G 1/4				
150-400																

12.2 Disegno quotato

Dimensioni del cuscinetto 25, 35 e 45



Calibro	BB	Ingombri delle pompe						Dimensioni dei piedi/supporti								Estremit albergo					
		DN2	DN1	a	f	h1	h2	b	c	m1	m2	n1	n2	s1*	s2*	w	x	d1	l	t	u
32-125	25	32	50	80	360	112	140	50	15	100	70	190	140	M12	M12	260	100	24	50	27	8
32-160	25	32	50	80	360	132	160	50	15	100	70	240	190	M12	M12	260	100	24	50	27	8
32-200	25	32	50	80	360	160	180	50	15	100	70	240	190	M12	M12	260	100	24	50	27	8
32-250 ¹⁾	25	32	50	100	360	180	225	65	15	125	95	320	250	M12	M12	260	100	24	50	27	8
40-125	25	40	65	80	360	112	140	50	15	100	70	210	160	M12	M12	260	100	24	50	27	8
40-160	25	40	65	80	360	132	160	50	15	100	70	240	190	M12	M12	260	100	24	50	27	8
40-200	25	40	65	100	360	160	180	50	15	100	70	265	212	M12	M12	260	100	24	50	27	8
40-250	25	40	65	100	360	180	225	65	15	125	95	320	250	M12	M12	260	100	24	50	27	8
40-315 ¹⁾	35	40	65	125	470	225	250	65	18	125	95	345	280	M12	M12	340	100	32	80	35	10
50-125	25	50	65	100	360	132	160	50	15	100	70	240	190	M12	M12	260	100	24	50	27	8
50-160	25	50	65	100	360	160	180	50	15	100	70	265	212	M12	M12	260	100	24	50	27	8
50-200	25	50	65	100	360	160	200	50	15	100	70	265	212	M12	M12	260	100	24	50	27	8
50-250	25	50	65	100	360	180	225	65	15	125	95	320	250	M12	M12	260	100	24	50	27	8
50-315 ¹⁾	35	50	65	125	470	225	280	65	17	125	95	345	280	M12	M12	340	100	32	80	35	10
65-125	25	65	80	100	360	160	180	65	15	125	95	280	212	M12	M12	260	100	24	50	27	8
65-160	25	65	80	100	360	160	200	65	15	125	95	280	212	M12	M12	260	100	24	50	27	8
65-200	25	65	80	100	360	180	225	65	15	125	95	320	250	M12	M12	260	140	24	50	27	8
65-250	35	65	80	100	470	200	250	80	15	160	120	360	280	M16	M12	340	140	32	80	35	10
65-315	35	65	80	125	470	225	280	80	18	160	120	400	315	M16	M12	340	140	32	80	35	10
80-160	25	80	100	125	360	180	225	65	15	125	95	320	250	M12	M12	260	140	24	50	27	8
80-200	35	80	100	125	470	180	250	65	15	125	95	345	280	M12	M12	340	140	32	80	35	10
80-250	35	80	100	125	470	200	280	80	18	160	120	400	315	M16	M12	340	140	32	80	35	10
80-315	35	80	100	125	470	250	315	80	18	160	120	400	315	M16	M12	340	140	32	80	35	10
80-400 ¹⁾	45	80	125	125	530	280	355	80	18	160	120	435	355	M16	M12	370	140	42	110	45	12
100-160 ¹⁾	35	100	125	125	470	200	280	80	18	160	120	360	280	M16	M12	340	140	32	80	35	10
100-200	35	100	125	125	470	200	280	80	18	160	120	360	280	M16	M12	340	140	32	80	35	10
100-250	35	100	125	140	470	225	280	80	18	160	120	400	315	M16	M12	340	140	32	80	35	10
100-315	35	100	125	140	470	250	315	80	18	160	120	400	315	M16	M12	340	140	32	80	35	10
100-400	45	100	125	140	530	280	355	100	18	200	150	500	400	M20	M12	370	140	42	110	45	12
125-200 ¹⁾	35	125	150	140	470	250	315	80	18	160	120	400	315	M16	M12	340	140	32	80	35	10
125-250	35	125	150	140	470	250	355	80	18	160	120	400	315	M16	M12	340	140	32	80	35	10
125315	45	125	150	140	530	280	355	100	18	200	150	500	400	M20	M12	370	140	42	110	45	12
125400	45	125	150	140	530	315	400	100	18	200	150	500	400	M20	M12	370	140	42	110	45	12
150-200 ¹⁾	35	150	200	160	470	280	400	100	20	200	150	550	450	M20	M12	340	140	32	80	35	10
150-250 ¹⁾	35	150	200	160	470	280	400	100	20	200	150	500	400	M20	M12	340	140	32	80	35	10
150-315	45	150	200	160	530	280	400	100	18	200	150	550	450	M20	M12	370	140	42	110	45	12
150-400	45	150	200	160	530	315	450	100	18	200	150	550	450	M20	M12	370	140	42	110	45	12

1) Calibri delle pompe secondo Transnorm, non riportate nella norma DIN 24255 / EN 733. Flangia forata secondo ANSI 150 su richiesta.

*Foratura per aste della misura prescritta.

Misure della flangia

DN ₂ /DN ₁	Misure della flangia secondo DIN 2501 PN 16												DIN 2501 PN 10				
	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	100	125	150	200
D	140	150	165	185	200	220	250	285	340	405	460	520	580	220	250	285	340
k	100	110	125	145	160	180	210	240	295	355	410	470	525	180	210	240	295
d ₂ x n _{bre}	18x4	18x4	18x4	18x4	18x8	18x8	18x8	22x8	22x12	26x12	26x12	26x16	30x16	18x8	18x8	22x8	22x8

Parti di ricambio

Per tutte le ordinazioni di pezzi di ricambio si prega di specificare le seguenti informazioni :

- Denominazione completa della pompa *
 - Numero di matricola della pompa *
 - Sigla del pezzo
- (* riportato sulla targhetta di identificazione affissa sulla pompa)

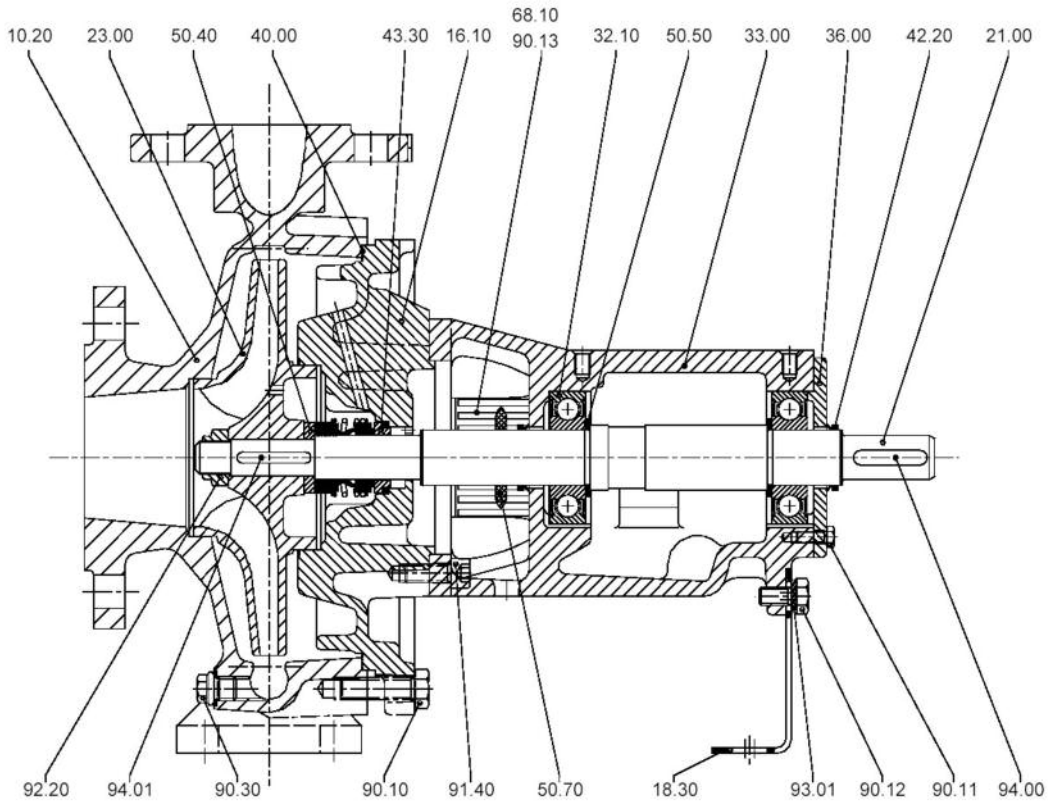
Sigla	Denominazione
10.20	Alloggiamento a spirale
16.10	Coperchio corpo
16.50	Coperchio
18.30	Base pompa
21.00 *	Albero
23.00 *	Girante
32.10 *	Cuscinetto a sfera
32.11 *	Doppio cuscinetto a sfera
33.00	Corpo cuscinetto
36.00	Coperchio cuscinetto
36.01	Coperchio cuscinetto, anteriore
40.00 *	Guarnizione piatta chiocciola
40.01 *	Guarnizione piatta
40.02 *	Guarnizione piatta coperchio cuscinetto
40.03 *	Guarnizione piatta girante
40.05 *	Guarnizione piatta
40.06 *	Guarnizione piatta
41.10 *	Guarnizione piatta
41.11 *	Guarnizione piatta attacco per lavaggio
41.22 *	O-ring
41.23 *	O-ring
42.10 *	Guarnizione a labbro
42.11 *	Guarnizione a labbro
42.20 *	Tenuta a V
43.30 *	Tenuta meccanica
45.10	Scatola premistoppa
45.20	Premitreccia
45.70 *	Anello di spinta
45.80 *	Anello della lanterna
46.10 *	Anello di tenuta
47.10	Copertura per tenuta meccanica
50.20 *	Anello di usura, sezione anteriore
50.21 *	Anello di usura, sezione posteriore
50.40 *	Anello distanziatore
50.50 *	Rondella di spessore
50.70 *	Rondella zigrinata
52.30 *	Bussola di protezione albero
52.40 *	Bussola di protezione albero
55.40	Rondella di spessore
56.00	Prigioniero per anello di usura
56.10	Perno

Sigla	Denominazione
63.60	Raccordo di lubrificazione
63.80	Ingrassatore
63.81	Adattatore per ingrassatore
64.20	Vetro spia per ingrassatore
67.20	Tappo
68.10	Griglia di protezione
70.30	Tubo
73.10	Dado
73.11	Bocchettone
90.10	Vite a testa esagonale
90.11	Vite a testa esagonale
90.12	Vite a testa esagonale
90.13	Vite a testa esagonale
90.14	Vite a testa esagonale
90.20	Vite prigioniera
90.21	Vite prigioniera
90.22	Vite prigioniera
90.23	Vite a testa esagonale
90.24	Vite a testa esagonale
90.25	Vite prigioniera
90.30	Tappo filettato
90.31	Tappo filettato
90.32	Tappo filettato
90.33	Tappo filettato
90.34	Tappo con flangia filettata
90.41	Prigioniero
90.80	Vite a testa esagonale
91.40	Vite a esagono incassato
91.60	Astina livello olio
92.00	Vite a testa esagonale
92.01	Vite a testa esagonale
92.02	Vite a testa esagonale
92.06	Vite a testa esagonale
92.20 *	Dado girante
93.00 *	Filetto riportato
93.01	Rondella di spessore
93.21 *	Anello di sicurezza
94.00 *	Chiavetta per giunto
94.01 *	Chiavetta per girante
94.02 *	Chiavetta
99.99	Tappo di plastica

* (Parte di usura consigliata)

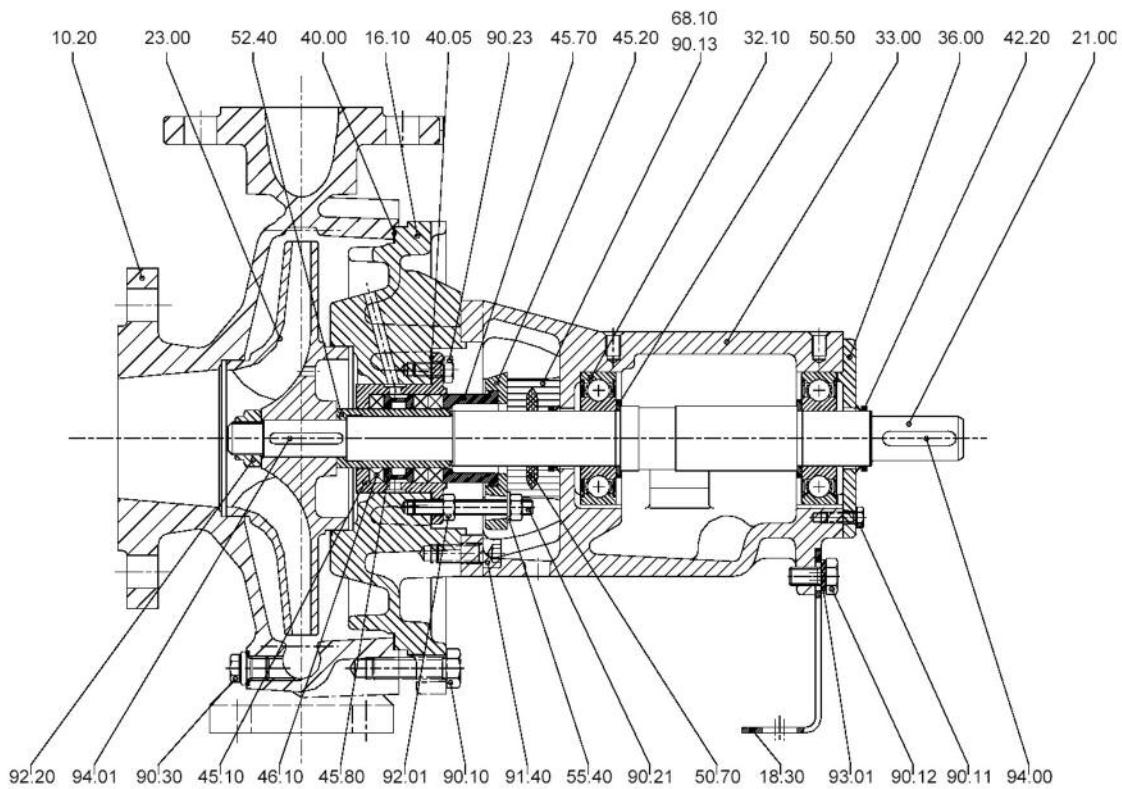
NOS 32-125 da 150-400

Tenuta meccanica



NOS 32-125 da 150-400

Premistoppa



1. GENERALIDADES

1.1 Acerca de este documento

Estas instrucciones de instalación y funcionamiento forman parte del producto y, por lo tanto, deben estar disponibles cerca del mismo en todo momento. Es condición indispensable respetar estas instrucciones para poder hacer un correcto uso del producto de acuerdo con las normativas vigentes. Las instrucciones de instalación y funcionamiento se aplican al modelo actual del producto y cumplen con las versiones de las normativas técnicas de seguridad aplicables en el momento de su publicación.

2. SEGURIDAD

Estas instrucciones de funcionamiento contienen indicaciones básicas que han de ser respetadas en el momento de la instalación y puesta en marcha de la bomba. Por lo tanto, deberán ser leídas atentamente por el instalador o el operador responsable antes de proceder a la instalación o puesta en marcha de la bomba.

No sólo es preciso respetar las instrucciones generales de seguridad incluidas en este apartado, sino también las instrucciones especiales de los apartados siguientes que van precedidas por símbolos de peligro.

2.1 Símbolos de seguridad utilizados en este manual de funcionamiento

Símbolos



Símbolo general de peligro.



Peligro por tensión eléctrica.



INDICACIÓN :

Palabras identificativas

¡PELIGRO! Situación extremadamente peligrosa. Si no se tienen en cuenta las instrucciones siguientes, se corre el peligro de sufrir lesiones graves o incluso la muerte.

¡ADVERTENCIA! El operario podría sufrir lesiones que podrían incluso ser de cierta gravedad. "Advertencia" implica que es probable que se produzcan daños personales (graves) si no se respetan las indicaciones.

¡ATENCIÓN! Existe el riesgo de que la bomba o el sistema sufran daños. "Atención" implica que el producto puede resultar dañado si no se respetan las indicaciones.

¡INDICACIÓN! Información de utilidad para el manejo del producto. También puede indicar la presencia de posibles problemas.

2.2 Cualificación del personal

El personal encargado de instalar la bomba deberá tener las cualificaciones apropiadas para llevar a cabo los trabajos de montaje.

2.3 Peligro por no seguir las instrucciones de seguridad

La inobservancia de las instrucciones de seguridad puede provocar lesiones a las personas y daños a la bomba o la instalación. También podría invalidar las posibles reclamaciones de indemnización por los daños y perjuicios sufridos. En particular, la inobservancia de las instrucciones de seguridad puede dar lugar, por ejemplo, a los siguientes problemas:

- Fallo de funciones importantes de la bomba o la instalación.
- Lesiones personales debidas a causas eléctricas, mecánicas o bacteriológicas.

2.4 Instrucciones de seguridad para el operador

Se debe respetar la reglamentación vigente en materia de prevención de accidentes.

También deben excluirse los peligros relacionados con la energía eléctrica. Así pues, deberán respetarse las indicaciones de las nor-

mativas locales o generales (p. ej. IEC, UNE, etc.) y de las compañías eléctricas.

Las piezas sometidas a fluctuaciones de temperatura deben estar protegidas con los dispositivos adecuados puesto que el contacto con ellas podría suponer un peligro.

Los dispositivos de protección contra un contacto accidental con las piezas móviles (p. ej.: protección de acoplamiento) deben desmontarse cuando la instalación esté desconectada. La bomba nunca debe ponerse en funcionamiento sin estos dispositivos de protección.

Se pueden evitar todas las fugas de materiales peligrosos (explosivos, tóxicos, calientes), procedentes de la bomba (p. ej. sellado del eje) pueden evitarse para garantizar la protección de las personas y el medio ambiente, respetando las normativas y reglamentos locales. Esta bomba nunca debe ponerse en funcionamiento sin líquido. De lo contrario, podría dañarse el árbol del eje y provocar fugas, lo que representaría un peligro para las personas y el medio ambiente.

2.5 Instrucciones de seguridad para la inspección y el montaje

El operador debe asegurarse de que la inspección y el montaje de la bomba sean realizados por personal especializado cualificado y autorizado, que haya leído atentamente y asimilado estas instrucciones de funcionamiento. Las tareas relacionadas con la bomba o el sistema deberán realizarse únicamente con el sistema desconectado. Las bombas o unidades de bombas eléctricas que transportan líquidos peligrosos deben descontaminarse. Al finalizar las tareas, deben volver a activarse inmediatamente los dispositivos de seguridad y protección.

Para la puesta en marcha tras las tareas de mantenimiento, véase la sección "Puesta en marcha".

2.6 Modificaciones del material y utilización de repuestos no autorizados

Las modificaciones en la bomba o la instalación sólo deben realizarse con la previa autorización del fabricante. La utilización de repuestos originales y de accesorios autorizados por el fabricante garantiza la seguridad de funcionamiento. No se garantiza un funcionamiento correcto si se utilizan piezas de otro tipo.

2.7 Modos de utilización no permitidos

La seguridad de funcionamiento de la bomba o la instalación suministradas sólo se garantiza si se utilizan respetando las normativas contenidas en las instrucciones de uso. En ningún caso se podrá utilizar valores inferiores o superiores a los valores límite especificados en el catálogo o ficha técnica.

3. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Al recibir la bomba, comprobar inmediatamente que no presenta daños ocasionados por el transporte. Si se detecta un defecto en la bomba, debe realizar todos los trámites necesarios ante el transportista.



¡ATENCIÓN! Si la bomba se va a instalar un tiempo después de ser recibida, debe almacenarse en un lugar seco y estar protegida contra golpes e influencias externas (humedad, heladas, etc.).

Manipular la bomba con cuidado y tener en cuenta la geometría y alineación del grupo hidráulico.

4. USO SEGÚN LAS APLICACIONES



¡ATENCIÓN! Esta bomba sólo debe ponerse en marcha bajo las condiciones de servicio indicadas por el comprador y confirmadas por Salmson.

Las condiciones de la garantía están definidas en las condiciones generales de venta. Las condiciones de servicio de la bomba están definidas en la ficha técnica adjunta.

4.1 Instrucciones de seguridad



¡ATENCIÓN! No tocar la bomba caliente.

La bomba sólo debe utilizarse para las aplicaciones estable-

cidas. Debe evitarse cualquier peligro de perjudicar a las personas o al medio ambiente.

¡ATENCIÓN! No exponer la bomba a choques térmicos. No echar nunca líquidos fríos a la bomba. Tener en cuenta la densidad del líquido. Si no se hiciera, podría producirse una sobrecarga del motor.

La bomba no debe operarse fuera de las áreas de trabajo previstas. En caso contrario, existe riesgo de cavitación y podrían producirse daños en la bomba y el motor.

4.2 Construcción y modo de funcionamiento

Las bombas de la serie NOS son bombas centrífugas horizontales de una etapa, cuya potencia y dimensiones cumplen la normativa europea 733 / DIN 24255 (44111). Su construcción permite el desmontaje completo de la unidad de cojinete en el lado del motor, sin necesidad de desmontar las tuberías de impulsión y de aspiración.

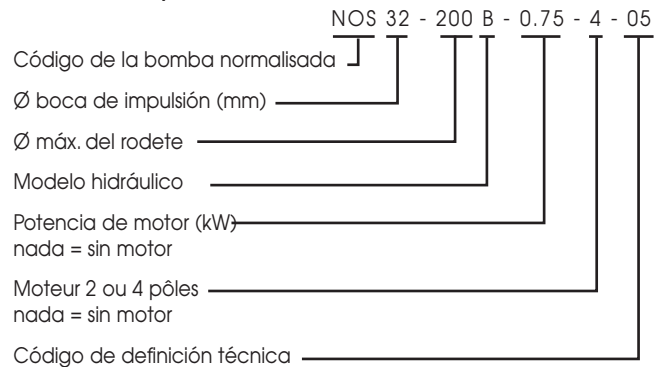
Son seguras para el bombeo de líquidos limpios o con poca suciedad sin materias sólidas.

Las materias sólidas de hasta 3 mm pueden ser bombeadas pero esto reduce la vida útil de la bomba.

4.3 Descripción

Tipo	Construcción Carcasa de la bomba	Materiales Rodete	Tipo de junta
Estándar	EN GJL 250	EN GJL 250	Junta mecánica MG12-G6-AQ1EGG EPDM
Opcional			G-Cu Sn 10
		Junta mecánica MG12-G6-AQ1EGG EPDM	
		EN GJL 250	Junta mecánica MG12-G6-Q1Q1VGG VITON

4.4 Claves del tipo



4.5 Sellado del eje

En función de la aplicación, pueden utilizarse distintos tipos de sellado del eje (véase 4.3).

i INDICACIÓN : En el capítulo 4.3 se encuentran las distintas posibilidades de sellado.

- Prensaestopas con linterna o junta mecánica conforme a DIN 24960 cuando:

la bomba se opera en el modo de aspiración, la bomba, en el modo de impulsión, recibe una presión de menos de 0,5 bar, el líquido impulsado se encuentra cerca del o en el punto de ebullición.

5. PREPARACIÓN DE LA INSTALACIÓN

5.1 Tuberías

Tener en cuenta el sentido del flujo (flechas sobre las bridas de la bomba).

- Las tuberías deben tener al menos el mismo diámetro que la boca de la bomba. Si se utilizan tuberías con un diámetro mayor, deben aplicarse piezas de reducción.
- Las conexiones embridadas no deben elevarse hasta el interior de las tuberías.

- Asegurarse de que las tuberías han sido limpiadas antes de la instalación de la bomba.
- Apoyar las tuberías de tal modo que no ejerzan ningún tipo de tensión sobre las bridas de la bomba. Las tensiones que deben reconducirse a la expansión pueden equilibrarse mediante manguitos de compensación.
- Evitar reducir abruptamente el diámetro de la tubería, así como utilizar codos con un radio pequeño.
- Si se modifica el diámetro, utilizar una pieza de reducción asimétrica, para evitar que se formen inclusiones de aire (fig. 2).
- Aplicar en la boca de aspiración un manguito de aspiración con un diámetro igual al de la bomba y una longitud 15 veces superior al diámetro nominal de la bomba para evitar turbulencias (fig. 2).
- La velocidad de flujo en las tuberías debe estar entre 2 y 3 m/s.

5.1.1 Tuberías de aspiración

En los diagramas se muestra una colocación óptima de las tuberías. Para evitar que se produzcan inclusiones de aire, montar una pieza de reducción asimétrica (fig. 2).

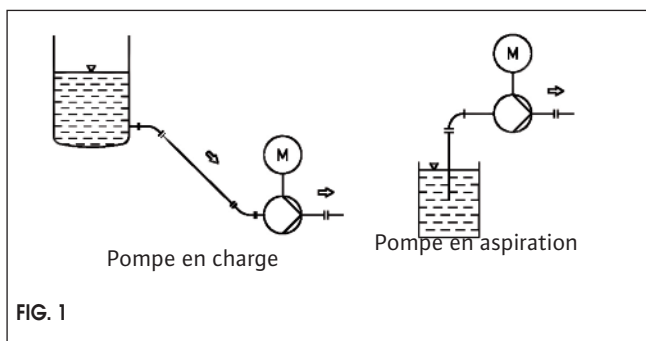


FIG. 1

- Se recomienda montar un filtro de aspiración con una sección tres veces mayor a la de la tubería (con aprox. 100 malla/cm²).

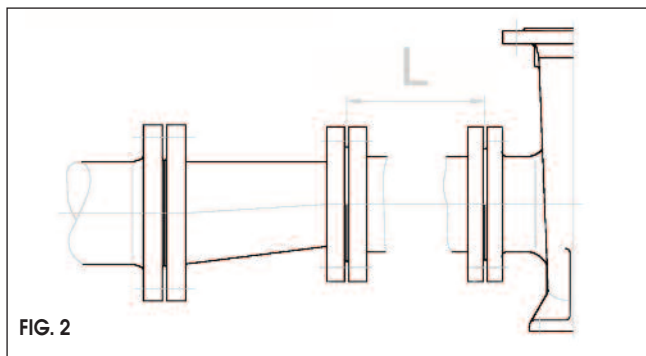


FIG. 2

- La entrada de la tubería de aspiración debe encontrarse claramente bajo el nivel del líquido; puede utilizarse un filtro. El filtro debe estar alineado para evitar una caída excesiva de la presión que podría afectar a la potencia de la bomba y provocar cavitación. En la tubería de impulsión debe montarse una llave de corte. Para las tareas de mantenimiento debe estar cerrada. La llave de corte debe estar montada de tal modo que se pueda evitar la inclusión de aire.

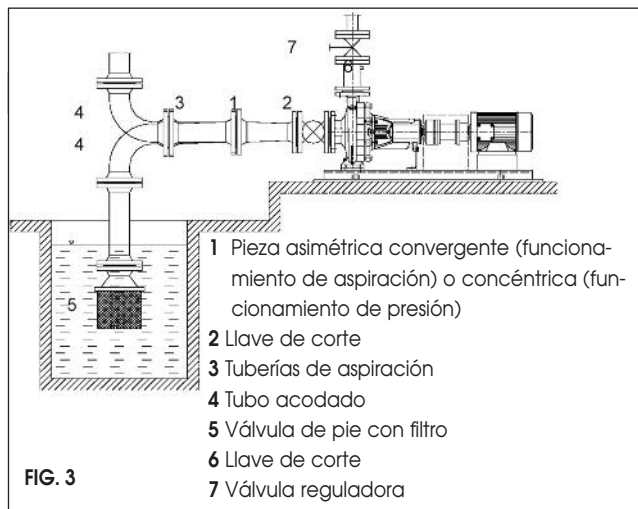


FIG. 3

5.1.2 Tuberías de impulsión

La tubería de impulsión debe instalarse verticalmente y poseer un diámetro constante.

El ajuste de la potencia de impulsión se realiza mediante la llave de corte montada en la boca de impulsión de la bomba. Debe utilizarse una válvula antirretorno de cierre lento para evitar golpes de ariete.

5.1.3 Conexiones de control o suministro

Las distintas conexiones de la bomba aparecen representadas al detalle en el capítulo 12 punto 12.1 del anexo.

5.1.4 Controles de presión

Los controles de presión se realizan con ayuda de medidores de presión cuyo punto de medición debe estar instalado directamente al lado de la boca de aspiración e impulsión de la bomba.

6. ENVÍO, MANEJO Y ALMACENAMIENTO

6.1 Instrucciones de seguridad



No dejar nunca bajo cargas en suspensión. Durante el transporte de la carga mantener una distancia de seguridad suficiente. Utilizar únicamente eslingas que se encuentren en perfecto estado. Ajustar la longitud de las eslingas de tal modo que la bomba o el grupo estén estables y en posición horizontal.

Los anillos elevadores instalados en el motor o las piezas no deben utilizarse para levantar la bomba o todo el grupo. Sólo son seguros para el transporte de las piezas individuales durante el montaje o el desmontaje.

No retirar los documentos fijados a la bomba.

No extraer los dispositivos de cierre que se encuentran en las bridas de la bomba para evitar que la bomba pueda ensuciarse.

6.2 Recepción

Al recibir el material y antes de desembalarlo comprobar visualmente el estado de la caja. Si presenta algún tipo de defecto, debe anotarse en el albarán. Realizar los trámites necesarios ante el transportista.

6.3 Almacenamiento

Si la bomba no se va a utilizar inmediatamente tras la entrega, debe almacenarse en un lugar seco y libre de vibraciones.

6.4 Manejo

Observar las figuras que aparecen a continuación para la colocación de las eslingas y el manejo de la bomba o de la unidad de bomba.

6.5 Protección anticorrosión

Todas las bombas están dotadas de una película de protección anti-

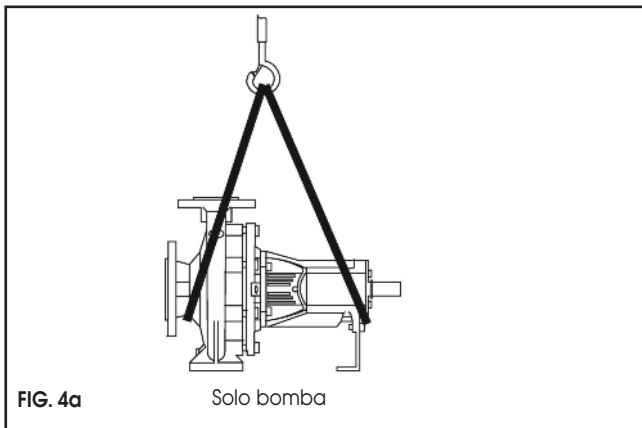


FIG. 4a

Solo bomba

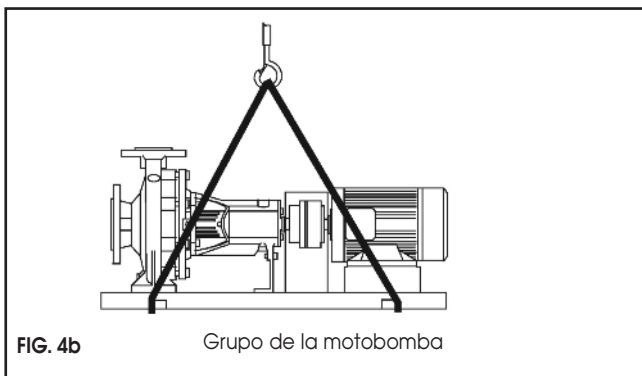


FIG. 4b

Grupo de la motobomba

corrosión. Esta película debe retirarse antes de la puesta en marcha (véase el capítulo 6.6).

6.6 Retirar la película de protección anticorrosión

En caso necesario, la película de protección anticorrosión puede retirarse como se indica a continuación:

- Llenar y vaciar la bomba varias veces con un producto adecuado (p. ej. disolvente a base de petróleo o detergente alcalino) y, en caso necesario, enjuagar con agua.

Tomar todas las medidas de precaución necesarias para evitar que se produzcan daños a personas o al medio ambiente durante este proceso. Después de este proceso, debe montarse inmediatamente la bomba.

6.7 Renovación de la película de protección anticorrosión

Si la bomba debe estar almacenada durante más de 6 meses, la película de protección anticorrosión debe renovarse frecuentemente. Póngase en contacto con nosotros para la selección de los productos adecuados.

7. INSTALACIÓN

¡ATENCIÓN! ¡Sólo personal cualificado conforme a las disposiciones locales debe realizar los trabajos eléctricos y de instalación!

¡PELIGRO! Peligro de lesiones corporales. Se debe respetar la reglamentación vigente en materia de prevención de accidentes.

¡ADVERTENCIA! Riesgo de descarga eléctrica. También deben excluirse los peligros relacionados con la energía eléctrica. Deben observarse las normativas eléctricas nacionales, así como las normativas y regulaciones nacionales.

7.1 Instrucciones de seguridad

- Retirar los dispositivos de cierre de las bridas de la bomba inmediatamente antes de conectar las tuberías.
- Asegurarse de que las bridas estén correctamente conectadas

para evitar que se produzcan fugas durante el aumento de presión. Estas fugas podrían suponer un riesgo para las personas.

- Cerciorarse de que las válvulas de cierre de la tubería de aspiración y de la tubería de impulsión estén bien cerradas.
- Asegurarse de que no existe tensión.
- Observar las normativas internas.
- Tener cuidado de no tocar accidentalmente las piezas calientes.



¡ATENCIÓN! Para evitar totalmente el riesgo de que el fluido se ensucie, deben eliminarse previamente todos los conservantes utilizados (véase cap. 6.6).

7.2 Generalidades

7.2.1 Herramienta

Para poner en marcha el sistema no es necesaria ninguna herramienta específica.

7.2.2 Condiciones externas

La temperatura ambiente está entre -20 °C y +40 °C. Para evitar el riesgo de corrosión, la humedad atmosférica debe ser lo más baja posible.

7.2.3 Base, cimiento

La bomba o el grupo debe instalarse sobre una base plana y no debe estar expuesta a vibraciones externas. En caso de duda, utilizar una pieza de contacto inhibidora de las vibraciones. La bomba debe estar correctamente instalada sobre su cimiento. Para compensar un posible alabeo entre el basamento o el marco y los cimientos, colocar cuñas entre el bastidor y los cimientos.

Antes de la instalación, comprobar:

- que no se han producido daños en la bomba o en el grupo durante el transporte al lugar de instalación,
- que gira sin problemas (girar el eje de la bomba manualmente) y
- que las dimensiones del cimiento concuerdan.

Los siguientes preparativos pueden realizarse antes de la instalación.

- Limpieza de la superficie del cimiento.
- En caso necesario retirar la protección de los agujeros de anclaje del bastidor.
- En caso necesario, limpiar y, eventualmente, desbarbar los agujeros de anclaje del bastidor.
- Comprobar que los agujeros de anclaje están dispuestos como se indica en el plano.

7.2.4 Instalación del grupo

Alinear cuidadosamente los orificios de la placa base con los pernos fijados previamente en el cimiento.

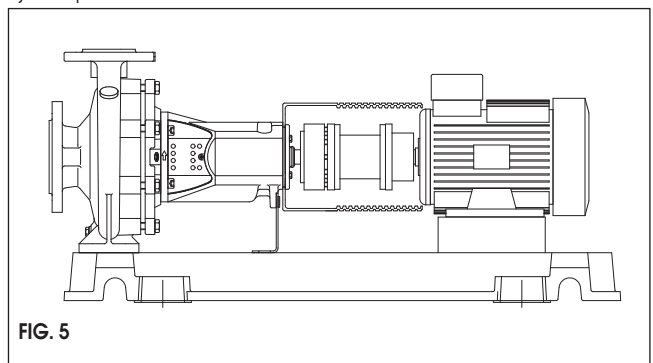


FIG. 5

7.2.5 Espacio necesario

El espacio necesario para instalar el grupo viene indicado en la hoja de dimensiones (capítulo en el anexo).

Debe existir espacio suficiente para el acceso a las llaves de corte, las válvulas y los dispositivos de medición.

7.2.6 Posición

Las bombas NOS deben montarse horizontalmente.

7.3 Motor

Comprobar el sentido de giro del motor (la bomba debe ponerse en marcha en la dirección de la flecha que se encuentra en la carcasa espiral).

Si no es posible determinar el sentido de giro sólo por medio del motor, debe realizarse la comprobación con la bomballena de líquido.

En cualquier caso deben seguirse las instrucciones del proveedor del motor.

Generalmente el motor está montado por Salmson en el grupo / la bomba.

7.4 Alineación del grupo

Colocar cuñas en los dos lados de la placa base, a 10 mm del extremo de la placa.

Utilizar un nivel de burbuja de aire para alinear el grupo.

Asegurarse de que el bastidor no se tuerce o se comba al instalarlo sobre los cimientos. Los espárragos de anclaje deben sellarse con cemento de fraguado rápido.

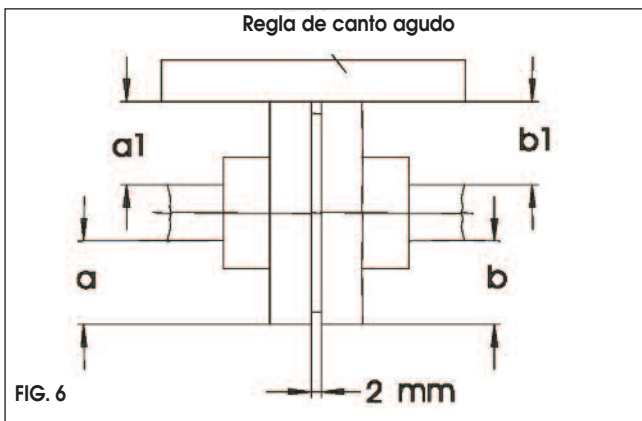
7.5 Acoplamiento

Al colocar los acoplamientos, evitar los golpes fuertes. Para facilitar el montaje, deben calentarse. Los extremos de los ejes deben ser perfectamente concéntricos. Deben existir entre 2 y 3 mm de distancia entre las dos mitades de los acoplamientos N-EUPEX B (FLENDER).

En caso de que se utilicen otros acoplamientos deben observarse las instrucciones del fabricante. Debe comprobarse la alineación tras la fijación del basamento y la conexión de las tuberías y, si es necesario, debe realizarse una corrección. Asimismo, debe realizarse una comprobación una vez alcanzada la temperatura normal de funcionamiento.

La protección del acoplamiento debe cumplir la norma de seguridad europea DIN 31001, para evitar que las piezas giratorias entren en contacto durante el funcionamiento.

Deben respetarse las siguientes dimensiones : $a = a1$ y $b = b1$



7.6 Control antes de la instalación

Antes del montaje del grupo / de la bomba en el sistema de tuberías, deben revisarse los siguientes puntos:

- Está desconectada la corriente eléctrica?
- Están las tuberías de aspiración e impulsión vacías y cerradas mediante las válvulas de cierre?
- Es posible girar manualmente el eje de la bomba (gire la rueda del ventilador del motor)?
- Se han seguido todas las instrucciones?

7.7 Montaje de la bomba e incorporación al sistema de tuberías

Deben observarse las siguientes indicaciones :

1. Retirar los dispositivos de cierre para la protección de la bomba y de las tuberías auxiliares.
2. Colocar cuidadosamente las conexiones embridadas.
3. Conectar las tuberías de aspiración.
4. Colocar las tuberías de impulsión.

La bomba debe estar alineada con las tuberías y la conexión de las tuberías con la bomba no debe provocar tensión en las bridas.

7.8 Trabajos de conexión

Deben realizarse los siguientes controles:

1. La inclinación de las bridas.
2. Comprobar que el giro se produce sin problemas (girar la rueda del ventilador del motor o el tubo del acoplamiento).
3. Comprobar la alineación de la bomba / el motor.
4. Montar la protección del acoplamiento.

7.9 Prueba hidrostática

Cuando se realiza la prueba de la tubería, la bomba debe estar cerrada. Si no es así, es preciso asegurarse de que no es posible la entrada de cuerpos extraños en la bomba.

i INDICACIÓN: Cuando se realiza también la prueba de la bomba, la presión de prueba no debe superar en 1 a 3 veces la magnitud de la presión nominal de la bomba.

- La presión nominal se definen en el capítulo "Datos".
- Las pruebas pueden realizarse con agua.

8. PUESTA EN MARCHA Y PUESTA FUERA DE SERVICIO

8.1 Condiciones previas


La bomba o grupo debe montarse de acuerdo con los datos del capítulo 5 anterior.

8.2 Personal

¡Sólo personal cualificado y autorizado puede realizar los trabajos descritos en este capítulo!


8.3 Instrucciones de seguridad

¡ADVERTENCIA!

 Las conexiones eléctricas se realizan conforme al estado de la técnica y el cumplimiento de las normativas y regulaciones vigentes en el lugar de instalación.

- Sólo personal cualificado puede realizar estos trabajos.

¡ATENCIÓN!

 El suministro de la bomba debe realizarse correctamente para evitar que el sellado del eje se dañe.

- Llenar correctamente los conductos de suministro.
- Control del sentido de giro (suministro correcto de la bomba).
- Llenar cuidadosamente la bomba, cuando el producto está caliente, para evitar distorsiones de tensión.
- Para el bombeo de líquidos explosivos, nocivos, calientes, cristalizantes o corrosivos, deben tomarse todas las medidas necesarias para garantizar la seguridad de las personas y el medio ambiente.
- En caso de funcionamiento con una velocidad constante, la potencia de impulsión se ajusta con la llave de corte colocada en la boca de impulsión de la bomba. La llave de corte en el lado de aspiración debe estar siempre abierta para evitar que se produzca cavitación.
- No dejar la bomba en funcionamiento durante más de 3 minutos con la válvula reguladora cerrada si no existe ningún conducto de paso.
- Deben tomarse medidas de seguridad para evitar que durante el funcionamiento no se supere la presión admitida por la carcasa de la bomba.
- Comprobar nuevamente la alineación de la bomba / del motor una vez que se haya estabilizado la temperatura de funcionamiento. En caso necesario volver a alinear.

8.4 Llenado y purga de la bomba

Antes de la primera puesta en marcha, la bomba y la tubería de aspiración deben estar totalmente llenas del líquido que se va a bombear. De este modo se evita una marcha en seco. La bomba y la junta mecánica deben estar completamente vacíos de aire.



¡ADVERTENCIA!

Al purgar la bomba, si el producto bombeado está caliente, es necesario asegurarse de que no puede producirse un escape de líquido. También puede liberarse vapor, cuando la purga es abundante o se prolonga innecesariamente, lo que podría conllevar riesgos de quemaduras.

Es necesario llevar ropa de protección como guantes. También debería proteger su rostro. Utilizar pinzas!

No tocar aquellos componentes que puedan estar calientes.

Después de la purga cerrar la válvula de purga.



¡ATENCIÓN!

Una purga incompleta podría reducir la vida útil de la máquina.

8.5 Conexión eléctrica

La conexión del motor se realiza según el esquema de bornes que se encuentra en la caja de bornes.

8.6 Control antes de la puesta en marcha

Antes de la puesta en marcha de la bomba, asegurarse de que la conexión no supone un peligro para nadie.

Revisar los siguientes puntos :

1. Las tuberías están conectadas y las juntas cerradas.
2. Está correctamente montado el sellado del eje?
3. En caso necesario ¿se han realizado todas las conexiones del lado del eje y están conformes?
4. La alineación es correcta (capítulo 7).
5. La bomba y las tuberías se han llenado correctamente.
6. La llave de corte del lado de impulsión está cerrada.
7. La llave de corte del lado de aspiración está completamente abierta.
8. El motor está listo para el funcionamiento.
9. El sentido de giro del motor es correcto (control accionando el contactor).
10. En caso necesario puede volver a apretarse ligeramente el casquillo del prensaestopas con tuercas (fig. 7 - A).

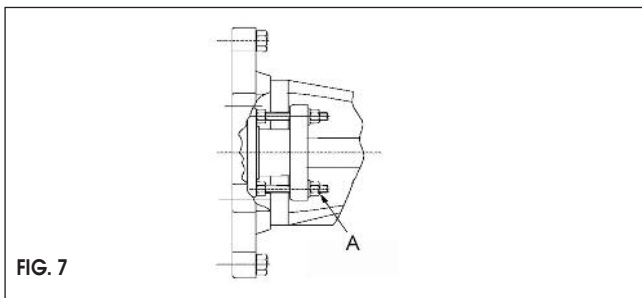


FIG. 7

8.7 Puesta en marcha

Para la puesta en marcha debe procederse como se indica a continuación :

- Abrir completamente la llave de corte de la tubería de aspiración.
- Cerrar la llave de corte del lado de impulsión.
- Arrancar el motor.
- Comprobar el medidor del lado de impulsión.
- Si la presión no asciende gradualmente con el número de revoluciones, detener el motor y realizar una purga de la bomba.
- Cuando el motor alcanza su número de revoluciones, ajustar el punto de funcionamiento mediante la llave de corte de la tubería de impulsión (punto de funcionamiento: véase la ficha técnica).
- Durante el arranque, el casquillo del prensaestopas se aprieta un poco. En caso de que se produzca una fuga importante, debe volver a apretarse ligeramente. Después de treinta minutos de funcionamiento volver a realizar el ajuste, para conseguir de 20 a 30 gotas por minuto. En condiciones difíciles y temperaturas altas este valor puede ser muy importante.

- El funcionamiento con la llave de corte del lado de impulsión cerrada sólo es posible cuando existe un conducto de paso que permite una potencia de impulsión mínima.
- Cuando la instalación está protegida por una válvula, es preciso asegurarse de que está regulada de tal forma que no se pueda sobrepasar la presión nominal de la carcasa de la bomba.
- Debe comprobarse la alineación de la bomba / del motor una vez alcanzada la temperatura de funcionamiento.

8.8 Frecuencia de arranque

La frecuencia de arranque se muestra en la siguiente tabla, en función del tamaño de la bomba.

Tamaño de la bomba	Número de arranques por hora admitido
32-125, 32-160, 32-200, 32-250, 40-125, 40-160, 40-200, 40-250, 50-125, 50-160, 50-200, 65-125, 65-160, 65-200, 65-250, 80-160, 80-200, 80-250, 100-160, 100-200, 100-250, 100-315, 125-200, 150-200, 150-250	15
40-315, 50-250, 50-315, 65-315, 80-315, 80-400, 100-400, 125-250, 125-315, 125-400, 150-315, 150-400, 150-500, 200-250, 200-315, 200-400, 200-500, 250-300, 250-315, 250-400, 250-500, 300-400, 300-500	8

8.9 Indicaciones especiales

Durante el funcionamiento, deben comprobarse los siguientes puntos :

- Número de revoluciones y presión de la boca de impulsión.
- Comprobar que no existan vibraciones y que la instalación funciona correctamente.
- Nivel de líquido en el aljibe.
- Temperatura del cojinete de la bomba (máx. 100 °C).

Sellado del eje

Modelo con prensaestopas:

Para el funcionamiento correcto en condiciones normales es necesario un escape de 20 a 40 gotas por minuto. Si esta salida se reduce considerablemente, podría dañarse la estanqueidad y, eventualmente, producirse un deterioro del eje situado a la derecha de los anillos del prensaestopas.

Modelo con junta mecánica:

En la primera puesta en marcha puede producirse una pequeña fuga. Si la bomba está equipada con un dispositivo externo de enjuague, uno de refrigeración (quench) o un sistema de calefacción, éstos deben estar listos para el funcionamiento antes de arrancar la bomba.



¡ATENCIÓN!

Modelo con prensaestopas: Si la fuga es demasiado grande y ya no se puede regular apretando el casquillo del prensaestopas, esto indica que los anillos ya no pueden seguir utilizándose y deben ser sustituidos.

Modelo con junta mecánica: Si la fuga que se puede producir durante la primera puesta en marcha no desaparece tras unos minutos, detener la bomba, desmontar las superficies de fricción y comprobar su estado.

8.10 Puesta fuera de servicio

Antes de la puesta fuera de servicio, cerrar la llave de corte del lado de impulsión. En cuanto la bomba se detiene, todas las llaves de corte deben estar cerradas. En caso de que se prevean heladas, la

bomba debe vaciarse cuidadosamente utilizando un tapón de desagüe roscado. Las redes de refrigeración o calefacción o el dispositivo de enjuague externo (código 052, código 051) deben cerrarse en último lugar.

Si la temperatura ambiente desciende considerablemente y es posible que se produzca una helada, utilizar el tapón 90.30, para vaciar la carcasa de la bomba.

**¡ADVERTENCIA!**

Siempre que la bomba haya transportado un producto explosivo, nocivo o cristalizante, durante el vaciado deben tomarse todas las medidas necesarias para evitar daños personales y perjuicios al medio ambiente. En caso de que se realice un nuevo envío de la bomba, ésta no debe presentar restos de productos peligrosos. En caso de que la bomba permanezca desconectada durante un largo período de tiempo, debe contar con una protección interna adecuada.

9. TAREAS DE MANTENIMIENTO

9.1 Condiciones previas

La bomba o la unidad de bomba eléctrica deben ponerse fuera de servicio según las indicaciones del capítulo 8.10.

9.2 Personal



¡ATENCIÓN! Sólo personal cualificado y autorizado puede realizar los trabajos descritos en este capítulo.

Sólo personal autorizado puede realizar trabajos en la red eléctrica.

9.3 Instrucciones de seguridad



¡ADVERTENCIA! Cuando la bomba ha impulsado productos explosivos, nocivos o cristalizantes, deben tomarse todas las medidas necesarias para evitar daños personales o del medio ambiente.

El lugar de trabajo para el montaje y el desmontaje debe estar limpio.

Puesto que la bomba puede contener restos del líquido transportado, debe realizarse una limpieza cuidadosa antes de cada desmontaje o nuevo envío.

9.4 Mantenimiento e inspección

La bomba sólo precisa de un pequeño mantenimiento. Sin embargo, es recomendable :

- Comprobar frecuentemente, si la bomba gira sin que se produzcan sacudidas o vibraciones.
- Comprobar la alineación de la bomba / del motor.
- Cerciorarse cada mes de que la junta mecánica no presente fugas.
- Comprobar semanalmente que la empaquetadura del prensaestopas no presenta fugas.

Prorroga al prospecto del motor para conocer el plan de mantenimiento preconizado por el fabricante para este equipamiento (puntos de control, intervalo de lubricación de los rodamientos, etc...).

10. AVERÍAS, CAUSAS Y SOLUCIÓN

 ¡ATENCIÓN! Sólo personal cualificado y autorizado puede realizar los trabajos de reparación y mantenimiento.

AVERÍAS	CAUSAS	SOLUCIÓN
10.1 LA POTENCIA DE LA BOMBA ES DEMASIADO DÉBIL	<ul style="list-style-type: none"> a) La presión de retorno es demasiado fuerte : b) El suministro de la bomba es insuficiente : c) La altura de aspiración es demasiado grande o la altura de presión demasiado pequeña : d) Los anillos de desgaste tienen demasiado huelgo : e) Sentido de giro incorrecto : 	<ul style="list-style-type: none"> a) Desmontar y limpiar las tuberías. Comprobar y ajustar el punto de funcionamiento. b) Extraer el gas de la carcasa de la bomba y de la tubería de aspiración. c) Comprobar los niveles de líquido; abrir la válvula de cierre del lado de aspiración. Limpiar el filtro. d) Reemplazar los anillos de desgaste. e) Invertir dos fases en el motor.
10.2 LA BOMBA NO SUCCIONA O LO HACE DE MANERA INSUFICIENTE	<ul style="list-style-type: none"> a) La carcasa, el sellado del eje, la válvula de pie o la tubería de aspiración no están bien selladas : b) La altura de aspiración es demasiado grande o la altura de presión demasiado pequeña : c) Piezas sueltas o atascadas en la máquina : 	<ul style="list-style-type: none"> a) Reemplazar la junta de la carcasa. Reemplazar el sellado del eje. Comprobar las juntas de las bridas. b) Comprobar los niveles de líquido. Abrir la válvula del lado de aspiración. Limpiar el filtro. c) Abrir y limpiar la bomba.
10.3 LA BOMBA PRESENTA UNA FUGA	<ul style="list-style-type: none"> a) Suministro insuficiente de líquido a la bomba o las tuberías : b) Fugas del anillo de retención : 	<ul style="list-style-type: none"> a) Comprobar los pares de apriete. b) Comprobar el estado de las superficies de fricción de las juntas. En caso de que las juntas estén dañadas, deben cambiarse.
10.4 AUMENTO DE LA TEMPERATURA DE LA CARCASA DE LA BOMBA	<ul style="list-style-type: none"> a) Suministro insuficiente de líquido a la bomba o las tuberías : b) La altura de aspiración es demasiado grande o la altura de presión demasiado pequeña : c) La bomba funciona con la llave de corte cerrada : 	<ul style="list-style-type: none"> a) Purgar la bomba y la tubería de aspiración. b) Comprobar el nivel de líquido; abrir la válvula de cierre del lado de aspiración. Limpiar el filtro del lado de aspiración. c) Abrir la válvula del lado de impulsión.
10.5 LA BOMBA EMITE RUIDOS FUERTES	<ul style="list-style-type: none"> a) Suministro insuficiente de líquido a la bomba o las tuberías : b) La altura de aspiración es demasiado grande o la altura de presión demasiado pequeña : c) La bomba está montada sobre un basamento que no es llano o está que en tensión en las bridas : d) Cuerpos extraños dentro de la bomba : 	<ul style="list-style-type: none"> a) Purgar la bomba y la tubería de aspiración. b) Comprobar el nivel de líquido del depósito y abrir la válvula de asiento recto del tubo de aspiración. Limpiar el filtro de aspiración. c) Comprobar la instalación y la alineación de la bomba. d) Desmontar y limpiar la bomba.
10.6 EL GUARDAMOTOR SE DISPARA	<ul style="list-style-type: none"> a) La bomba está montada sobre un basamento que no es llano o está que en tensión en las bridas : b) Pérdida de corriente eléctrica : c) No se respeta el punto de funcionamiento admitido : d) Piezas sueltas o atascadas en la máquina : 	<ul style="list-style-type: none"> a) Comprobar la instalación y la alineación de la bomba. b) Comprobar la toma de tierra de los agregados. Comprobar las posibles causas de la pérdida de corriente como, p. ej., que el cable esté dañado o se produzcan fugas de líquidos sobre las piezas eléctricas. c) Deben cumplirse las condiciones de funcionamiento descritas en la ficha técnica. d) Abrir y limpiar la bomba.

11. DATOS TÉCNICOS

En el siguiente capítulo se describen todos los datos técnicos de la bomba o del grupo. Si precisa de más información, dirijase a nuestro servicio de asistencia técnica.

Límites de presión de funcionamiento

Material	Temperatura	Presión	Tipos
Carcasa de fundición con rodete de fundición o bronce	-20°C a 120°C	16 bar	32-125 a 80-315
		10 bar	80-400 a 300-500
		14 bar	150-500
	120°C a 170°C	14 bar	32-125 a 80-315
		9 bar	80-400 a 300-500
		8 bar	150-500

Límite de funcionamiento del sellado del eje

Sellado del eje	Temperatura
Empaquetadura del prensaestopas	-40°C a +110°C
Junta mecánica	-20°C a +120°C

i INDICACIÓN: Los límites de funcionamiento indicados no se pueden aplicar a todos los líquidos que se pueden utilizar con la bomba. En caso de duda, deben consultarse los datos específicos de la ficha técnica.

Posición de las bridas

Brida de aspiración axial, brida de presión radial con conducción hacia arriba.

Definición de las bridas

Para la carcasa de fundición, DIN 2533 PN16, excepto para los modelos 150-200, 150-250 y 200-250, que tienen una boca de aspiración en PN 10.

Sentido de giro

En el sentido de las agujas del reloj contra el eje de accionamiento de la bomba.

Material de la bomba y estanqueidad

Véase capítulo 4.

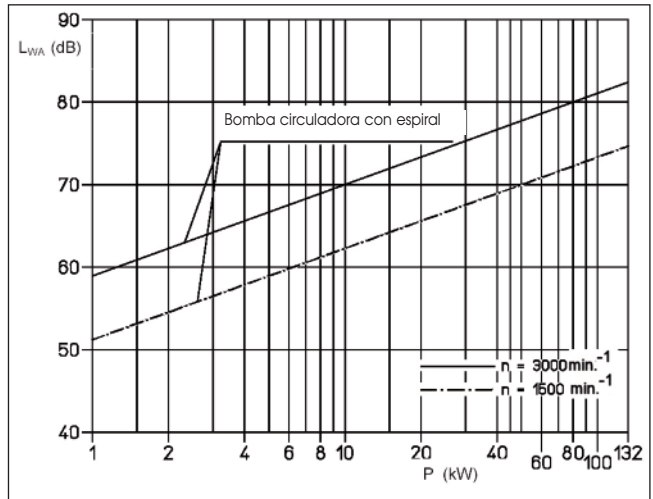
Vibraciones

Las bombas NOS cumplen con las normativas VDI 2056 e ISO 5199 clase K para las bombas con hasta 15 kW de potencia de accionamiento y clase M para las potencias de accionamiento superiores a 15 k.

Nivel de ruido

El nivel de ruido de estas bombas cumple con la Directiva 001/30 - 1992 de la Comisión Europea.

En la siguiente tabla se ofrecen valores aproximados.



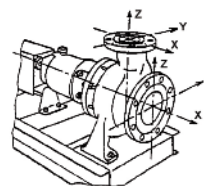
Bomba sin motor

Podría generarse más ruido por:

- El motor
- Una posible alineación incorrecta de la bomba / del motor
- Las tuberías (Observación: cuanto mayor sea el diámetro de la tubería, menor será el nivel de ruido).

Fuerzas y momentos admitidos sobre las bridas

Los valores conforme a ISO/DIN 5199 – clase II (1997) – Anexo B, N.º de familia 2 para el montaje sobre el bastidor de fundición sin fundición de hormigón y una temperatura de bombeo de hasta 110 °C o sobre el bastidor con fundición de hormigón y una temperatura de hasta 120 °C.



	DN Bidas	Fy (N)	Fz (N)	Fx (N)	ΣF (N)	My (Nm)	Mz (Nm)	Mx (Nm)	ΣF (Nm)
Brida superior Eje Z	32	400	500	440	780	360	420	520	760
	40	400	500	440	780	360	420	520	760
	50	540	660	600	1040	400	460	560	820
	65	820	1000	900	1580	460	520	640	940
	80	820	1000	900	1580	460	520	640	940
	100	1080	1340	1200	2100	500	580	700	1040
	125	1620	2000	1800	3140	700	820	1000	1460
	150	1620	2000	1800	3140	700	820	1000	1460
	200	2160	2680	2400	4180	920	1060	1300	1920
	250	2700	3340	2980	5220	1260	1460	1780	2620
Brida axial Eje X	50	600	540	660	1040	400	460	560	820
	65	900	820	1000	1580	460	520	640	940
	80	900	820	1000	1580	460	520	640	940
	100	1200	1080	1340	2100	500	580	700	1040
	125	1800	1620	2000	3140	700	820	1000	1460
	150	1800	1620	2000	3140	700	820	1000	1460
	200	2400	2160	2680	4180	920	1060	1300	1920
	250	2980	2700	3340	5220	1260	1460	1780	2620
	300	3580	3220	4000	6260	1720	1980	2420	3560
	350	4180	3760	4660	7300	2200	2540	3100	4560

Velocidades máximas admitidas

Tipo	Velocidad del giro máx. en rpm	Tipo	Velocidad del giro máx. en rpm	Tipo	Velocidad del giro máx. en rpm
32-125 32-160 32-200 40-125 40-160 40-200 50-125 50-160 50-200 65-125 65-160 65-200 80-160 80-200 100-160 100-200	3600	32-250 40-250 50-250 65-250 80-250 100-250 125-200	3000	40-315 50-315 65-315 80-315 80-400 100-315 100-400 125-250 125-315 125-400 150-200 150-250 150-315 150-400	1800

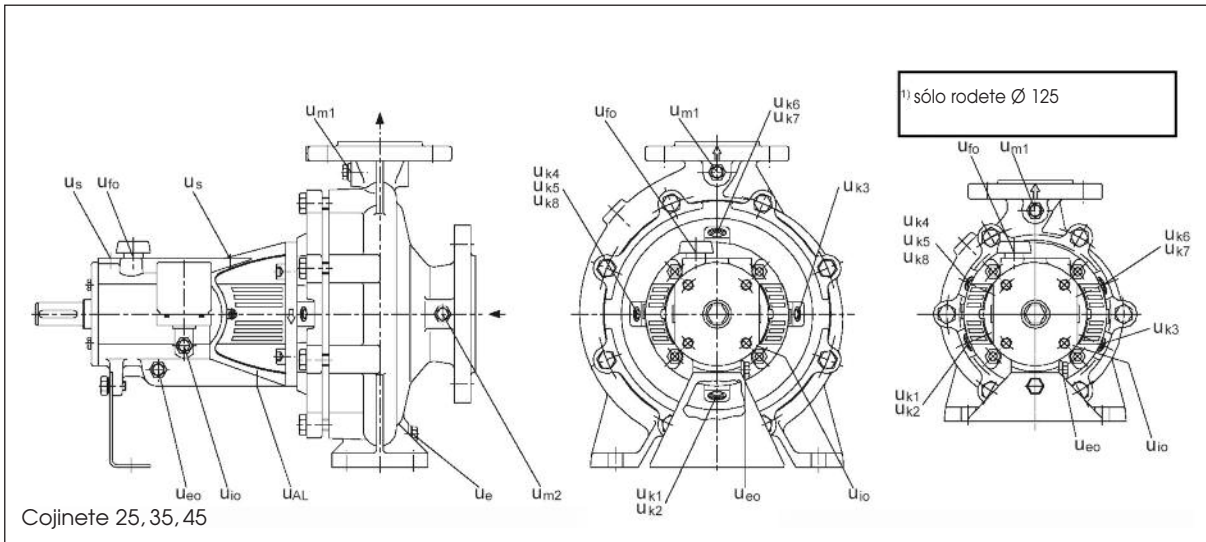
Intervalos de funcionamiento

(Funcionamiento largo)	Tamaño de la bomba
0,3 Qopt < Q < 1,1 Qopt	32-125 α 80-400 100-315 α 100-400 125-315 α 125-400 150-250 α 150-500
0,5 Qopt < Q < 1,1 Qopt	100-160 α 100-250 125-200 α 125-250 150-200

Estos intervalos de funcionamiento son aplicables para líquidos similares al agua. Si se transportan líquidos con otras propiedades físicas, puede ser necesario corregir los intervalos indicados.

12. ANEXOS

12.1 Conexiones opcionales



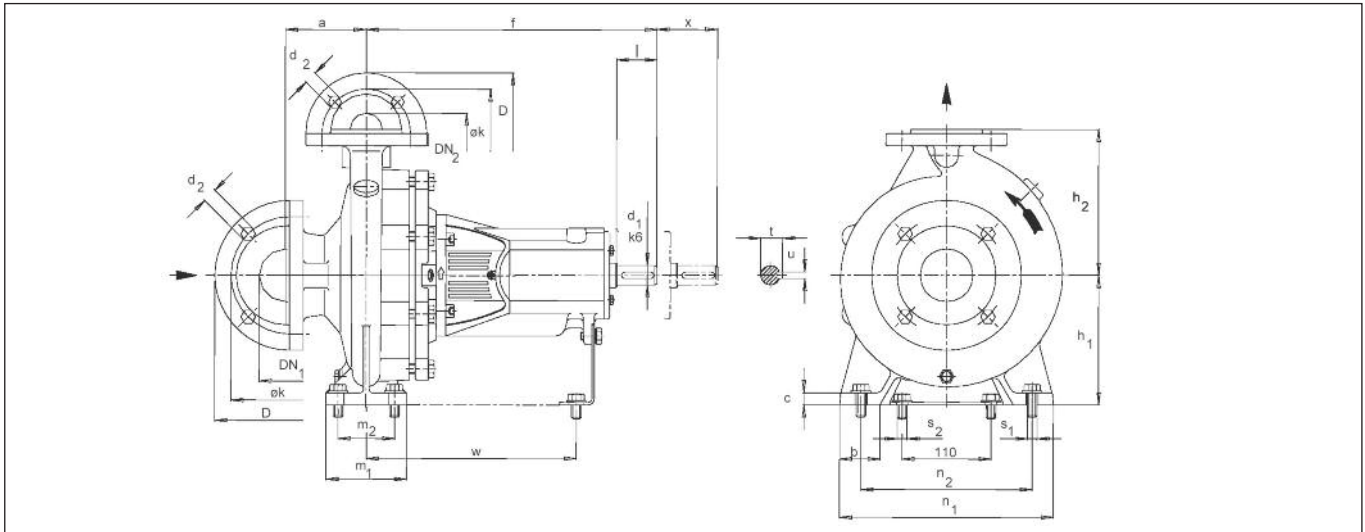
- um1: Medición de la presión sólo a petición
- um2: Medición de la presión sólo a petición
- ue: Drenaje
- ueo: Cambio de aceite
- uio: Engrasador
- ufo: Llenado de aceite
- uAL: Recuperación del líquido de fuga a petición
- us: Sensor

- uk1: Entrada de refrigeración
- uk2: Entrada de calor
- uk3: 051 Entrada (prensaestopas)
- uk4: 052 (retén labial externo) – prensaestopas
- uk5: Dispositivo externo de enjuague
- uk6: Salida de refrigeración
- uk7: Salida de calefacción
- uk8: 051 Salida (prensaestopas)

Tamaño	Um1	Um2	ue	ueo	uio	ufo	UAL	us	uk1	uk2	uk3	uk4	uk5	uk6	uk7	uk8
32-125 ¹⁾																
32-160																
32-200																
32-250																
40-125 ¹⁾																
40-160																
40-200																
40-250			G 1/4													
40-315																
50-125 ¹⁾																
50-160																
50-200												G 1/8				
50-250																
50-315																
65-125 ¹⁾																
65-160																
65-200																
65-250																
65-315	G 1/4			G 1/4		15.65	13	M8								
80-160																
80-200																
80-250																
80-315																
80-400												G 1/4				
100-160																
100-200												G 1/8				
100-250			G 3/8													
100-315																
100-400												G 1/4				
125-200												G 1/8				
125-250																
125-315												G 1/4				
125-400																
150-200												G 1/8				
150-250																
150-315												G 1/4				
150-400																

12.2 Plano de dimensiones

Dimensiones de los cojinetes 25, 35 y 45



Calibre	BB	Dimensiones de las bombas						Dimensiones de las patas/ de los soportes						Extremo del eje							
		DN2	DN1	a	f	h1	h2	b	c	m1	m2	n1	n2	s1*	s2*	w	x	d1	l	t	u
32-125	25	32	50	80	360	112	140	50	15	100	70	190	140	M12	M12	260	100	24	50	27	8
32-160	25	32	50	80	360	132	160	50	15	100	70	240	190	M12	M12	260	100	24	50	27	8
32-200	25	32	50	80	360	160	180	50	15	100	70	240	190	M12	M12	260	100	24	50	27	8
32-250 ¹⁾	25	32	50	100	360	180	225	65	15	125	95	320	250	M12	M12	260	100	24	50	27	8
40-125	25	40	65	80	360	112	140	50	15	100	70	210	160	M12	M12	260	100	24	50	27	8
40-160	25	40	65	80	360	132	160	50	15	100	70	240	190	M12	M12	260	100	24	50	27	8
40-200	25	40	65	100	360	160	180	50	15	100	70	265	212	M12	M12	260	100	24	50	27	8
40-250	25	40	65	100	360	180	225	65	15	125	95	320	250	M12	M12	260	100	24	50	27	8
40-315 ¹⁾	35	40	65	125	470	225	250	65	18	125	95	345	280	M12	M12	340	100	32	80	35	10
50-125	25	50	65	100	360	132	160	50	15	100	70	240	190	M12	M12	260	100	24	50	27	8
50-160	25	50	65	100	360	160	180	50	15	100	70	265	212	M12	M12	260	100	24	50	27	8
50-200	25	50	65	100	360	160	200	50	15	100	70	265	212	M12	M12	260	100	24	50	27	8
50-250	25	50	65	100	360	180	225	65	15	125	95	320	250	M12	M12	260	100	24	50	27	8
50-315 ¹⁾	35	50	65	125	470	225	280	65	17	125	95	345	280	M12	M12	340	100	32	80	35	10
65-125	25	65	80	100	360	160	180	65	15	125	95	280	212	M12	M12	260	100	24	50	27	8
65-160	25	65	80	100	360	160	200	65	15	125	95	280	212	M12	M12	260	100	24	50	27	8
65-200	25	65	80	100	360	180	225	65	15	125	95	320	250	M12	M12	260	140	24	50	27	8
65-250	35	65	80	100	470	200	250	80	15	160	120	360	280	M16	M12	340	140	32	80	35	10
65-315	35	65	80	125	470	225	280	80	18	160	120	400	315	M16	M12	340	140	32	80	35	10
80-160	25	80	100	125	360	180	225	65	15	125	95	320	250	M12	M12	260	140	24	50	27	8
80-200	35	80	100	125	470	180	250	65	15	125	95	345	280	M12	M12	340	140	32	80	35	10
80-250	35	80	100	125	470	200	280	80	18	160	120	400	315	M16	M12	340	140	32	80	35	10
80-315	35	80	100	125	470	250	315	80	18	160	120	400	315	M16	M12	340	140	32	80	35	10
80-400 ¹⁾	45	80	125	125	530	280	355	80	18	160	120	435	355	M16	M12	370	140	42	110	45	12
100-160 ¹⁾	35	100	125	125	470	200	280	80	18	160	120	360	280	M16	M12	340	140	32	80	35	10
100-200	35	100	125	125	470	200	280	80	18	160	120	360	280	M16	M12	340	140	32	80	35	10
100-250	35	100	125	140	470	225	280	80	18	160	120	400	315	M16	M12	340	140	32	80	35	10
100-315	35	100	125	140	470	250	315	80	18	160	120	400	315	M16	M12	340	140	32	80	35	10
100-400	45	100	125	140	530	280	355	100	18	200	150	500	400	M20	M12	370	140	42	110	45	12
125-200 ¹⁾	35	125	150	140	470	250	315	80	18	160	120	400	315	M16	M12	340	140	32	80	35	10
125-250	35	125	150	140	470	250	355	80	18	160	120	400	315	M16	M12	340	140	32	80	35	10
125315	45	125	150	140	530	280	355	100	18	200	150	500	400	M20	M12	370	140	42	110	45	12
125400	45	125	150	140	530	315	400	100	18	200	150	500	400	M20	M12	370	140	42	110	45	12
150-200 ¹⁾	35	150	200	160	470	280	400	100	20	200	150	550	450	M20	M12	340	140	32	80	35	10
150-250 ¹⁾	35	150	200	160	470	280	400	100	20	200	150	500	400	M20	M12	340	140	32	80	35	10
150-315	45	150	200	160	530	280	400	100	18	200	150	550	450	M20	M12	370	140	42	110	45	12
150-400	45	150	200	160	530	315	450	100	18	200	150	550	450	M20	M12	370	140	42	110	45	12

1) Tamaño de las bombas Transnorm, no contenidos en DIN 24255 / EN 733. conforme a ANSI 150 bridas perforadas a petición.

*Perforación para barras de las dimensiones indicadas.

Dimensiones de la brida

DN ₂ /DN ₁	Dimensiones de la brida conforme a DIN 2501 PN 16												DIN 2501 PN 10				
	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	100	125	150	200
D	140	150	165	185	200	220	250	285	340	405	460	520	580	220	250	285	340
k	100	110	125	145	160	180	210	240	295	355	410	470	525	180	210	240	295
d ₂ x n _{bre}	18x4	18x4	18x4	18x4	18x8	18x8	18x8	22x8	22x12	26x12	26x12	26x16	30x16	18x8	18x8	22x8	22x8

Repuestos

Cuando realice el pedido de piezas de repuesto, indiquenos la siguiente información :

- Nombre completo de la bomba *
- Número del fabricante de la bomba *
- Referencia de la pieza

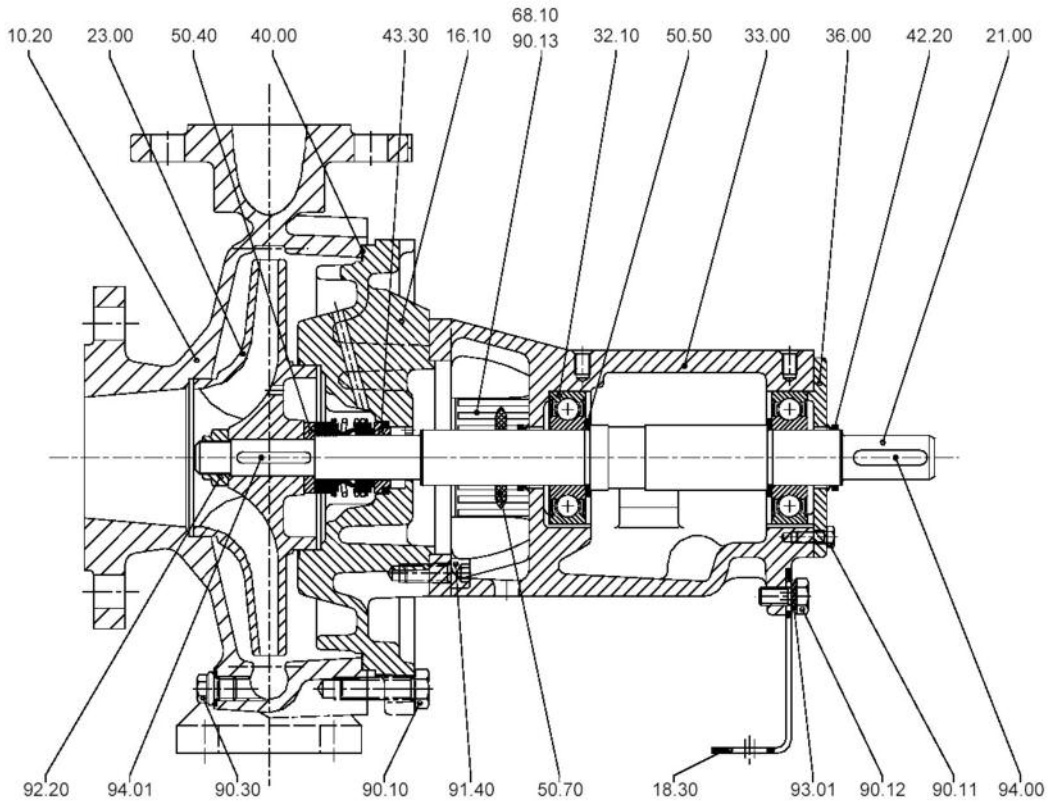
(* que se encuentran sobre la placa de características fijada sobre la bomba)

Identificación	Descripción
10.20	Carcasa espiral
16.10	Tapa de la carcasa
16.50	Tapa
18.30	Pie de bomba
21.00 *	Eje
23.00 *	Rodete
32.10 *	Cojinete de bolas
32.11 *	Doble cojinete de bolas
33.00	Carcasa del cojinete
36.00	Tapa del cojinete
36.01	Tapa del cojinete, delante
40.00 *	Junta plana carcasa espiral
40.01 *	Junta plana
40.02 *	Junta plana tapa del cojinete
40.03 *	Junta plana rodete
40.05 *	Junta plana
40.06 *	Junta plana
41.10 *	Junta plana
41.11 *	Junta plana conexión de lavado
41.22 *	Junta tórica
41.23 *	Junta tórica
42.10 *	Retén labial
42.11 *	Retén labial
42.20 *	Junta en V
43.30 *	Junta mecánica
45.10	Carcasa del prensaestopas
45.20	Casquillo del prensaestopas
45.70 *	Anillo de presión
45.80 *	Anillo de la linterna
46.10 *	Anillo de retención
47.10	Cubierta para junta mecánica
50.20 *	Anillo de desgaste, delante
50.21 *	Anillo de desgaste, atrás
50.40 *	Anillo distanciador
50.50 *	Arandela para cojinete de bolas
50.70 *	Anillo deflector
52.30 *	Camisa del eje
52.40 *	Camisa del eje
55.40	Arandela
56.00	Varilla roscada del anillo de desgaste
56.10	Espiga

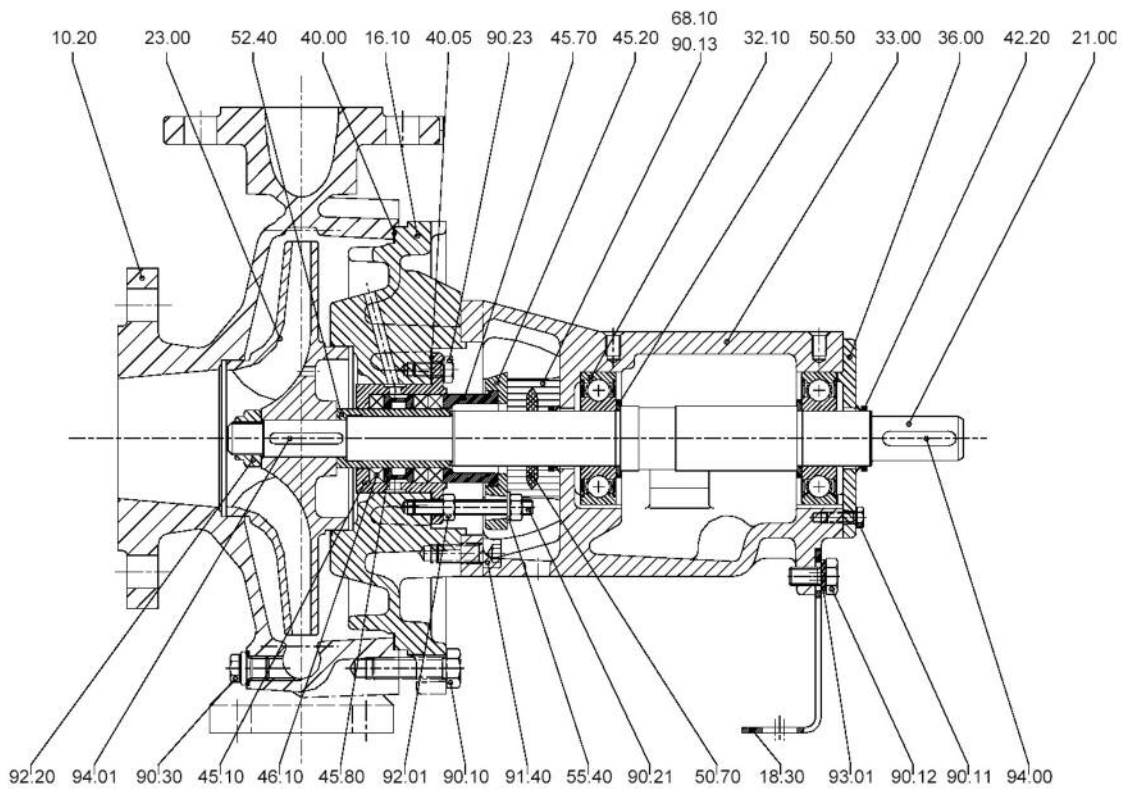
Identificación	Descripción
63.60	Boquilla de engrase
63.80	Engrasador
63.81	Adaptador para el engrasador
64.20	Mirilla para el engrasador
67.20	Tapón
68.10	Rejilla de protección
70.30	Tubo
73.10	Tuerca
73.11	Racor
90.10	Tornillo de cabeza hexagonal
90.11	Tornillo de cabeza hexagonal
90.12	Tornillo de cabeza hexagonal
90.13	Tornillo de cabeza hexagonal
90.14	Tornillo de cabeza hexagonal
90.20	Espárrago
90.21	Espárrago
90.22	Espárrago
90.23	Tornillo de cabeza hexagonal
90.24	Tornillo de cabeza hexagonal
90.25	Espárrago
90.30	Tapón roscado
90.31	Tapón roscado
90.32	Tapón roscado
90.33	Tapón roscado
90.34	Tapón con rosca de brida
90.41	Varilla roscada
90.80	Tornillo de cabeza hexagonal
91.40	Tornillo de cabeza hexágono interior
91.60	Varilla del nivel de aceite
92.00	Tornillo de cabeza hexagonal
92.01	Tuerca hexagonal
92.02	Tuerca hexagonal
92.06	Tuerca hexagonal
92.20 *	Tuerca de rodete
93.00 *	Helicoil
93.01	Arandela
93.21 *	Anillo de fijación
94.00 *	Chaveta paralela de acoplamiento
94.01 *	Chaveta paralela para rodete
94.02 *	Chaveta paralela
99.99	Tapón de plástico

* (Pieza de desgaste recomendada)

NL 32-125 a 150-400
Junta mecánica



NL 32-125 a 150-400
Prensaestopas



FRANCAIS

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

ENGLISH

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

ITALIANO

**QUESTO LIBRETTO D'USO DEVE ESSERE
RIMESSO ALL'UTILIZZATORE FINALE E
RIMANERE SEMPRE DISPONIBILE SUL POSTO.**

ESPAÑOL

**ESTE MANUAL HA DE SER ENTREGADO AL
UTILIZADOR FINAL Y SIEMPRE DISPONIBLE
EN SU EMPLAZAMIENTO.**



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
nkm-salmson@com.vn

W.S.L. LEBANON

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

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

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

PORTUGAL

Rua Alvarez Cabral, 250/255
4050 - 040 Porto
PORTUGAL
TEL. : (351) 22 208 0350
(351) 22 207 6910
FAX : (351) 22 200 1469
mail@salmson.pt

SALMSON ITALIA

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

SERVICE CONSOMMATEUR

service.consommateur@salmson.fr
Tél. 0820 0000 44
Espace Louis Lumière - Bâtiment 6
53, boulevard de la République - 78403 Chatou Cedex
www.salmson.com