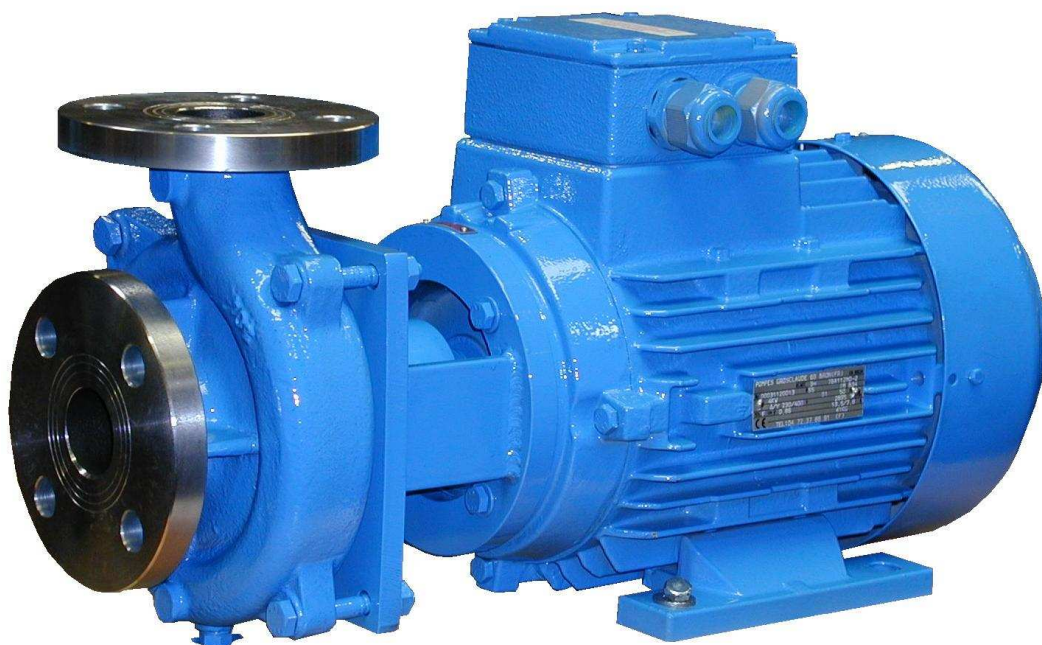


POMPES MONOBLOCS
BOMBAS MONOBLOC

MX-MF-LF



**NOTICE D'INSTRUCTION POUR
L'INSTALLATION, L'UTILISATION ET
L'ENTRETIEN**

***INSTRUCTION MANUAL
FOR INSTALLATION, OPERATION
AND MAINTENANCE***

POMPES GROSCLAUDE

Parc du Chêne - 29, rue du 35^{ème} Régiment d'Aviation - 69500 BRON
tel (+33) 4 72 37 94 00
fax(+33) 4 72 37 94 01



SOMMAIRE

I	GENERALITE	4
II	SECURITE	4
	2-1 Signification des symboles utilisés dans cette notice	4
	2-2 Qualification et formation du personnel	5
	2-3 La prévention des accidents	5
	2-4 Les consignes de sécurité pour les utilisateurs	5
	2-5 Les consignes de sécurité pour application en milieu explosif	6
	2-6 Les consignes de sécurité à respecter pour l'entretien, le démontage et le montage de la pompe	6
	2-7 Modification de la pompe et pièces de rechange	6
III	SIGNALETIQUE	6
IV	DEBALLAGE, MANUTENTION, STOCKAGE	7
	4-1 Déballage	7
	4-2 Manutention	7
	4-3 Stockage intermédiaire	7
V	DESCRIPTION DU PRODUIT ET DES ACCESSOIRES	7
	5-1 Description générale	7
	5-2 Désignation	7
	5-3 Conception et mode de fonctionnement	8
	5-3-1 Corps de pompe	9
	5-3-2 Roues	9
	5-3-3 Arbre	10
	5-3-4 Etanchéité	10
	5-3-4-1 Montage simple	11
	5-3-4-2 Montage type /S	11
	5-3-4-3 Montage quench	12
	5-3-4-4 Réchauffage du corps de pompe	12
	5-3-5 Accessoires	13
VI	PREPARATION DE L'INSTALLATION	13
	6-1 Le personnel	13
	6-2 Outillage	13
	6-3 Sécurité	13
	6-4 Implantation environnement	13
	6-5 Tuyauterie	13
	6-6 Efforts sur brides	14
	6-7 Sens de rotation moteur	16
	6-8 Branchement électrique	16
	6-9 Dernier contrôle avant mise en service	16
VII	MISE EN SERVICE	16
	7-1 Consignes de sécurité	16
	7-2 Amorçage	16
	7-3 Vérification avant la mise en route	17
	7-4 Mise en route	17
	7-5 Contrôle en fonctionnement	17
	7-6 Mise hors service	17
VIII	ENTRETIEN	17
	8-1 Sécurité	17
	8-2 Moteur électrique	17
	8-3 Garniture mécanique	18
IX	DEMONTAGE	18
	9-1 Sécurité	18
	9-2 Démontage	18
X	TRAVAUX APRES LE DEMONTAGE	18
XI	REMONTAGE	19
	11-1 Remontage de la garniture mécanique	19
	11-2 Remontage de ou des roues	19
	11-3 Couple de serrage	19
XII	AVARIES	19
	12-1 Dysfonctionnement	19
	12-2 Causes et remèdes	20
XIII	PIECES DE RECHANGE	21
	DECLARATION CE DE CONFORMITE	22

ÍNDICE DE CONTENIDOS

I	GENERAL	4
II	SEGURIDAD	4
	2-1 Significado de los símbolos utilizados en este manual	4
	2-2 Calificaciones y formación del personal	5
	2-3 La prevención de accidentes	5
	2-4 Instrucciones de seguridad para los usuarios	5
	2-5 Instrucciones de seguridad para uso en atmósferas explosivas	6
	2-6 Instrucciones de seguridad que se deben respetar para el mantenimiento, montaje y desmontaje de la bomba	6
	2-7 Modificación de la bomba y piezas de repuesto	6
III	SÍMBOLOS UTILIZADOS	6
IV	DESEMBALAJE, MANIPULACIÓN, ALMACENAMIENTO	7
	4-1 Desembalaje	7
	4-2 Manipulación	7
	4-3 Almacenamiento intermedio	7
V	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO Y DE LOS ACCESORIOS	7
	5-1 Descripción general	7
	5-2 Designación	7
	5-3 Diseño y funcionamiento	8
	5-3-1 Carcasa de la bomba	9
	5-3-2 Ruedas	9
	5-3-3 Eje	10
	5-3-4 Estanqueidad	10
	5-3-4-1 Montaje simple	11
	5-3-4-2 Montaje tipo /S	11
	5-3-4-3 Montaje Quench	12
	5-3-4-4 Calentamiento de la carcasa de la bomba	12
	5-3-5 Accesorios	13
VI	PREPARACIÓN DE LA INSTALACIÓN	13
	6-1 Personal	13
	6-2 Herramientas	13
	6-3 Seguridad	13
	6-4 Entorno de la instalación	13
	6-5 Tuberías	13
	6-6 Tensión en las bridas	14
	6-7 Sentido de rotación del motor	16
	6-8 Conexión eléctrica	16
	6-9 Inspección final /control antes de la puesta en marcha	16
VII	PUESTA EN MARCHA	16
	7-1 Instrucciones de seguridad	16
	7-2 Preparación	16
	7-3 Inspección antes de la puesta en marcha	17
	7-4 Puesta en marcha	17
	7-5 Control en marcha	17
	7-6 Apagado	17
VIII	MANTENIMIENTO	17
	8-1 Seguridad	17
	8-2 Motor eléctrico	17
	8-3 Sello mecánico	18
IX	DESMONTAJE	18
	9-1 Seguridad	18
	9-2 Desmontaje	18
X	TRABAJO TRAS EL DESMONTAJE	18
XI	VOLVER A MONTAR	19
	11-1 Volver a montar el sello mecánico	19
	11-2 Volver a montar la / s rueda / s	19
	11-3 Torsión de fijación	19
XII	AVERÍAS	19
	12-1 Mal funcionamiento / fallos	19
	12-2 Causas y soluciones	20
XIII	LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO	21
XIV	DECLARACIÓN CONFORMIDAD CE	22

I GENERALITES

Cette pompe a été fabriquée selon des techniques éprouvées, garantissant une machine fiable. La condition d'un bon fonctionnement et d'un long usage réside dans l'observation stricte de la présente notice.

Il est impératif de vous assurer, avant son installation, que toutes les conditions de service correspondent à sa spécification.



Cette notice contient des renseignements pour l'installation, le service et la maintenance, ainsi que les conditions indispensables à respecter, pour une utilisation fiable et sûre de la pompe. Cette notice ainsi que celle des éventuels accessoires livrés avec le groupe doit être lue soigneusement avant de procéder à l'installation et à la mise en fonctionnement de la pompe.

Conformément au Code du Travail, l'employeur se doit d'informer, de manière appropriée, les travailleurs chargés de la mise en œuvre et de la maintenance des équipements de travail. La communication à l'opérateur final de la notice d'instruction peut aider l'utilisateur à respecter le Code du Travail.

La pompe doit être utilisée dans les conditions de service pour lesquelles elle a été acquise (pour toutes modifications, nous contacter).



Une notice complémentaire concernant la protection anti-déflagrante est jointe à la présente notice et comporte des avertissements importants lorsque la pompe est installée en milieu explosif suivant la directive européenne 94/9/CE; il est impératif de les respecter afin d'éviter tous dangers. Celle-ci ne tient pas compte des prescriptions de sécurité en vigueur sur le lieu d'installation. La responsabilité de leur respect incombe à l'exploitant même en ce qui concerne le personnel auquel il a fait appel.

POMPES GROSCLAUDE ne saurait être tenu responsable de tout dysfonctionnement, détériorations dues à des conditions de services non conformes à celle pour lesquelles le matériel a été conçu.

II SECURITE

En tant que fabricant, nous nous permettons de rappeler les recommandations suivantes :

- Les instructions internes et la législation en matière de sécurité doivent être suivies et respectées.
- Seuls doivent être utilisés les outils et moyens de manutention adaptés.
- **L'utilisation inadaptée du matériel, hors des limites de fonctionnement (conditions de service) définis par POMPES GROSCLAUDE peut provoquer des risques pour les opérateurs, la pompe et ses caractéristiques.**
- toutes les normes de sécurité propres au matériel électrique et celles indiquées par le fabricant doivent être respectées.

2-1 – Signification des symboles utilisés dans cette notice :

Les consignes à respecter pour éviter tout danger vis à vis des personnes sont signalées par le symbole :



Les risques dus au courant électrique sont signalés par le symbole :



Les risques concernant l'intégrité des machines sont signalés par le symbole :

ATTENTION

Les instructions relatives à la protection antidéflagrante (voir annexe) sont signalées par le symbole :



I GENERALIDADES

Esta bomba ha sido fabricada siguiendo técnicas probadas que garantizan un aparato fiable. Para que la bomba funcione correctamente y tenga una larga vida de servicio, se deben observar estrictamente las instrucciones de seguridad de este manual.

Es esencial que antes de instalar la bomba se cerciore de que todas las condiciones de servicio corresponden a su especificación.

Este manual contiene instrucciones para la instalación, el funcionamiento y mantenimiento de la bomba, así como las condiciones indispensables que se deben respetar para garantizar una utilización segura y fiable de la bomba. Antes de proceder a la instalación y puesta en marcha del grupo de bombeo, lea atentamente las instrucciones de seguridad de la bomba y de los accesorios, si los hubiera.

De acuerdo con el Código de trabajo francés, el empleador debe informar apropiadamente a los trabajadores encargados de la instalación y el mantenimiento de los equipamientos de trabajo. Al comunicar este manual de instrucciones al operador final puede ayudar al usuario a respetar el Código de trabajo.

La bomba debe utilizarse según las condiciones de servicio para las que se ha concebido / adquirido (contáctenos para toda modificación).

En el presente manual se incluyen instrucciones complementarias sobre la protección anti-explosión. Esta información adicional contiene advertencias importantes e instrucciones relativas a la instalación de la bomba en atmósferas explosivas, según la directiva europea 94/9/EC. Éstas deben ser respetadas en todo momento a fin de evitar peligros potenciales. La directiva no tiene en cuenta las prescripciones de seguridad en vigor concernientes al lugar de instalación. Es responsabilidad de la empresa que opera la bomba hacerlas respetar a sus trabajadores, e incluso a trabajadores externos eventuales.

POMPES GROSCLAUDE no es responsable del mal funcionamiento, o deterioro debidos a condiciones de uso no conformes a aquellas para las que el material fue concebido.

II SEGURIDAD

En calidad de fabricantes, nos permitimos recordarle las recomendaciones siguientes:

- Se deben seguir y respetar las instrucciones internas y la legislación en materia de seguridad.
- Sólo se deben utilizar herramientas y medios de mantenimiento adaptados.
- **El uso indebido del material más allá de los límites de funcionamiento (condiciones de servicio) definidos por POMPES GROSCLAUDE puede ocasionar riesgos para los operadores, la bomba y sus características.**
- Se deben respetar todas las normas de seguridad propias del material eléctrico y aquellas indicadas por el fabricante.

2-1 – Significado de los símbolos utilizados en este manual

Este símbolo indica las instrucciones de seguridad donde su incumplimiento podrá suponer un riesgo de seguridad personal.



Este símbolo indica los riesgos relativos a la corriente eléctrica.



Este símbolo indica los riesgos a la integridad de la maquinaria:

ATTENTION

Este símbolo indica las instrucciones relativas a la protección anti-explosión (véase el anexo) :



Les marquages placés directement sur la machine tels que la flèche indiquant le sens de rotation ou les flèches signalant les orifices d'aspiration ou de refoulement doivent être respectés et doivent rester lisibles.



ATTENTION

2-2 – Qualification et formation du personnel

Le personnel chargé de l'installation, du service et de la manutention doit être compétent, habilité et avisé des règles de l'art, et en possession de la présente notice. Avant de procéder à toutes interventions l'acquéreur du matériel doit vérifier et s'assurer que le personnel habilité pour ces tâches a bien lu et compris la présente notice.

Dans le cas où le personnel ne serait pas compétent, il appartient à l'exploitant de le former.

Le montage - démontage par du personnel non compétent, peut provoquer des risques pour :

- La vie des opérateurs (effets d'une explosion)
- La pompe et son environnement
- Les caractéristiques normalement restituées par la pompe;

Le constructeur de dégage de toute responsabilité en cas d'accident

Lorsque le groupe est installé en milieu explosible, il faut particulièrement respecter l'annexe de la présente notice

marquée

2-3 La prévention des accidents

L'acquéreur du matériel s'engage à respecter l'ensemble des consignes de sécurité mentionnées dans cette notice.



En zone explosible, l'exploitant est responsable de veiller au bon fonctionnement du matériel, et éviter toute défaillance conduisant à un mode de fonctionnement inacceptable pour le matériel.

2-4 Les consignes de sécurité pour les utilisateurs

Cette pompe a été réalisée conformément aux normes relatives à la sécurité des pompes, dans une classification de température T1 à T5 EN 13463-1.



• Les pièces subissant des fluctuations de températures (>65°C) et dont le contact peut être dangereux doivent être protégées par des systèmes appropriés. Les changements brusques de température du liquide provoquent des chocs thermiques et peuvent occasionner des dommages ou la destruction de certains composants de la pompe. Ils doivent être spécialement évités lorsque les matériaux de construction de la pompe n'ont pas été sélectionnés pour cette éventualité.

ATTENTION

• Les protections contre le contact accidentel de pièces en mouvement (protège-accouplement par exemple) ne doivent être démontées que lorsque la machine est arrêtée et hors-tension. La pompe ne devra jamais être mise en route sans protège-accouplement. Le démarrage dans le mauvais sens de rotation peut endommager la pompe. La vitesse de rotation maximale est indiquée sur la plaque signalétique.



• Pour protéger les personnes et l'environnement selon les réglementations en vigueur en considérant la température, la toxicité, la nocivité, le caractère inflammable et corrosif etc... du liquide pompé, des dispositifs de protection, de remplissage et de vidange devront être prévus tant pour les fuites normales que pour les fuites accidentelles pouvant résulter de défaillances.

ATTENTION

• La vanne de refoulement ne sera jamais fermée, passage mini 8% du débit nominal. Les réglages s'effectuent à l'aide de la vanne au refoulement en contrôlant la pression à l'aide de manomètre ou dispositif de sécurité et en s'assurant de ne pas dépasser la puissance absorbée indiquée sur la plaque signalétique du moteur.

ATTENTION

• Un fonctionnement avec vanne d'aspiration fermée et/ou vanne de refoulement fermée est inadmissible.

- La pompe doit fonctionner sans vibrations

Las marcas que se encuentran directamente sobre las máquinas, como por ejemplo las flechas que indican el sentido de rotación o las flechas que indican los orificios de aspiración o de descarga deben ser respetadas y legibles.

2-2 – Calificaciones y formación del personal

El personal responsable de la instalación, el servicio y el mantenimiento debe ser competente, estar capacitado e informado de las reglas del oficio y estar en posesión del presente manual. Antes de realizar cualquier manipulación, el comprador debe comprobar y asegurarse de que el personal que va a realizar las tareas ha leído y entendido el manual.

En el caso de que el personal no estuviera capacitado, es la responsabilidad de la empresa formarlos apropiadamente.

El montaje y desmontaje llevado a cabo por personal no capacitado puede ocasionar riesgos para :

- la vida de los operadores (efectos de una explosión)
- la bomba y su entorno
- las características obtenidas por la bomba en condiciones normales;

El fabricante queda exento de toda responsabilidad en caso de accidente

Cuando se instala el equipo en una atmósfera explosiva, se debe observar estrictamente el anexo del presente manual

indicado mediante el símbolo

2-3 Prevención de accidentes

El comprador del material se compromete a respetar las instrucciones de seguridad mencionadas en este manual en su totalidad.

En zona explosiva, es la responsabilidad de la empresa que opera los equipamientos asegurarse del buen funcionamiento del material, así como evitar todo fallo que pueda conllevar un modo inaceptable de funcionamiento del material.

2-4 Instrucciones de seguridad para los usuarios

Esta bomba ha sido fabricada de conformidad con las normas relativas a la seguridad de bombas, dentro de una clasificación de temperatura T1 a T5 EN 13463-1.

• Las piezas sometidas a fluctuaciones de temperatura (> 65° C) y cuyo contacto puede ser peligroso deben ser protegidas mediante sistemas apropiados. Los cambios bruscos de temperatura del líquido provocan choques térmicos y pueden provocar daños o la destrucción de ciertos componentes de la bomba. Dichos choques se deben evitar especialmente en el caso de materiales de construcción de la bomba que no hayan sido seleccionados para esta eventualidad.

• Las protecciones contra el contacto accidental con las piezas en movimiento (protege-acoplamiento, por ejemplo) se deben desmontar únicamente cuando la máquina esté parada y desconectada de la alimentación eléctrica. Nunca ponga en marcha la bomba sin el protege-acoplamiento. La puesta en marcha en sentido contrario de rotación podría dañar la bomba. La velocidad máxima de rotación está indicada en la placa de características de la bomba.

• Para proteger a las personas y al medio ambiente, según la reglamentación en vigor relativa a la temperatura, toxicidad, nocividad, carácter inflamable, corrosivo y otros factores del líquido bombeado, es necesario instalar dispositivos de protección de llenado y vaciado, tanto para las fugas normales como para las accidentales que puedan resultar de fallos.

• Nunca cierre la válvula de descarga, siempre deje un mínimo de 8 % del caudal nominal. Los ajustes se efectúan mediante la válvula de descarga, controlando la presión con un manómetro o un dispositivo de seguridad y asegurándose de no sobrepasar la potencia absorbida indicada en la placa de características del motor.

• El funcionamiento con la válvula de aspiración y / o la válvula de descarga cerradas es inadmissible.

• La bomba debe funcionar sin vibraciones excesivas. En caso contrario, verifique el alineamiento y el desgaste del

excessives. Dans le cas contraire, vérifier l'alignement et l'usure de l'élément élastique d'accouplement (voir chap lignage)

- Une pompe de secours devra démarrer au moins une fois par mois, s'assurer auparavant qu'elle est pleine de liquide.
- Pour garantir une lubrification correcte et éviter un échauffement des roulements, il est nécessaire de respecter le niveau d'huile approprié ou la durée de vie des roulements graissés à vie; (voir chap; entretien)

ATTENTION CETTE POMPE NE DOIT JAMAIS FONCTIONNER A SEC MEME UN COURT INSTANT

L'utilisation de la pompe sans liquide entraîne le grippage des pièces rotatives d'où la destruction des étanchéités de sortie d'arbre et par conséquent des fuites de liquide mettant en danger les personnes et l'environnement. S'assurer que tous les dispositifs de sécurité installés sont en service.



Ecarter tous les dangers de source électrique, consulter les prescriptions spécifiques du pays, ainsi que celles des services locaux. (voir ex)

2-5 Les consignes de sécurité pour l'application en milieu explosif.



Lorsque le groupe est installé en milieu explosible, il faut particulièrement respecter l'annexe de la présente notice marquée **Ex**

2-6 Les consignes de sécurité à respecter pour l'entretien, le démontage et le montage de la pompe

L'exploitant doit s'assurer que toutes les actions concernant l'installation, la maintenance et les inspections du matériel sont réalisées par des personnes compétentes, qualifiées, qui ont pris connaissance de cette notice.



Il est nécessaire de rappeler que les pompes véhiculant des liquides dangereux doivent subir une décontamination. Après la fin des interventions toutes les protections et dispositifs de sécurité doivent être immédiatement réactivés.

2-7 Modification de la pompe et pièces de rechange

ATTENTION L'attention de l'utilisateur est tout particulièrement attirée sur le fait que l'utilisation ou l'installation de pièces de rechange et/ou accessoires non fournis, non agréés par le fabricant et qui ne font pas l'objet d'un contrôle ou agrément peut nuire au bon fonctionnement de la pompe et/ou la rendre impropre à l'usage pour lequel elle a été conçue. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages résultant de l'utilisation de pièces de rechange autres que les pièces d'origine ou l'emploi d'accessoires non agréés.

III SIGNALÉTIQUE

Identification : chaque pompe porte une plaque de firme de l'un des modèles suivants :

elemento de acoplamiento elástico (véase el capítulo sobre alineamiento).

- Se debe poner en marcha una bomba de emergencia al menos una vez al mes; asegúrese de que la misma está llena de líquido.
- Para garantizar una lubricación apropiada y evitar el sobrecalentamiento de los rodamientos, respete el nivel de aceite adecuado o la vida útil de los rodamientos "engrasados de por vida" (véase el capítulo sobre mantenimiento).

ESTA BOMBA NO DEBE FUNCIONAR NUNCA EN SECO, INCLUSO SI SE TRATA DE UN BREVE INSTANTE

La utilización de la bomba sin líquido conlleva el agarrotamiento de las piezas giratorias y como consecuencia la destrucción de las estanqueidades de salida del eje y consecuentemente fugas de líquido que ponen en peligro a las personas y al medioambiente. Asegúrese de que todos los dispositivos de seguridad instalados funcionan adecuadamente.

Elimine todos los peligros de fuente de alimentación eléctrica. Consulte las prescripciones específicas de su país y las de los servicios/ departamentos locales (véase el anexo)

2-5 Instrucciones de seguridad para uso en atmósferas explosivas

Cuando se instale el grupo de bombeo en atmósferas explosivas, se debe respetar el anexo del presente manual, indicado con el símbolo **Ex**

2-6 Instrucciones de seguridad que se deben respetar para el mantenimiento, montaje y desmontaje de la bomba

La empresa que opera los equipamientos debe asegurarse de que toda acción concerniente a la instalación, el mantenimiento y las inspecciones del material sean realizadas por personas competentes, calificadas que han leído este manual.

Se recuerda que las bombas que transportan líquidos peligrosos deben ser descontaminadas. Reinstale toda protección y dispositivo de seguridad inmediatamente después de terminar las intervenciones.

2-7 Modificación de la bomba y piezas de recambio

Advertencia al usuario: la utilización o instalación de piezas de repuesto y/o accesorios no suministrados por, no conformes con el fabricante y que no hayan sido verificados u homologados puede perjudicar el buen funcionamiento de la bomba y/o inhabilitarla para el uso para el que fue concebida. El fabricante declina toda responsabilidad por los daños debidos a la utilización de otras piezas de recambio que no sean las originales o el uso de accesorios no homologados.

III PLACA DE CARACTERÍSTICAS

Identificación : cada una de las bombas lleva una placa de la empresa de uno de los modelos siguientes:

Pompes Standard
 Standard pumps

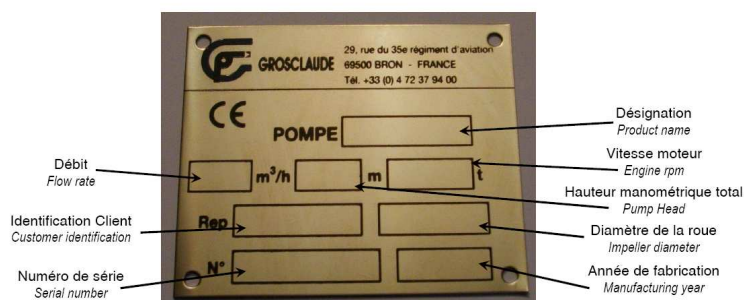


Fig 1a

Pompes ATEX
 ATEX pumps

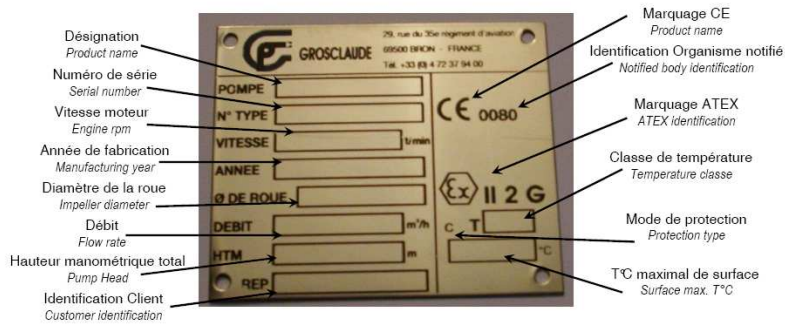


Fig 1b

IV DEBALLAGE, MANUTENTION ET STOCKAGE

4-1 Déballage

Dès réception du matériel et avant déballage, vérifier que l'emballage de la pompe ne présente aucune anomalie, dans le cas contraire le signaler sur le bordereau de livraison et mettre en place les actions nécessaires auprès du transporteur.

4-2 Manutention

La manutention du matériel doit être faite comme suit :

IV DESEMBALAJE, MANIPULACIÓN Y ALMACENAJE

4-1 Desembalaje

Cuando reciba el equipo y antes de desembalarlo, compruebe que el embalaje de la bomba no presenta anomalías, en caso contrario, anote el problema en el albarán de entrega y tome las medidas necesarias con la agencia de transportes.

4-2 Manipulación

Manipule el equipo siguiendo siempre las instrucciones en la figura de abajo:

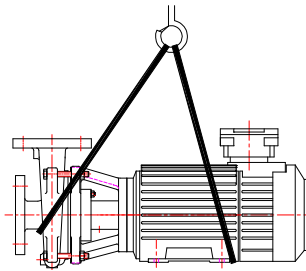


Fig 2

4-3 Stockage intermédiaire

Consignes :

- Stocker dans un local fermé et sec, exempt de vibrations.
- Ne pas retirer les bouchons de protection des brides de pompe.
- Manœuvrez périodiquement la partie tournante de la pompe pour éviter le marquage du roulement à billes et le collage des faces frottantes de la garniture.
- Durée maximum de stockage :
 pour les pompes en matériaux inoxydables : **3 ans**
 pour matériaux oxydables (fonte, acier) : **1 an**

Pour un stockage prolongé, sous des conditions différentes **utiliser des protections et emballages appropriés.**

4-3 Almacenamiento intermedio

Consignas :

- Almacene la bomba en un local cerrado y seco, donde no haya vibraciones
- NO retire las tapas de protección de las bridas de la bomba.
- Maniobre periódicamente la parte giratoria de la bomba para evitar que se rayen los rodamientos de bolas y que se peguen las caras en fricción del sello mecánico.
- Período de almacenamiento máximo:
 Para bombas de materiales inoxydables: **3 años**
 Para bombas de materiales oxydables (hierro fundido, acero): **1 año**

Para un almacenamiento prolongado, bajo condiciones diferentes, **utilice protecciones y embalajes adecuados.**

V DESCRIPTION DU PRODUIT ET DES ACCESSOIRES

5-1 Description générale

Pompe centrifuge mono ou multicellulaire horizontale monobloc, à plan de joint radial avec bride d'aspiration axiale et bride de refoulement radiale pour le pompage de fluides à l'usage industriel.

5-2 Désignation (voir signalétique §IV)

V DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO Y DE LOS ACCESORIOS

5-1 Descripción general

Bomba centrífuga mono o multicelular horizontal monobloc, de plano de junta radial, con brida de aspiración axial y brida de descarga radial para el bombeo de líquidos de uso industrial.

5-2 Designación (véase el capítulo sobre símbolos III)

5-3 Conception et mode de fonctionnement

5-3 Diseño y funcionamiento

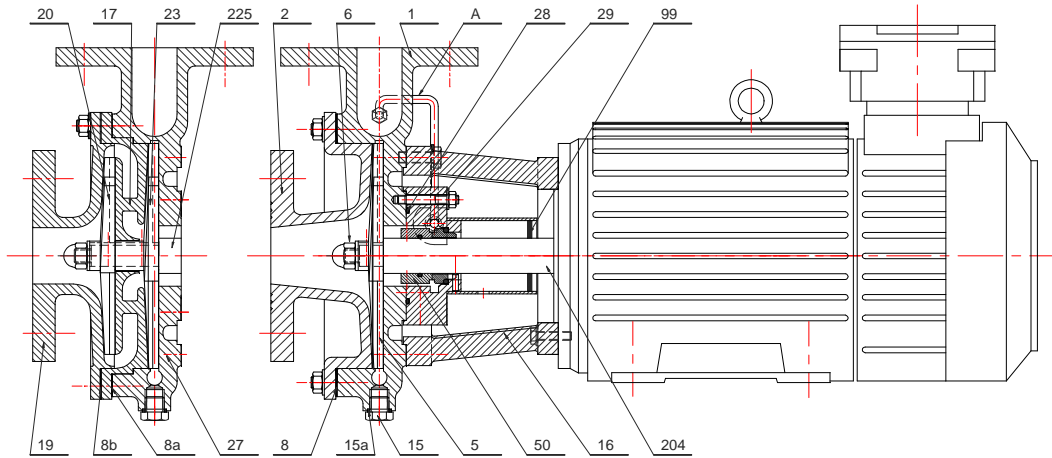


Fig 3

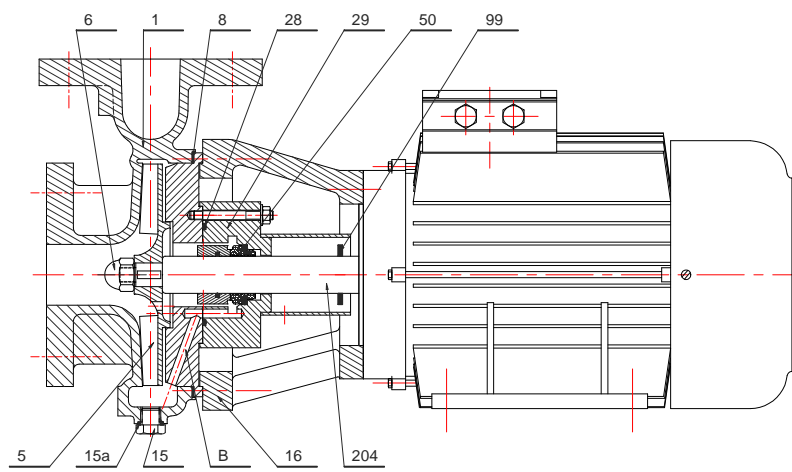


Fig 4

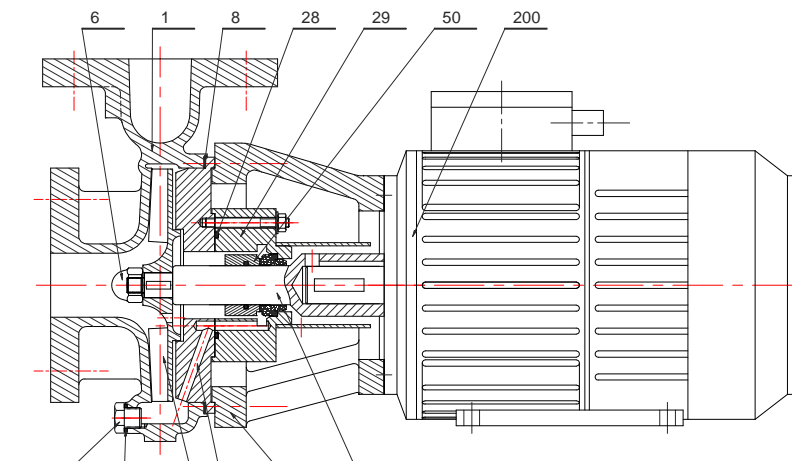


Fig 5

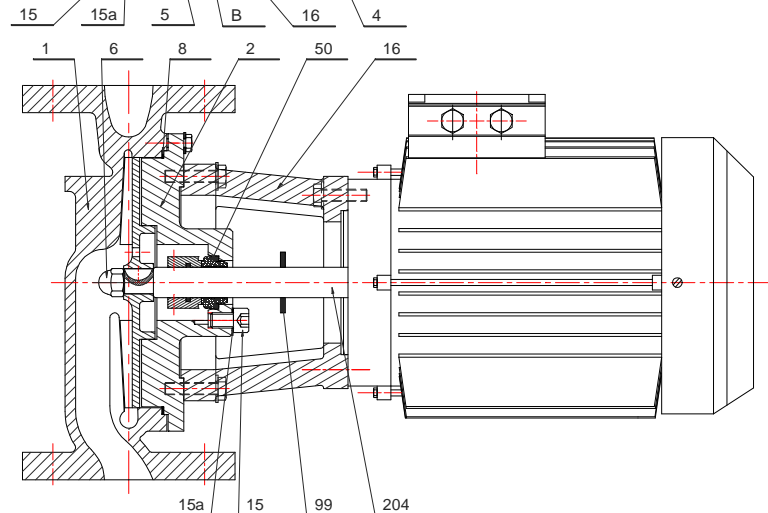


Fig 6

La ou les roues sont montées sur un arbre rotor ou sur un arbre manchonné.

Le liquide pompé assure les fonctions essentielles de lubrification et de refroidissement de l'étanchéité. En effet un débit partiel prélevé à partir des orifices A et B permet au liquide de pénétrer dans le boîtier garniture et de retourner à l'aspiration.

5-3-1 Corps de pompe

Les corps des pompes M / L existent en deux versions :

Les pompes 109-212-215-315 peuvent être montées soit en monocellulaire, soit en multicellulaire, suivant fig 3

Les pompes 106-209-210-216-312-316-414-516-522-614-619-827 peuvent être montées seulement en monocellulaire fig 4-5

Les pompes 317 et 517 sont des pompes en ligne fig 6

Les corps de pompe MX et MF peuvent être montés suivant 4 positions (à préciser à la commande) :

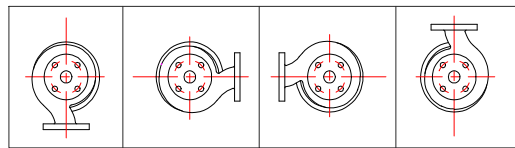


Fig 7a

Les corps de pompe LF peuvent être montés suivant 4 positions (à préciser à la commande) :

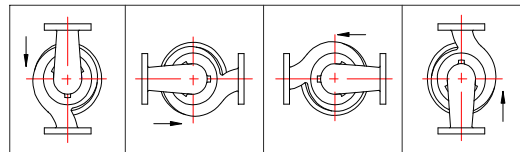


Fig 7b

5-3-2 Roues

Les roues de pompes M / L existent en deux versions :

Ouverte pour les pompes 106-109-212-215-216-312-315 suivant fig 8

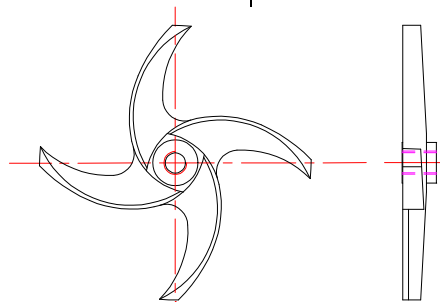


Fig 8

Semi-ouverte pour les pompes 209-210-316-317-414-516-517-522-614-619-827 fig 9 avec équilibrage de la poussée axiale par joint hydraulique.

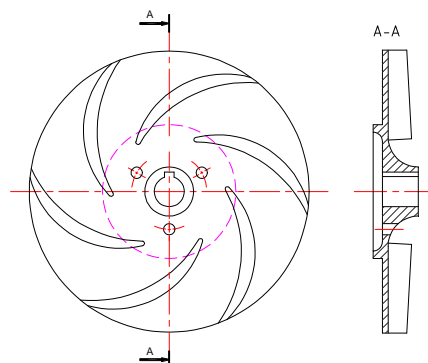


Fig 9

En las partes donde las ruedas están montadas sobre un eje rotor o un eje de manguitos.

El líquido bombeado realiza dos funciones esenciales: la lubricación y el enfriado de la estanqueidad. En efecto, el caudal parcial obtenido mediante los orificios A y B permite al líquido penetrar en la caja del sello mecánico y volver a la aspiración.

5-3-1 Carcasa de la bomba

Las carcasas de las bombas M / L existen en dos versiones:

Las bombas 109 – 212 – 215 - 315 pueden montarse como mono multicelular según Fig. 3.

Las bombas 106-209-210-216-312-316-414-516-522-614-619-827 pueden montarse únicamente como monocelulares Fig. 4-5

Las bombas 317 y 517 son bombas en línea (Fig. 6)

Las carcasas de las bombas MX y MF pueden montarse según 4 posiciones diferentes (sírvase precisarlo en el pedido) :

Las carcasas de la bomba LF pueden montarse según 4 posiciones diferentes (sírvase precisarlo en el pedido) :

5-3-2 Ruedas

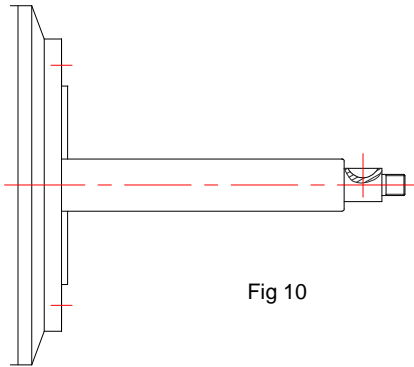
Las ruedas de las bombas M / L existen en dos versiones:

Apertura para las bombas 106-109-212-215-216-312-315 según Fig. 8

Semi-apertura para las bombas 209-210-316-317-414-516-517-522-614-619-827 según Fig. 9 con equilibrado del empuje axial mediante junta hidráulica.

5-3-3 Arbre

Il existe deux versions d'arbre



Arbre rotor / Eje rotor

5-3-4 Etanchéités

L'étanchéité est assurée par le glissement d'une bague tournante sur un grain fixe (garniture mécanique) suivant la norme EN 12756.

Garniture mécanique

La planéité parfaite des faces de la garniture et leur haut degré de finition rend possible une étanchéité sans fuite visible.

Un fonctionnement à sec même un court instant, endommage les faces de friction et provoque un échauffement.

Selon les caractéristiques du liquide pompé et les conditions de fonctionnement, différents types de garnitures, de matériaux appropriés, et différents types de montages sont adoptés. La périodicité de remplacement tient compte de ces critères. Seules les garnitures mécaniques fournies et agréées par le fabricant permettent de garantir des conditions de fonctionnement conformes à celles pour lesquelles le matériel a été conçu.

Garniture gaz

Les garnitures gaz ou garnitures sèches sans contact fonctionnent en créant un film très mince de gaz entre les deux faces de garnitures rainurées, elles ne génèrent aucun couple ni chaleur (absence totale de frottement).

5-3-4-1 Montage simple

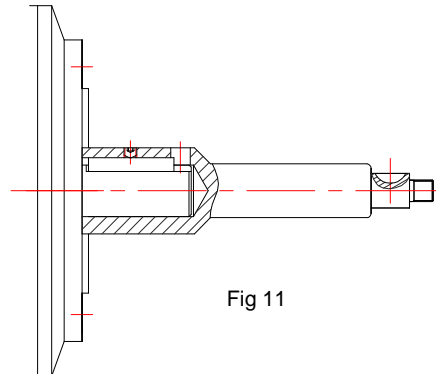
Les garnitures en montage simple sont lubrifiées par le liquide pompé.

MONTAGE PLAN 11

Arrosage depuis le refoulement (pompes 109-212-215-315-318)

5-3-3 Eje

El eje está disponible en 2 versiones.



Arbre manchonné / Eje de manguitos

5-3-4 Estanqueidad

La estanqueidad está asegurada mediante un anillo giratorio montado sobre un grano fijo (sello mecánico) según la norma EN 12756.

Sello mecánico

Las caras del sello son perfectamente planas. Esto y su alto grado de acabado hacen posible una estanqueidad sin fugas visibles.

El funcionamiento en seco, incluso durante un breve instante, daña las superficies de rozamiento y causa calentamiento.

Existen diferentes tipos de juntas, materiales apropiados y diferentes tipos de montaje en función de las características del líquido bombeado y las condiciones de funcionamiento. La frecuencia de recambio tiene en cuenta dichos criterios. Únicamente los sellos mecánicos suministradas y homologadas por el fabricante pueden garantizar las condiciones de funcionamiento para las que el material fue concebido.

Sello a gas

El funcionamiento de los sellos a gas o sellos secos sin contacto consiste en la creación de una fina capa de gas entre las dos caras ranuradas del sello. De esta manera no se genera fricción ni calor (ausencia total de roce).

5-3-4-1 Montaje simple

El líquido bombeado lubrica los sellos en montaje simple.

PLAN DE MONTAJE 11

Riego desde el orificio de descarga (bombas 109-212-215-315-318)

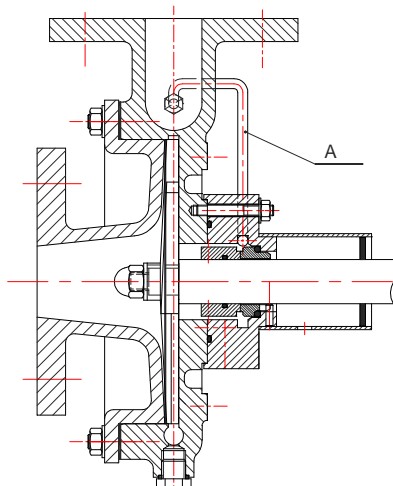


Fig 12

MONTAGE PLAN 01

Arrosage coulisse interne (pompes 216-312-414-516-522-614-619-827)

PLAN DE MONTAJE 01

Riego pasaje interno (bombas 216-312-414-516-522-614-619-827)

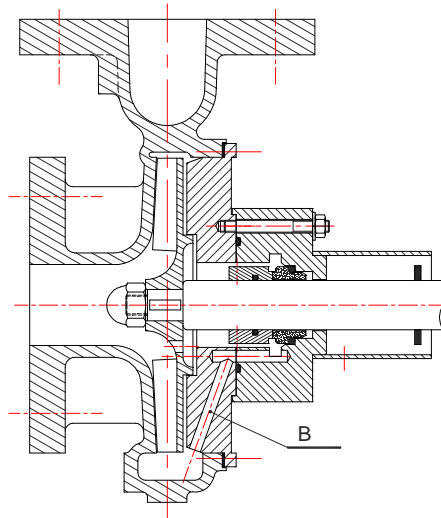


Fig 13

MONTAGE PLAN 02

« en cul de sac » sans circulation

PLAN DE MONTAJE 02

“sin salida” sin circulación

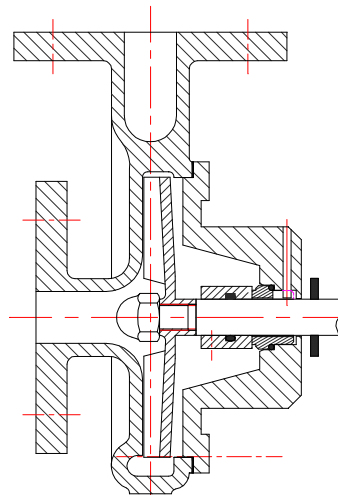


Fig 14

5-3-4-2 Montage type/S

5-3-4-2 Montaje tipo /S

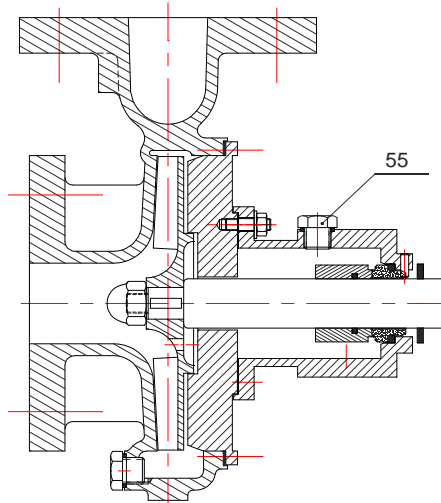


Fig 15

Avant la première mise en route et après chaque remplissage, purger le boîtier à l'aide de la vis rep 55

Antes de la primera puesta en marcha y después de cada llenado, purgue el cajetín con la ayuda del tornillo ref. 55

5-3-4-3 Montage « quench »

Ce montage peut être réalisé sur tous les types d'étanchéité

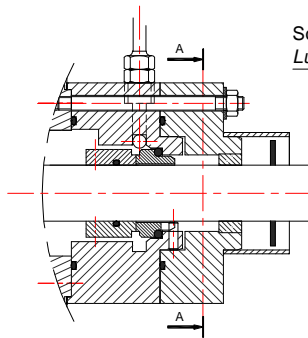
Quench liquide :

- évacuation des fuites.
- lubrification, refroidissement ou réchauffage du coté de la garniture se trouvant à l'opposé du produit pompé.
- stabilisation du film lubrifiant en cas de fonctionnement à vide et/ou proche de la tension de vapeur.

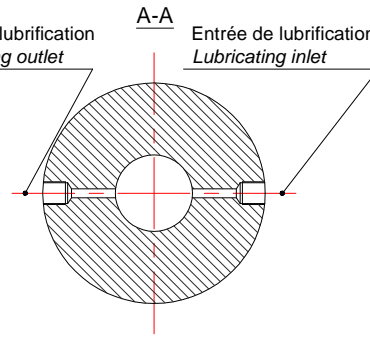
Quench vapeur/gazeux :

- chauffage
- protection contre le givrage

(injection d'azote ou air sec)



Sortie de lubrification
 Lubricating outlet



Entrée de lubrification
 Lubricating inlet

Fig 16

5-3-4-3 Montaje tipo Quench

Este montaje se puede realizar para todos los tipos de estanqueidad:

Montaje líquido quench:

- Evacuación de escapes
- Lubricación, enfriamiento o calentamiento del lado del sello que se encuentra en el lado opuesto del producto bombeado.
- Estabilización de la película lubricante en caso de funcionamiento en seco y / o si se acerca a la tensión de vapor.

Montaje Quench Vapor / gaseoso:

- Calentamiento
- Protección contra la formación de hielo

(inyección de nitrógeno o aire seco).

5-3-4-4 Réchauffage du corps de pompe

La pression maximum autorisée dans l'enveloppe de réchauffage est de 3 Bar (supérieure sur demande)

Il est aussi nécessaire d'installer un dispositif de contrôle de façon à ce que :

- le démarrage de la pompe n'intervienne qu'après que le système de réchauffage n'ait été activé.
 - en cas d'absence ou de diminution de la température, la pompe s'arrête automatiquement et/ou une alarme est activée.
- L'utilisation de l'eau peut causer un dépôt calcaire, qui peut réduire les capacités d'échange thermique jusqu'à empêcher la circulation; de ce fait il est important de prévoir l'inspection et le nettoyage de l'enveloppe de réchauffage de façon périodique

5-3-4-4 Calentamiento de la carcasa

La presión máxima autorizada en la cámara de calentamiento es de 3 Bares (posibilidad de solicitar una temperatura superior)

También es necesario instalar un dispositivo de control de manera que:

- la bomba no se ponga en marcha antes de que el sistema de calentamiento haya sido activado;
- en caso de ausencia o disminución de la temperatura, la bomba se pare automáticamente y / o se active una alarma. El uso de agua puede ocasionar depósitos de calcio, que pueden reducir la capacidad de intercambio térmico e incluso impedir la circulación. Por eso es importante hacer inspecciones y lavados de la cámara de recalentamiento periódicamente.

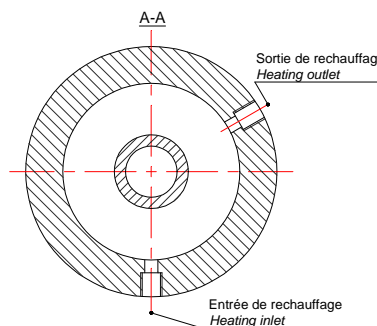
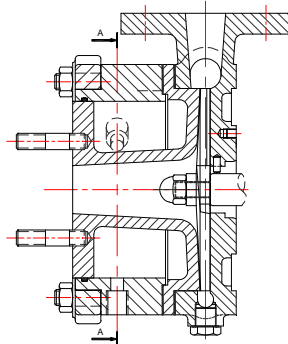


Fig 17a

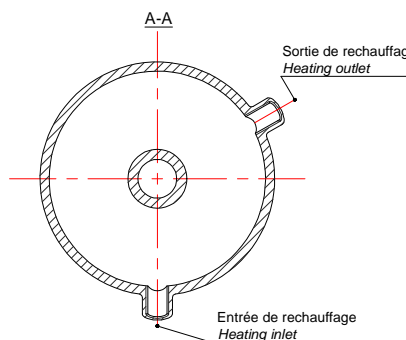
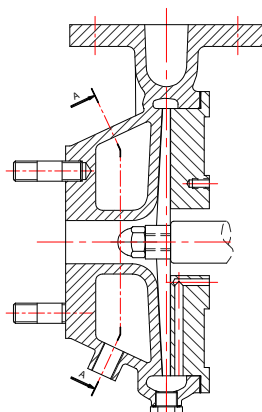


Fig 17b

5-3-5 Accessoires

Accessoire fourni en option :
- détection de marche à sec

VI PREPARATION DE L'INSTALLATION

6-1 Le personnel

L'installation de la pompe doit être réalisée par du personnel qualifié et habilité.

6-2 Outillage

Pas d'outillage spécifique.

6-3 Sécurité

Avant la mise en marche de la pompe :

- Veiller à ce que les obturateurs de brides soient bien enlevés.
- Veiller au bon raccordement des brides pour éviter des fuites.
- S'assurer que les vannes d'aspiration et de refoulement sont bien fermées.
- Vérifier la mise hors-tension de circuit d'alimentation à raccorder.



6-4 Implantation, environnement

Vérifier l'espace entourant le groupe, derrière le moteur prévoir une distance X au mur au moins égale au diamètre D d'aspiration d'air de refroidissement du moteur

5-3-5 Accesorios

Los accesorios siguientes están disponibles :
- indicador de funcionamiento en seco

VI PREPARACIÓN DE LA INSTALACIÓN

6-1 Personal

Únicamente personal cualificado y capacitado debe realizar la instalación de la bomba.

6-2 Utensilios

No se requieren utensilios especiales.

6-3 Seguridad

Antes de poner la bomba en marcha:

- Compruebe que ha retirado los obturadores de las bridas.
- Compruebe que las bridas están bien conectadas para que no haya escapes.
- Asegúrese de que las válvulas de aspiración y descarga están bien cerradas.
- Asegúrese de que el circuito de alimentación que va a empalmar no está conectado.

6-4 Entorno para la instalación

Compruebe el espacio disponible alrededor del equipo, deje una distancia al menos igual al diámetro D del ventilador del motor entre la parte de atrás del motor y la pared.

X/D

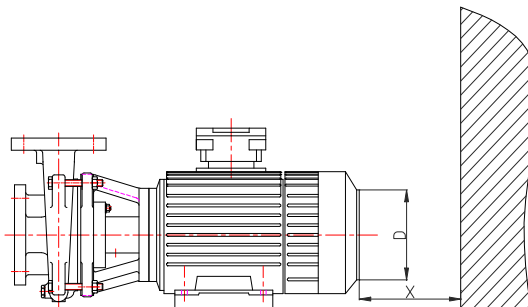
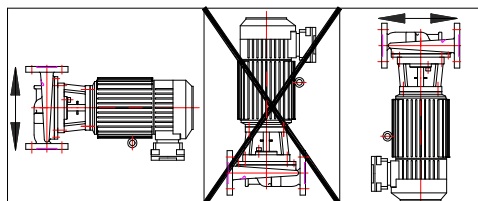


Fig 18

Position possible de montage pour la pompe LF:

Posición de montaje posible para las bombas M/L:



6-5 Tuyauterie

Respecter le sens d'écoulement du fluide.

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 des brides 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 la fixation des tuyauteries de manière à ce qu'elles n'entraînent aucune contraintes sur les brides de la pompe. Les contraintes dues à la dilatation peuvent être compensées par des manchons de dilatation.

Eviter les changements brusques de diamètre (utiliser des convergents asymétriques) ainsi que les coudes à rayon court.

6-5 Tuberías

Respecte el sentido del flujo del líquido.

Las tuberías deben ser como mínimo de un diámetro igual al de los orificios de la bomba. En caso contrario, utilice adaptadores.

Las juntas de las bridas no deben sobrepasar en el interior de las tuberías.

Compruebe que las tuberías están limpias antes de proceder a la instalación de la bomba.

Ajuste la sujeción de las tuberías para que éstas no ejerzan tensión alguna sobre las bridas de la bomba. La tensión debida a la dilatación puede compensarse mediante manguitos de dilatación.

Evite los cambios bruscos de diámetro (utilice adaptadores asimétricos) y los codos de radio corto.

Prévoir à l'aspiration une longueur droite égale à 15 fois le diamètre nominal de la pompe minimum.

La vitesse d'écoulement du fluide sera comprise entre 2 et 3 m/s

Prévoir l'installation de dispositifs de contrôle et de sécurité :

- manomètre
- mano-vacuomètre
- relais thermiques
- dispositifs d'arrêt d'urgence sur détecteur des

dysfonctionnement suivant :

a/ Absence de liquide pompé ou de fluide auxiliaire (réchauffage, refroidissement), en contrôlant la présence de liquide et/ou la pression mini.

b/ Echauffement dû à un grippage mécanique.

Durant l'installation de la pompe ou du groupe il est important d'avoir à l'esprit les caractéristiques du matériel et celles du liquide pompé.

ATTENTION

La pompe doit être démarrée pleine de liquide.

ATTENTION

La pompe ne doit en aucun cas servir de point fixe aux tuyauteries

Para la aspiración se necesita una longitud recta mínima 15 veces mayor que el diámetro nominal de la bomba.

La velocidad de flujo del líquido debe estar comprendida entre 2 y 3 m/s

Deben instalarse los dispositivos de control y seguridad abajo:

- manómetro
- mano-vacuómetro
- relés térmicos
- dispositivos de parada de emergencia en el

detectores de funcionamiento anormal siguiente:

a) ausencia de líquido bombeado o de fluido auxiliar (recalentamiento, refrigeración), al verificar la presencia de líquido y / o la presión mínima.

b) recalentamiento debido a agarrotamiento mecánico

Durante la instalación de la bomba o del grupo de bombeo, es importante tener en cuenta las características técnicas del material y las del líquido bombeado.

Siempre ponga en marcha la bomba llena de líquido.

Nunca utilice la bomba como un punto fijo para la sujeción de las tuberías.

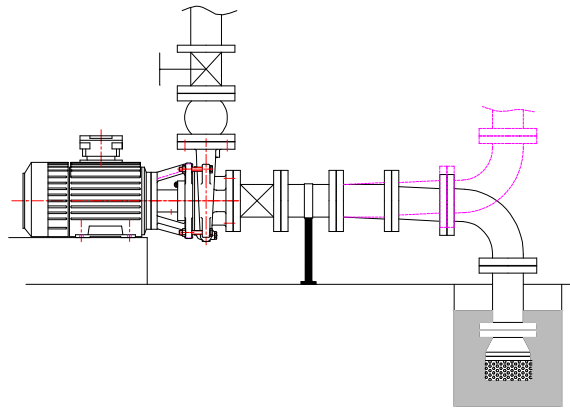


Fig 20

6-6 Efforts sur brides

Un dépassement des forces et moments admissibles engendre des défauts d'étanchéité sur la pompe, il y a danger si les liquides pompés sont toxiques ou chauds.

6-6 Tensión sobre las bridas

Sobrepasar la tensión y los momentos aceptables ocasiona fallos en la estanqueidad de la bomba, lo que conlleva un peligro si los líquidos bombeados están calientes o son tóxicos.

Type M / M type :

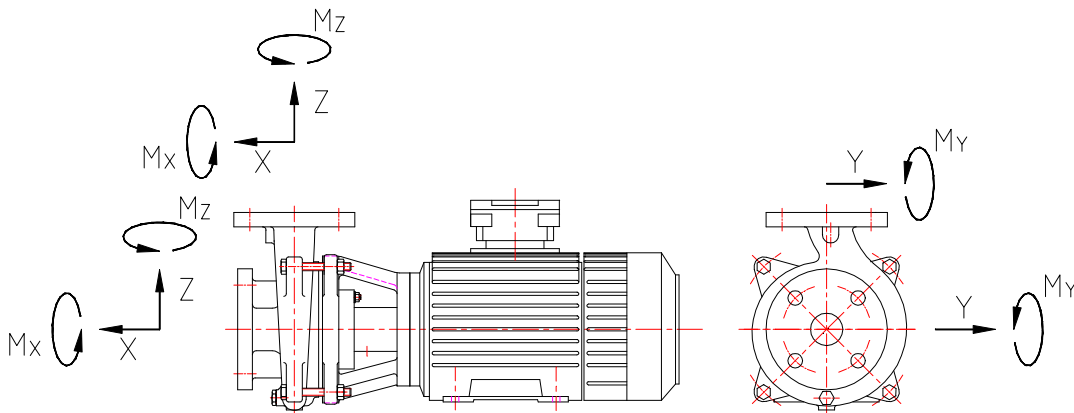


Fig 21

BRIDE D'ASPIRATION / BRIDA DE ASPIRACIÓN

Pompe Bomba	DN	FORCE/Fuerza (daN)			MOMENT/Momento (m.daN)		
		FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
109	20	23	8	5	0,455	0,805	0,805
210	20	22	9	7	0,848	1,166	1,166
212	25	32	16	12	1,624	1,856	1,856
215	32	32	16	14	1,74	1,856	1,856
216	25	27	11	12	1,334	1,566	1,566
312	32	32	16	14	2,1	2,24	2,24
315	40	32	16	14	2,25	2,4	2,4
316	50	35	16	16	2,656	2,905	2,905
318	40	32	16	14	2,25	2,4	2,4
414	40	30	13	12	1,875	2,25	2,25
516	80	38	19	18	3,7	3,8	3,8
522	65	38	18	20	3,534	3,534	3,534
614	65	35	18	19	3,441	3,255	3,255
619	80	38	18	19	3,7	3,8	3,8
827	100	40	19	27	5,06	4,4	4,4

BRIDE DE REFOULEMENT / BRIDA DE DESCARGA

Pompe Bomba	DN	FORCE/Fuerza (daN)			MOMENT/Momento (m.daN)		
		FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
109	15	12	12	9	0,315	0,315	0,84
210	20	13	14	11	0,583	0,583	1,431
212	20	16	22	18	0,954	0,954	2,014
215	25	16	22	20	1,06	1,06	2,014
216	25	14	20	17	0,901	0,901	1,802
312	32	16	23	20	1,4	1,4	2,73
315	32	16	23	20	1,4	1,4	2,73
316	32	21	28	25	1,75	1,75	3,43
318	32	18	18	18	1,26	1,26	2,52
414	40	14	16	14	1,05	1,05	2,25
516	50	26	26	23	1,909	1,909	4,316
522	50	28	27	23	1,909	1,909	4,565
614	65	24	23	22	2,046	2,046	4,371
619	65	27	26	24	2,232	2,232	4,929
827	80	35	35	25	2,5	2,5	7

Ces valeurs sont valables pour une température de fluide inférieur à 120°C

Estos valores son válidos para una temperatura de líquido inferior a 120°C

Type L / L type :

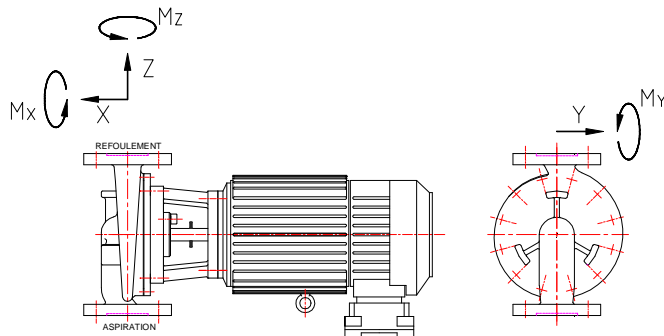


Fig 22

BRIDE D'ASPIRATION / BRIDA DE ASPIRACIÓN

Pompe Bomba	DN	FORCE/Fuerza (daN)			MOMENT/Momento (m.daN)		
		FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
317	32	42	36	32	2,52	2,94	2,52
517	50	66	60	54	4,92	5,41	4,92
613	65	82	74	68	6,8	7,54	6,8

BRIDE DE REFOULEMENT

Pompe Bomba	DN	FORCE/fuerza (daN)			MOMENT/Momento (m.daN)		
		FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
317	32	42	36	32	2,52	2,94	2,52
517	50	66	60	54	4,92	5,41	4,92
613	65	82	74	68	6,8	7,54	6,8

Ces valeurs sont valables pour une température de fluide inférieur à 120°C

Estos valores son válidos para una temperatura de líquido inferior a 120°C

6-7 Sens de rotation de la pompe

Le sens de rotation de la pompe dépend directement du sens de rotation du moteur
L'inversion du sens de rotation du moteur se fait par l'inversion de phases
Une flèche sur la pompe indique le sens de rotation à respecter



6-8 Branchement électrique

Le branchement électrique ne doit être effectué que par un électricien habilité.
Les moteurs sont calculés pour des tolérances de la tension du secteur de + ou - 10%. Les caractéristiques du réseau tension doivent être conformes à la plaque signalétique. Le moteur doit être branché conformément au schéma situé dans la boîte à bornes en démarrage direct.
Lorsque le groupe électropompe est branché à un variateur de fréquence, le moteur est équipé d'une sonde de température dans le bobinage afin d'assurer sa protection.



Pour milieu explosif, voir notice AE100-03 §5-3

6-9 Dernier contrôle avant la mise en service

Les dernières vérifications doivent porter sur les points suivants :

- * Personne ne peut être mis en danger par le démarrage.
- * Les tuyauteries sont bien raccordées.
- * Vérification de l'étanchéité des joints.
- * La pompe est remplie et les tuyauteries aussi.
- * La vanne côté refoulement est fermée.
- * La vanne côté aspiration est entièrement ouverte.
- * L'étanchéité et la fonctionnalité des tuyauteries auxiliaires.
- * L'étanchéité de l'arbre n'est pas trop serrée et que l'arbre tourne librement à la main.
- * Vérifier la tension d'alimentation et que le branchement de la boîte à bornes moteur correspondent au dit voltage
- * Le sens de rotation du moteur est correct.
- * Le serrage et l'étanchéité des raccordements de brides.
- * Le serrage des boulons d'ancrage.
- * Le parallélisme et la concordance des brides des tuyauteries avec celles de la pompe.

VII MISE EN SERVICE

7-1 Consignes de sécurité

Les raccordements et protections électriques doivent être faits selon les règles de l'art et par un personnel qualifié et habilité conformément aux prescriptions et normes en vigueur. Voir notice constructeur moteur
En milieu explosible, respecter la prescription de la norme IEC 60079-14



ATTENTION La pompe doit être remplie de liquide pour éviter la destruction de l'étanchéité d'arbre

Le réglage du débit se fera avec la vanne de refoulement.
La vanne côté aspiration devra être toujours ouverte pour éviter la cavitation.

7-2 Amorçage

La pompe et la tuyauterie d'aspiration doivent être complètement remplies.

7-3 Vérification avant la mise en route

6-7 Sentido de rotación de la bomba

El sentido de rotación de la bomba depende directamente del sentido de rotación del motor.
La inversión del sentido de rotación del motor se hace mediante la inversión de las fases.
Una flecha sobre la bomba indica el sentido de rotación que se debe respetar.

6-8 Conexión eléctrica

Únicamente un electricista capacitado puede realizar las conexiones eléctricas.
Los motores están calculados para tolerar la tensión del sector de + o - 10%. Las características de la red de tensión deben estar de acuerdo con la placa de características. Para conectar el motor, siga las instrucciones del diagrama que se encuentra en la caja de bornas en puesta en marcha directa.
Cuando se conecte el equipo a un variador de frecuencia, el motor está equipado con una sonda de temperatura en el bobinado para protegerlo.

Para atmósferas explosivas, véase AE 100-03, sección 5.3.

6-9 Inspección final antes de la puesta en marcha

Antes de la puesta en marcha asegúrese de que:

- la puesta en marcha no representa un peligro para nadie.
 - las tuberías están conectadas correctamente
 - compruebe la estanqueidad de las juntas
 - la bomba está llena y las tuberías también
 - la válvula de descarga está cerrada
 - la válvula de aspiración está completamente abierta
 - compruebe la estanqueidad y el buen funcionamiento de las tuberías auxiliares
 - la estanqueidad del eje no está demasiado apretada y el eje gira libremente cuando se gira a mano
 - compruebe la tensión de la alimentación eléctrica y que el voltaje de la caja de bornas corresponde al de ésta
 - el sentido de rotación es correcto
 - compruebe la estanqueidad de las conexiones de bridas
 - compruebe los pernos de anclaje
 - los pernos de anclaje están apretados correctamente
- las bridas de las tuberías y las de la bomba son paralelas y están correctamente alineadas

VII PUESTA EN MARCHA

7-1 Instrucciones de seguridad

El personal responsable de las conexiones y protecciones eléctricas debe estar calificado y capacitado a realizar dichas conexiones según la normativa vigente. Véase el manual del fabricante de motor.
En atmósfera explosiva, respete la prescripción de la norma IEC 60079-14.

La bomba debe estar llena de líquido para evitar la destrucción de la estanqueidad del eje.

La válvula de descarga regula el caudal.

La válvula de aspiración siempre debe estar abierta para evitar la cavitación.

7-2 Cebado

La bomba y las tuberías de aspiración deben estar completamente llenas.

7-3 Inspección antes de la puesta en marcha

Les vérifications doivent porter sur les points suivants : (voir derniers contrôles avant mise en service § 6-9)

7-4 Mise en route

Pour démarrer la pompe ou le groupe, suivre les indications suivantes :

- * ouvrir totalement la vanne à l'aspiration.
- * fermer celle au 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 procéder à un nouveau dégazage de la pompe.

Lorsque le moteur a atteint sa vitesse de rotation, régler le point de fonctionnement à l'aide de la vanne de refoulement (le fonctionnement à vanne fermée n'est possible que si un by-pass permet un débit minimum).

7-5 Contrôle en fonctionnement

Pendant les premières minutes de fonctionnement, vérifier les points suivants :



- * la garniture mécanique assure bien l'étanchéité (une légère fuite est possible lors de la première mise en route, laisser tourner 30 min afin que les éléments prennent leurs positions. ATTENTION au cas où la fuite persiste et si elle est importante arrêter la pompe dès que possible et contacter POMPES GROSCLAUDE).



- * l'intensité absorbée par le moteur n'excède pas l'intensité indiquée sur la plaque moteur (la puissance absorbée de la pompe augmente proportionnellement à la densité du liquide pompé)

- * La vitesse de rotation et la pression au refoulement.
- * Surveiller que la pompe fonctionne sans à coups.
- * Contrôler les niveaux de liquide dans le réservoir à l'aspiration.



- * Respecter les remarques du §2-5

7-6 Mise hors service

Avant toute mise hors service il est indispensable de fermer la vanne de refoulement.
Dès que la pompe est arrêtée, il faut fermer toutes les vannes.

La fréquence de démarrage dépend de la montée en température maxi admissible du moteur (moteur <100 kW, 10 démarrages par heure)



AVANT TOUTES INTERVENTIONS S'ASSURER DE LA MISE HORS-TENSION ET LA MISE EN SECURITE DU CIRCUIT D'ALIMENTATION.

VIII ENTRETIEN

8-1 Sécurité



Tous les travaux sur le groupe ne doivent être entrepris qu'après l'avoir déconnecté du réseau électrique. Prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter un enclenchement intempestif.

Tous les travaux mentionnés ci-dessous doivent être réalisés par du personnel compétent et habilité.



Les pompes véhiculant des produits nuisibles à la santé doivent être décontaminées.
Veuillez respecter les dispositions légales en vigueur, pour ne pas mettre en danger la santé des intervenants.

8-2 Moteur électrique

Entretien selon les indications du fabricant.

Antes de la puesta en marcha, realice las comprobaciones indicadas en la sección 6-9:

7-4 Puesta en marcha

Para poner en marcha la bomba o el grupo siga las indicaciones abajo:

- * abra la válvula de aspiración completamente
- * cierre la válvula de descarga
- * ponga en marcha el motor
- * verifique el manómetro en el lado de descarga, si la presión no aumenta progresivamente con la velocidad de rotación, pare el motor y realice otra degasificación de la bomba.

Cuando el motor haya alcanzado su velocidad de rotación, ajuste el punto de funcionamiento con la ayuda de la válvula de descarga (el funcionamiento con la válvula cerrada es posible únicamente si un by-pass permite un caudal mínimo).

7-5 Control en funcionamiento

Durante los primeros minutos de funcionamiento, asegúrese de que:

- * el sello mecánico garantiza una estanqueidad total (es posible que se produzca una pequeña fuga cuando se ponga en marcha la primera vez, déjela en marcha durante 30 minutos para que los elementos se coloquen en posición. ADVERTENCIA: si la fuga persiste y es importante, apague la bomba en cuanto le sea posible y póngase en contacto con POMPES GROSCLAUDE).

- * la intensidad absorbida por el motor no excede la intensidad indicada en la placa de características del motor (la potencia absorbida de la bomba aumenta proporcionalmente a la densidad del líquido bombeado)

- * compruebe la velocidad de rotación y la presión de descarga

- * la bomba funciona sin sacudidas

- * compruebe los niveles de líquido en el tanque de aspiración

- * respete las indicaciones en la sección 2-5

7-6 Parada

Antes de parar, es indispensable cerrar la válvula de salida.
Tan pronto como la bomba se detenga, cierre todas las válvulas.

La frecuencia de puesta en marcha depende de la subida de la temperatura máxima permitida del motor (motor <100 kW, 10 puestas en marcha por hora).

ANTES DE INICIAR CUALQUIER OPERACIÓN, ASEGURESE DE QUE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA ESTÉ DESCONECTADA.

VIII MANTENIMIENTO

8-1 Seguridad

Todo trabajo realizado en el grupo sólo debe realizarse después de haberlo desconectado de la red eléctrica. Tome todas las medidas necesarias para evitar la activación involuntaria.

Todos los trabajos que se describen a continuación deben ser realizados por personal autorizado y capacitado.

Las bombas que transportan productos perjudiciales para la salud deben ser descontaminadas.
Respete las disposiciones legales en vigor para no poner en peligro la salud de los operarios.

8-2 Motor eléctrico

Mantenimiento según las indicaciones del fabricante.

8-3 Garniture mécanique

L'étanchéité du liquide pompé est obtenue par le glissement de 2 faces parfaitement lisses et planes. Dans des conditions normales de fonctionnement (ne doit fonctionner qu'en présence de liquide), ce type d'étanchéité ne montre pas de fuite. Un contrôle périodique s'impose, **la marche à sec même un court instant endommage les faces de friction**. Si la garniture mécanique fuit, arrêter immédiatement la pompe en vue de remplacer la garniture mécanique

IX DEMONTAGE

9-1 Sécurité

Les travaux de réparation ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.

Les pièces de rechange utilisées doivent être d'origine constructeur (voir § 2-6).

L'ordre des opérations de démontage peut être déduit du plan d'ensemble.

9-2 Démontage

Mise hors service de la pompe (voir §7-6)

Fermer les vannes aspiration et refoulement

Dans le cas de travaux sur le moteur, observer les instructions et prescriptions du fabricant moteur

Attendre que la température du corps permette sa manutention

Vidanger la pompe en enlevant le bouchon rep. 15

L'huile ou tous autres liquides vidangés devront être recyclés ou stockés selon les règles en vigueur.

Si la pompe véhicule des produits nocifs, toxiques, ou dangereux, les pièces en contact doivent être nettoyées et décontaminées avant leur démontage.

Si besoin est, démonter les appareils de mesure et de contrôle

Avant tout démontage, il est conseillé de repérer les pièces.

Démonter le corps de pompe en dévissant les écrous de volute, séparer la volute du reste de la pompe.

Desserrer l'écrou de roue, démonter la roue qui peut-être vissée ou clavettée (voir plan coupe)

Dévisser le boîtier garniture.

Retirer le plateau rep 2

Relever la ou les côtes de calage de garniture mécanique

Dévisser les vis de ou des butées de garniture, les retirer de l'arbre.

Retirer le boîtier.

X TRAVAUX APRES LE DEMONTAGE

Réaliser les travaux suivants :

Tout d'abord, nettoyer toutes les pièces, les bagues d'usure et les plans de joints avec le solvant approprié.

- Contrôler l'usure, l'état de surface des roues et de l'arbre.
- Contrôler la concentricité de l'arbre (et chemise d'arbre).
- Contrôler l'état de surface de la portée de joint et du logement des grains fixes (corps, plateau, boîtier)

XI REMONTAGE

Le remontage de la pompe se fait dans l'ordre inverse du démontage, le plan d'ensemble et la nomenclature servent de repère.

Il est nécessaire d'utiliser systématiquement une pochette de joints neufs, les joints en graphite ne doivent être utilisés qu'une seule fois.

Remplacer les pièces endommagées par des pièces de rechange d'origine constructeur.

11-1 Remontage de la garniture

Cette opération doit être réalisée par du personnel spécialisé et

8-3 Sello mecánico

El sellado del líquido bombeado se obtiene mediante el deslizamiento de las dos caras perfectamente lisas y planas. Bajo condiciones normales de funcionamiento (debe funcionar únicamente cuando haya líquido), este tipo de sello no muestra ninguna fuga. Asegúrese de realizar controles periódicos. **El funcionamiento en seco incluso durante un corto período de tiempo daña las superficies de fricción**. Si el sello mecánico tiene una fuga, pare la bomba de inmediato para cambiar el sello mecánico.

IX DESMONTAJE

9-1 Seguridad

Los trabajos de reparación deben ser efectuados por personal Cualificado únicamente.

Las piezas de repuesto utilizadas deben ser del fabricante original (véase § 2-6).

El orden de desmontaje se puede deducir del plan de montaje.

9-2 Desmontaje

Apague la bomba (véase la sección 7.6).

Cierre las válvulas de aspiración y de descarga.

En el caso de trabajo a realizar en el motor, siga las instrucciones y requerimientos del fabricante del mismo.

Espere hasta que la temperatura de la carcasa permita la manipulación manual.

Vacíe la bomba quitando el tapón de vaciado (ref. 15).

El aceite o cualquier otro líquido drenado deberán reciclarse o almacenarse de acuerdo con las reglas vigentes.

Si la bomba transporta productos nocivos, tóxicos o peligrosos, las piezas en contacto con los mismos deben ser limpiadas y descontaminadas antes de su desmontaje.

Si es necesario, desmonte los dispositivos de medición y de control.

Antes de proceder con la operación de desmontaje, se recomienda identificar y marcar las piezas.

Desmonte la carcasa de la bomba desatornillando las tuercas de voluta, a continuación, separe la voluta del resto de la bomba.

Afloje la tuerca de la rueda, desmonte la rueda, que puede estar atornillada o clavada (véase la sección del plan)

Desenrosque la caja del sello mecánico.

Retire el plato 2

Retire la cuña o cuñas del sello mecánico.

Desenrosque los tornillos de fijación del sello y retírelos del eje.

Retire la caja.

X TRABAJO DESPUÉS DEL DESMONTAJE

Lleve a cabo los siguientes trabajos:

En primer lugar, limpie todas las piezas, anillos de desgaste y superficies de sellado con el disolvente apropiado

- Compruebe el desgaste, el estado de la superficie de las ruedas y del eje.
- Compruebe la concentricidad del eje (y la camisa del eje).
- Revise el estado de la superficie de la junta de apoyo y de la junta de alojamiento de granos fijos (la carcasa, el plato, la caja).

XI VOLVER A MONTAR LA BOMBA

Para volver a montar la bomba se ha de seguir el orden inverso al del desmontaje, el plan de montaje y la nomenclatura utilizada le servirán como punto de referencia.

Es necesario utilizar siempre un juego de juntas nuevas, las juntas de grafito se deben utilizar sólo una vez.

Cambie las piezas dañadas por piezas de repuesto originales del fabricante.

11-1 Volver a montar el sello mecánico

Esta operación debe ser realizada por personal especializado,

ayant des connaissances sur les garnitures.
 Les garnitures mécaniques endommagées doivent être remplacées dans leur ensemble.

Il est recommandé d'éviter de monter des pièces neuves avec d'autres usagées ou réparées.

Les rénovations de garnitures doivent être réalisées par le fabricant lui seul et seulement s'il le juge possible.

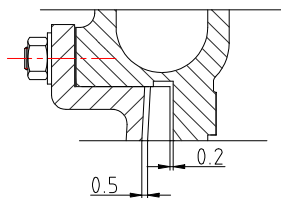
Après le démontage de la garniture endommagée et de ses composants (pièces tournantes sur l'arbre et fixes dans leur logement) procéder de la manière suivante :

- nettoyer énergiquement arbre et logement du grain fixe
- vérifier que les faces ne montrent aucun signe de corrosion ou d'érosion et que la surface de l'arbre au droit de la garniture est parfaitement lisse.
- Déballez la nouvelle garniture avec de grandes précautions surtout au niveau des faces de friction. Veillez à ne pas les mettre en contact avec des objets sales, gras ou abrasifs.
- L'assemblage des pièces fixes et tournantes devra se faire sans lubrifiant mais avec de l'alcool ou de l'eau savonneuse.
- Remonter le/les grains fixes dans le/les boîtiers.
- Avant d'entrer en contact entre elles, les faces de friction devront être propres et sèches.
- Repositionner sur l'arbre la/les garnitures mécaniques aux côtes d'origine (voir démontage). Attention, l'arête de l'arbre ou de la chemise doit être parfaitement chanfreinée
- Remonter le plateau, amener le boîtier en contact, visser.

11-2 Remontage de la roue

- Engager la roue sur l'arbre (visser ou clavetter), remettre l'écrou de roue avec quelques gouttes de frein filet.
- Contrôler les JEUX devant et derrière la roue; fig 23.

N.B.: Un jeu trop important causera une chute des performances de la pompe; un jeu trop faible causera une augmentation de la puissance absorbée et un risque de contact entre les pièces fixes et pièces tournantes.



11-3 Couple de serrage

Ø vis / Tornillo	M6	M8	M10	M12
Couple / Torsion	8 Nm	12 Nm	25 Nm	40 Nm

XII AVARIES (causes et remèdes)

12-1 Dysfonctionnement

Défauts	Causes possibles
La pompe ne délivre aucun liquide	1-2-3-4-6-11-13-15-16-21-31
Débit insuffisant	2-3-4-5-6-7-8-9-10-11 12-13-16-19-21-25-31
Hauteur manométrique insuffisante	5-13-15-16-19-21-25
La pompe se désamorçe après démarrage	2-3-5-6-7-8-11
La pompe chauffe	1-4-20-21-24-28-30
La pompe vibre ou fait du bruit	2-3-4-9-10-11-20-23-24-25-28-30-31-32
Fuite de la garniture mécanique	23-26-27-28-29
Durée de vie réduite de la garniture mécanique	11-22-23-27-29
La puissance absorbée est excessive	14-15-16-17-18-19-23-24-31

Problemas	Causas posibles
La bomba no expulsa ningún líquido	1-2-3-4-6-11-13-15-16-21-31
Caudal insuficiente	2-3-4-5-6-7-8-9-10-11 12-13-16-19-21-25-31

con conocimientos sobre los sellos.
 Los sellos mecánicos dañados deben ser remplazados en su totalidad.

Se recomienda no utilizar piezas nuevas con otras usadas o reparadas.

Las renovaciones de los sellos deben ser realizadas por el propio fabricante y sólo si lo considera posible.

Después de quitar el sello dañado y sus componentes (piezas giratorias en el eje y fijas en sus alojamientos) proceda como sigue:

- Limpie a fondo y de manera enérgica el eje y el alojamiento de grano fino.
- Verifique que las caras no muestran signos de corrosión o erosión y que la superficie del eje a la derecha del sello es perfectamente lisa.
- Desembale el nuevo sello con mucha cautela, especialmente en lo que se refiere a las superficies de fricción. Tenga cuidado de no ponerlas en contacto con objetos sucios, abrasivos o con grasa.
- No utilice lubricante para el montaje de las piezas fijas y las giratorias, utilice alcohol o agua y jabón.
- Vuelva a montar el / los granos fijos en sus cajas.
- Asegúrese de que las superficies de fricción están limpias y secas antes de que éstas entren en contacto.
- Vuelva a colocar el/ los sellos mecánicos donde estaban originalmente (véase el desmontaje). Atención, el borde del eje o la camisa debe estar perfectamente biselado.
- Vuelva a colocar el plato, ponga la caja en contacto con el mismo y apriételo.

11-2 Volver a montar la rueda

- Ensamble la rueda en el eje (atornille o clave), vuelva a poner la tuerca de la rueda con unas gotas de compuesto de obturación.
- Compruebe que hay suficiente hueco delante y detrás para el "juego" de la rueda, figura 23.

Nota: Un "juego" excesivo conllevará una caída del rendimiento de la bomba, si no hay suficiente holgura para el "juego" se producirá un aumento del consumo de energía y un riesgo de contacto entre las partes fijas y las partes giratorias.

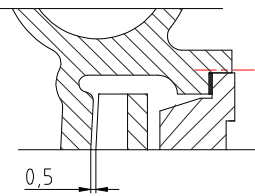


Fig 23

11-3 Torsión de fijación

Medida manométrica insuficiente	5-13-15-16-19-21-25
La bomba pierde el cebado después del arranque	2-3-5-6-7-8-11
La bomba se calienta	1-4-20-21-24-28-30
La bomba vibra o hace ruido	2-3-4-9-10-11-20-23-24-25-28-30-31-32
Fuga del sello mecánico	23-26-27-28-29
Reducción del tiempo de vida del sello mecánico	11-22-23-27-29
El consumo de energía es excesivo	14-15-16-17-18-19-23-24-31

12-2 Causes et remède

12-2 Causas y soluciones

Causes		Remèdes
1	La pompe n'est pas amorcée	Remplir la pompe
2	La pompe ou la tuyauterie d'aspiration ne sont pas complètement remplies de liquide	Compléter le remplissage
3	La hauteur d'aspiration est excessive	-Corriger le niveau de liquide pompé -Ouvrir en grand la vanne d'aspiration -Modifier la tuyauterie d'aspiration (perte de charge trop importante) -Contrôle des filtres
4	L'écart entre la pression d'aspiration et la tension de vapeur est insuffisante	
5	Le liquide contient trop d'air ou de gaz	
6	Il y a des poches d'air dans la tuyauterie d'aspiration	Purger l'installation
7	La tuyauterie d'aspiration n'est pas étanche à l'air, il y a des infiltrations	Vérifier tous les joints
8	Il y a des infiltrations d'air au travers du presse étoupe	Remplacer la garniture
9	La vanne d'arrêt sur la tuyauterie d'aspiration est trop petite	
10	La vanne d'arrêt est partiellement obstruée	
11	La tuyauterie d'aspiration n'est pas suffisamment immergée	
12	La tuyauterie de lubrification est obstruée	Éliminer les dépôts
13	La vitesse de rotation est trop faible	Nous consulter
14	La vitesse de rotation est trop grande	Nous consulter
15	Le sens de rotation n'est pas bon	Intervertir 2 phases de l'alimentation
16	La hauteur nécessaire pour l'installation est plus importante que la hauteur fournie par la pompe	Ajuster la vanne de refoulement
17	La hauteur nécessaire pour l'installation est plus faible que la hauteur fournie par la pompe	Ajuster la vanne de refoulement
18	La masse volumique pompée est plus grande que celle qui est attendue	
19	La viscosité du liquide pompé est différente de celle qui est prévue	Voir spécification de la pompe Nous consulter
20	Le débit au point de fonctionnement de la pompe est trop faible	
21	La pompe n'est pas adaptée pour fonctionner en parallèle	
22	La quantité ou la pression du liquide de lubrification sont insuffisantes	Compléter le niveau du lubrifiant
23	L'arbre moteur est tordu	Le remplacer
24	Des parties tournantes viennent en contact avec des parties fixes	Arrêter le groupe, retour en atelier pour démontage et contrôle
25	La roue est endommagée	La remplacer
26	La garniture mécanique est usée ou endommagée	La remplacer
27	La garniture mécanique n'est pas compatibles avec le liquide pompé	La remplacer
28	La partie tournante est déséquilibrée à cause des vibrations	Vérifier la fixation du groupe
29	Le liquide pompé est chargé de particules abrasives	
30	Poussées trop importantes provoquées par la contrainte due à la garniture mécanique ou au système d'équilibrage hydraulique	
31	Présence d'un corps étranger dans la roue	Démonter la pompe
32	Fondations insuffisamment rigides	
33	Roulements usés, mal montés, mal lubrifiés	Monter des roulements neufs, vérifier le niveau d'huile

Problemas		Soluciones
1	La bomba no está cebada	Llene la bomba
2	La bomba o la tubería de succión no están completamente llenas de líquido	Llénelos
3	La succión es excesiva	- Corrija el nivel de líquido bombeado - Abra la válvula de aspiración suficientemente - Cambie la tubería de aspiración (perdida de carga demasiado elevada) - Inspeccione los filtros
4	La diferencia entre la presión de succión y la tensión del vapor es insuficiente	
5	El líquido contiene demasiado aire o gas	
6	Hay bolsas de aire en la tubería de succión	Purgue la instalación
7	La tubería de succión no es hermética, hay infiltración de aire	Revise todas las juntas
8	Hay fugas de aire a través del prensaestopas	Cambie el sello
9	La válvula de cierre en la tubería de succión es demasiado pequeña	
10	La válvula de cierre está parcialmente obstruida	
11	La tubería de succión no está suficientemente sumergida	
12	La tubería de lubricación está obstruida	Elimine los depósitos
13	La velocidad de rotación es demasiado baja	Consúltenos

14	La velocidad de rotación es demasiado alta	Consúltenos
15	El sentido de rotación no es el bueno	Intercambie las dos fases de alimentación
16	La altura necesaria para la instalación es mayor que la altura disponible con la bomba	Ajuste la válvula de descarga
17	La altura necesaria para la instalación es menor que la altura disponible con la bomba	Ajuste la válvula de descarga
18	La densidad del líquido bombeado es mayor de la que se anticipaba	
19	La viscosidad del líquido bombeado es diferente de la prevista	Véanse las especificaciones de la bomba; Consúltenos
20	El flujo en el punto de funcionamiento de la bomba es demasiado bajo	
21	La bomba no es adecuada para el funcionamiento en paralelo	
22	La cantidad o la presión del líquido lubricante es insuficiente	Rellene el lubricante
23	El eje está torcido	Cámbielo
24	Las partes giratorias están en contacto con las partes fijas	Pare el grupo, vuelva a desmontarla e inspeccionarla
25	La rueda está dañada	Cámbiela
26	El sello mecánico está desgastado o dañado	Cámbielo
27	El sello mecánico no es compatible con el líquido bombeado	Cámbielo
28	La parte giratoria está desequilibrada debido a las vibraciones	Inspeccione la fijación del grupo
29	El líquido bombeado está lleno de partículas abrasivas	
30	Demasiado impulso causado por el estrés excesivo debido al sello mecánico o al sistema de equilibrado hidráulico	
31	Presencia de un cuerpo extraño en la rueda	Desmonte la rueda
32	Las fundaciones no son suficientemente rígidas	
33	Rodamientos desgastados, mal montados o mal lubricados	Monte rodamientos nuevos, verifique el nivel de aceite

XIII LES PIECES DE RECHANGE

Dans toute commande de pièces de rechange, veuillez nous indiquer le type de pompe et le numéro de série

Exemple :

Type de pompe : MX109
N°DE SERIE : 23600

Ces références sont indiquées sur la plaque signalétique de la pompe.

13-1 Pièces de rechange recommandées pour un service de 2 ans après la mise en service.

- a - un jeu de joints
- b - une garniture mécanique

13-2 Pièces de rechange recommandées pour un service suivant ISO

- a - un jeu de joints
- b - une garniture mécanique
- c - une roue

XIV NOMENCLATURE

Repère	Désignation
1	Corps
2	Flasque (fig 3)
	Plateau (fig 4, 5 et 6)
4	Arbre manchonné (fig 5)
5	Roue
6	Écrou de roue
8	Joint de corps
8a	Joint de corps
8b	Joint de corps
15	Vis de purge
15a	Joint de purge
16	Entretoise
17	Diffuseur
19	Flasque multicellulaire
20	Roue multicellulaire
23	Roue multicellulaire
27	Corps multicellulaire
28	Joint de boîtier
29	Boîtier
50	Garniture mécanique
200	Moteur
204	Moteur arbre long
225	Moteur arbre long multicellulaire
A	Tubulure de lubrification
B	Lubrification interne

XIII PIEZAS DE REPUESTO

En todo pedido de piezas de recambio, por favor, especifique el tipo de bomba y en el número de serie:

Ejemplo:

Tipo de bomba: MX109
N°DE SERIE: 23600

Estas referencias se pueden encontrar en la placa de características de la bomba:

13-1 Piezas de repuesto recomendadas para un servicio de 2 años después de la puesta en marcha.

- a - un juego de juntas
- b - un sello mecánico)

13-2 Piezas de repuesto recomendadas para un servicio según la norma ISO

- a - un juego de juntas
- b - un sello mecánico
- c - una rueda

XIV NOMENCLATURA