



# HTS

Pompes périphériques  
à Entraînement Magnétique

**MANUEL D'INSTALLATION,  
MISE EN SERVICE ET  
MAINTENANCE**





**Déclaration de conformité** selon EN ISO/IEC 17050

<i>Produit</i>	<i>Pompe centrifuge à entraînement magnétique pour la chimie pour groupe moto-pompe</i>	
<i>Séries</i>	STN, ETN, UTN-L, UTN-BL, ETS, UTS, UTS-B, HTN, HTS	
<i>Directives UE</i>	2006/42/EC - Directive pour les machines	
<i>Module</i>	Assurance qualité	
<i>Normes harmonisées appliquées</i>	EN ISO 12100 EN 60204-1	EN 809
<i>Marquage</i>	2006/42/CE	

*L'entreprise C.D.R. Pompe S.p.A. certifie par la présente que les séries précitées répondent aux exigences fondamentales des directives et normes mentionnées.*

*Personne autorisée à rassembler la documentation technique conforme à la directive 2006/42/EC*

A. Cerizza  
*Chef du département  
technique*

Senago, 28.11.2013



M. Abordi  
direction



C.D.R. Pompe S.p.A.  
I - 20030 Senago (MILANO)  
Via P. Togliatti, 26/A  
P.I. 05988620968

représenté en France et pays  
francophones par :



**Déclaration de conformité** selon EN ISO/IEC 17050

**Produit** *Pompe centrifuge à entraînement magnétique pour la chimie  
extrémité d'arbre libre ou pour groupe moto-pompe <sup>1)</sup>*

**Séries** ETS, UTS, UTS-B, STN, ETN, UTN-L, UTN-BL

**Numéro de série** à partir de 24.10.2013

**Directives UE** 2006/42/CE Directive pour les machines  
94/9/CE Directive de protection contre les explosions

**Module** Assurance qualité

**Normes harmonisées  
appliquées** EN ISO 12100 EN 809  
EN 60204-1 EN 13463

**Marquage** 2006/42/CE 2006/42/EC   
94/9/CE 94/9/EC  II 2 GD IIc TX X <sup>1)</sup>

La documentation technique conforme à la directive 94/9EG est déposée à l'organisme désigné ci-après. BUREAU VERITAS ITALIA S.p.A. Viale Monza 261, 20126 Milano (Italia)

Serie Séries	Enregistrement n°
ETS, UTS, UTS-B	BVI/ATEX/ITA/13/058
STN, ETN, UTN-L, UTN-BL	BVI/ATEX/ITA/13/059

L'entreprise C.D.R. Pompe S.p.A. certifie par la présente que les séries précitées répondent aux exigences fondamentales des directives et normes mentionnées.

Personne autorisée à rassembler la documentation technique conforme à la directive 2006/42/EC

A. Cerizza  
Chef du département  
technique

1) Non applicable au groupe mono-pompe selon 94/9/EG (Guide ATEX, Nov. 2012, paragraphe 3.7.5 2.a)

Senago, 28.11.2013

M. Abordi  
Amministratore Delegato  
Chief Executive Officer

## Préambule

### HTS

METS024-00

Première édition ( mai 2007)

Ce manuel est publié par PCB distributeur exclusif de CDR Pompe S.p.A en France, avec son agrément et sans autre garantie.

Les changements à ce manuel nécessités par des erreurs typographiques, des inexactitudes sur les informations actuelles ou sur les améliorations des équipements, peuvent être apportés à tout moment sans préavis.

De tels changements seront incorporés dans les éditions futures de ce manuel.

Les dessins techniques et les instructions d'assemblage, d'installation, et de maintenance de la machine sont les propriétés exclusives de CDR Pompe S.p.A..

Ces informations ne peuvent être transférées à un tiers sans l'autorisation de C.D.R. Pompe S.p.A. représentée par PCB

All rights reserved.

CDR Pompe S.p.A., 2003



## Index

<b>Annexe 1 – Termes de Garantie</b> .....	<b>4</b>
<b>1    INFORMATIONS GENERALES</b> .....	<b>5</b>
1.1 INTRODUCTION .....	5
1.2 PROPOS DE CE MANUEL .....	5
1.3 CHAMP D'APPLICATION .....	5
1.4 COPYRIGHT .....	5
1.5 IDENTIFICATION DE LA POMPE .....	6
<b>2    SECURITE</b> .....	<b>7</b>
2.1 INTRODUCTION .....	7
2.2 SYMBOLES ET SIGNES .....	7
2.3 QUALIFICATION DES OPERATEURS ET NIVEAU DE PRATIQUE .....	7
2.4 INSTRUCTIONS DE SECURITE .....	7
2.5 NIVEAU SONORE .....	8
2.6 MODIFICATIONS ET PIECES DE RECHANGE .....	8
2.7 SECURITE DANS LES ENVIRONNEMENTS EXPLOSIFS .....	8
<b>3    EMBALLAGE ET MANUTENTION</b> .....	<b>9</b>
3.1 EMBALLAGE .....	9
3.2 MANUTENTION .....	9
3.3 TRANSPORT ET RECEPTION .....	9
3.4 STOCKAGE .....	9
<b>4    DESCRIPTION STRUCTURELLE</b> .....	<b>10</b>
4.1 DESCRIPTION .....	10
4.2 CONSTRUCTION ET FONCTIONNEMENT .....	10
<b>5    INSTALLATION ET ASSEMBLAGE</b> .....	<b>15</b>
5.1 INSTRUCTIONS GENERALES.....	15
5.2 INSTALLATION .....	15
5.3 TUYAUTERIES .....	15
5.3.1 <i>Instructions Générales</i> .....	15
5.3.2 <i>Efforts Max. acceptables sur les brides</i> .....	15
5.3.3 <i>Tuyauterie de refoulement</i> .....	16
5.3.4 <i>Tuyauterie d'aspiration</i> .....	16
5.3.5 <i>Instruments</i> .....	16
5.4 CONNECTER LE MOTEUR ELECTRIQUE.....	17
<b>6    MISE EN SERVICE DE LA POMPE</b> .....	<b>18</b>
6.1 PRECONISATIONS GENERALES .....	18
6.2 DEMARRAGE DE LA POMPE .....	18
6.3 REDEMARRER APRES UN ARRET .....	18
6.4 ARRET DE LA POMPE .....	18
6.5 PERIODES DE LONGUE INACTIVITE .....	19
6.5.1 <i>La pompe reste en place</i> .....	19
6.5.2 <i>La pompe est démontée et stockée</i> .....	19
<b>7    MAINTENANCE</b> .....	<b>20</b>
7.1 INFORMATIONS GENERALES DE MAINTENANCE.....	20
7.2 DEMONTAGE DE LA POMPE .....	20
7.3 PLAN DE MAINTENANCE .....	21
7.4 PIECES D'USURE ET REMPLACEMENT.....	21
7.5 ASSEMBLAGE DE LA POMPE .....	23
7.6 COUPLES DE SERRAGE RECOMMANDES .....	23
<b>8    RECHERCHE DE PANNES</b> .....	<b>24</b>
8.1 INFORMATION GENERALE .....	24
<b>9    CARACTERISTIQUES ET PLANS</b> .....	<b>26</b>
9.1 TABLEAU DES CARACTERISTIQUES.....	26
9.2 DIMENSIONS DES POMPES HTS.....	27

### Conditions Générales de Garantie

1. Les conditions de garantie suivantes s'appliquent à la vente des machines, composants ou services ( que nous appellerons " produits " ) de C.D.R. Pompe S.p.A représentée en France par P.C.B. Pompes Chimiques Brahic
2. C.D.R. Pompe S.p.A. (le fabricant ) garantit seulement que :
  - a.) Ses produits sont exempts de défaut de matière, de conception ou de fabrication à la date de l'achat du produit par le client.
  - b.) Ses produits fonctionnent en accord avec le manuel d'opération ci-inclus ; PCB et CDR ne garantissent pas que le produit satisfera précisément le besoin du client, excepté si le client a fourni toutes les informations nécessaires et suffisantes.
  - c.) La construction des pompes ne fait intervenir que des matériaux de haute qualité. Les usinages et les assemblages font appel aux meilleurs standards de l'industrie.

CDR n'accorde aucune garantie explicite ou implicite, dans le cas d'une application particulière des pompes, inconnue de ses services techniques ou non présentes au cahier des charges.
3. Cette garantie ne sera pas applicable en dehors des défauts de matières, conception ou fabrication. En particulier la garantie ne couvre pas les cas suivants :
  - a.) Les vérifications périodiques, les opérations de maintenance, les réparations et remplacement des pièces concernées par une usure normale ou une rupture provoquée ( joints, pièces en élastomère, paliers, butées etc.... );
  - b.) Les dommages aux produits résultant de :
    - b.1.) Forcer, abuser, pousser au-delà des limites les performances de la pompe en dehors du cahier des charges soumis à nos services techniques lors de la vente ou sans notre accord, sans tenir compte du contenu du manuel de l'utilisateur. Il en va de même pour une utilisation dangereuse, sous pression ou température excessive, ou avec une ventilation ou un refroidissement insuffisants, ou d'une manière générale de toute situation anormale.
    - b.2.) Réparations réalisées par un personnel non qualifié ou non formé, ou grâce à des pièces de rechange qui ne soient pas d'origine PCB-CDR.
    - b.3.) Accidents, cas de force majeure qui ne soit pas sous contrôle de CDR Pompe S.p.A., incluant mais non exhaustivement les orages et la foudre, le dégât des eaux, le feu, les tremblements de terre, les catastrophes naturelles.
- 4 La garantie couvre le remplacement ou la réparation de toute pièce qui est avérée déficiente due à sa construction ou son montage. Elle sera remplacée gratuitement par une pièce neuve ou réparée selon les standards de qualité actuels, par CDR ou son représentant PCB. Les pièces d'usure normale ou cassées de manière prévisible ne sont pas couvertes par la garantie. CDR et PCB décident par leur expertise s'il est nécessaire de faire jouer cette garantie ou non, et si oui de la manière la plus appropriée.
- 5 Le garantie des produits court sur une période de 12 mois après la mise en service, et au maximum 18 mois après la vente. Elle ne s'applique que si le défaut incriminé est signalé par écrit à PCB dans un délai de 8 jours après sa connaissance.
- 6 La réparation ou le remplacement sous garantie ne donnent pas droit à une extension de la durée de couverture ni à un nouveau commencement d'une période de garantie. La réparation ou l'échange sous garantie doit être réalisé avec un matériel fonctionnellement. Le personnel qualifié de PCB ou CDR Pompe S.p.A. est le seul habilité à décider de l'échange ou de la réparation de la ou les pièces incriminées après une inspection minutieuse. Les pièces remplacées deviennent la propriété de CDR Pompe S.p.A.
- 7 Les produits sont construits en accord avec les normes CE en vigueur et sont testés ( suivant le cas ) par C.D.R. Pompe S.p.A. L'approbation et les tests par un autre organisme sont à la charge du client. Les produits ne doivent pas être considérés comme défectueux s'ils ont besoin d'être adaptés, changés ou ajustés aux règles de sécurité nationales ou locales en vigueur, s'ils n'ont pas été conçus dans ce sens. La garantie ne couvre pas ces frais d'adaptation, de modifications ni les dommages résultants de leur absence. De même elle ne couvre pas les modifications et améliorations nécessaires en vue d'une application spéciale non prévue dans le manuel d'utilisateur. Une telle modification ou amélioration doit avoir le consentement spécifique des services techniques de PCB – CDR avant sa mise en service.
- 8 L'installation, incluant la connection électrique, et les autres connections suivant les plans donnés dans le manuel, sont de la responsabilité et à la charge du client, sauf autre convention particulière écrite.
- 9 PCB or CDR ne pourra être tenu pour responsable en aucune manière pour tout dommage direct ou indirect, accidentel ou consécutif, survenu au client ou à un tiers, incluant la perte de profit ou l'impossibilité d'usage du produit.  
Dans tous les cas la responsabilité de PCB ou CDR envers un client ou un tiers pour toute réclamation ne peut dépasser la valeur totale payée par le client pour le produit mis en cause.
- 10 Ces conditions de garanties sont sujettes à la loi italienne. En cas de contestation qui ne pourrait être résolue entre les parties concernées, seul le Tribunal de Milan sera compétent.



# 1 Informations Générales

## 1.1 Introduction

Ce manuel fait référence aux pompes périphériques mono-étagées, à entraînement magnétique, du modèle **HTS**, en exécution monobloc, et tailles 80, 100, 110 et 130.

PCB. Pompes Chimiques Brahic souhaite vous remercier et vous féliciter pour avoir choisi ses produits.

Nous sommes sûrs qu'avec une installation correcte et un usage approprié des pompes, vous atteindrez les meilleurs résultats. Lisez attentivement ce manuel avant de commencer à installer ou utiliser votre groupe moto-pompe.

Tout autre usage que celui décrit dans ces lignes est considéré par PCB comme incorrect. Ainsi PCB ne pourra être tenu pour responsable pour tout dommage aux personnes ou aux biens dans ce cas.

En cas de doute ou de questions, contactez nos services techniques aux coordonnées suivantes :

PCB  
6 Chemin des 2 Mas  
PIST 4  
F – 30100 Alès  
Tel : 33 (0)4 66 30 19 16  
Fax : 33 (0)4 66 56 91 41  
[www.pcb.fr](http://www.pcb.fr)  
[contact@pcb.fr](mailto:contact@pcb.fr)

## 1.2 Propos de ce manuel

Ce manuel fourni à l'utilisateur des pompes PCB contient les informations nécessaires à une installation correcte ainsi qu'à un usage et une maintenance appropriés en accord avec les règles de sécurité édictées par les règlements CE en vigueur.

## 1.3 Champ d'application

Les pompes centrifuges à Accouplement Magnétique du modèle **HTS** sont conçues pour véhiculer des fluides variés dont la température peut varier de  $-30^{\circ}\text{C}$  à  $+140^{\circ}\text{C}$ , et dont la viscosité ne dépasse pas 200 cSt (après recalcul des performances) et à une pression maximale PN 16. Cependant ces caractéristiques dépendent de la taille de la pompe, et du liquide pompé.

Les pompes HTS **ne sont pas auto-amorçantes**. Elles doivent être alimentées gravitairement. Pour les applications auto-amorçantes on peut utiliser le module PCB de type « A » : le groupe porte alors le nom de ETS-A.

Les conditions de service et la plage d'utilisation de la pompe doivent figurer dans les données techniques ( data-sheet ) ou dans le cahier des charges du client.

Si vous souhaitez changer les conditions de service pour lesquelles la pompe a été sélectionnée, prenez contact avec le service technique de PCB. L'utilisateur est responsable de tout dommage consécutif à l'utilisation inappropriée de la pompe et qui ne correspond pas à celle prévue à la commande ou au contenu du manuel.

Il est aussi de la responsabilité du client de :

- Vérifier l'adéquation du groupe moto-pompe avec l'environnement de travail
- Protéger les opérateurs et l'environnement avec les protections convenables ( rétentions, capotages, etc...)
- Informer les utilisateurs de la manière convenable d'utiliser les pompes.

## 1.4 Copyright

Ce manuel et les informations ci-incluses sont la propriété de C.D.R. Pompe S.p.A. représenté par PCB, qui se réserve le droit de modifier son contenu sans préavis.

Toute reproduction ne peut être effectuée sans l'accord explicite du propriétaire.



Le logo ainsi que le nom sont des marques déposées de C.D.R. Pompe S.p.A.

représentée par  PCB Pompes Chimiques Brahic

Le nom LSC™ (Linear Spring Compensation) est une marque déposée et un nom déposé de C.D.R. Pompe S.p.A.

### 1.5 Identification de la pompe et certificat de conformité CE

Chaque pompe est livrée avec une plaque signalétique contenant les informations suivantes :

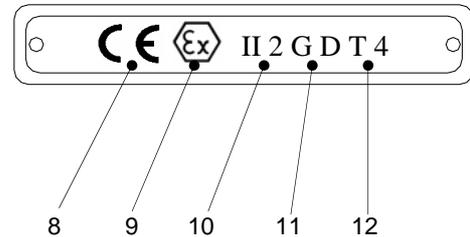
- 1- Modèle de pompe
- 2- No. de série
- 3- Repère Item (si demandé)
- 4- Débit demandé
- 5- H demandée
- 6- Matériau en contact avec le liquide
- 7- Diamètre de la turbine

The diagram shows a rectangular identification plate for a pump. At the top left is the PCB logo. To its right, the text reads: "P.C.B.", "6 chemin des 2 Mas - PIST 4 - F - 30100 ALES", "Tel : +33 4 66.30.19.16", and "www.pcb.fr". On the top right is the CE mark. Below this header, the plate is divided into several fields with callout numbers:
 

- Callout 1 points to the "POMPE TYPE" field.
- Callout 2 points to the "Numéro" field.
- Callout 3 points to the "REP" field.
- Callout 4 points to the "Q : m3/h" field.
- Callout 5 points to the "H : m" field.
- Callout 6 points to the "MAT" field.
- Callout 7 points to the "Turbine Ø" field.

Pour les applications en zone classée à risque explosif, une autre plaquette est apposée sur la pompe. Vous y trouverez les informations suivantes :

1. Logo CE
2. Logo de protection EX
3. Groupe d'Equipement
4. Classe d'Atmosphère explosive :  
G = Gaz  
D = Poussière
5. Classe de Température :  
T6 = jusqu'à 85°C  
T5 = de 85°C à 100°C  
T4 = de 100°C à 135°C  
T3 = de 135°C à 200°C  
T2 = de 200°C à 300°C



Quand vous souhaitez des renseignements sur la pompe, les pièces de rechange ou toute autre question, veuillez nous indiquer le numéro de série de la pompe.



# 2 sécurité

## 2.1 Introduction

Ce manuel contient toutes les informations nécessaires pour une installation, un service et une maintenance corrects de votre nouvelle pompe PCB. Il doit être lu et compris de tout le personnel amené à utiliser ou intervenir sur la pompe.

## 2.2 Symboles et signes

	<b>ATTENTION:</b> Indique une opération qui requiert une attention particulière.
	<b>DANGER: PUISSANCE ELECTRIQUE</b> Danger possible causé par la présence de champs électrique ou de fils dénudés.
	<b>DANGER CHAMP MAGNETIQUE</b> Indique la présence d'une forte intensité de champ magnétique.
	<b>DANGER GENERAL:</b> Source potentielle de danger pour qui travaille sur la pompe.

La non-observation des instructions de sécurité peut être la source de danger voire d'accident pour le personnel ou l'environnement ou la machine et retire le droit de réclamation auprès de PCB ou CDR.

Les limites fournies avec ce manuel ou tout autre document fourni avec votre pompe ne doivent jamais être dépassées.

Ne démarrez jamais ou ne testez jamais le sens de rotation de la pompe sans la remplir au préalable de liquide.

## 2.3 Qualification des opérateurs et niveau de pratique.

Le personnel en charge de l'installation, du fonctionnement et de la maintenance de la pompe doivent être qualifiés pour ces fonctions et avoir suffisamment de pratique pour les effectuer correctement.

PCB ne sera pas tenu pour responsable si le niveau de connaissance ou de pratique du personnel utilisateur est insuffisant ou s'il n'a pas pris connaissance du contenu de ce manuel.

## 2.4 Instructions de sécurité



### POUR VOTRE PROPRE SECURITE



**AVANT DE DEBUTER TOUTE OPERATION SUR VOTRE POMPE, REVETEZ LES EQUIPEMENTS PERSONNELS APPROPRIES**



**Avant toute opération sur la pompe, stoppez le moteur et déconnectez l'alimentation électrique.**



### Toujours déconnecter le moteur.

Evitez tout risque qui pourrait être la cause d'un choc électrique ( pour les détails reportez-vous aux règles électriques en vigueur ). Vérifiez les spécifications électriques portées sur la plaque du moteur et assurez-vous qu'elles correspondent à l'alimentation que vous avez prévue.



Eviter de pomper des liquides qui, en se mélangeant, pourraient créer des réactions chimiques.

Vidangez et rincez soigneusement la pompe avant de changer de liquide.



Les pompes Magnétiques utilisent des aimants très puissants.

**Tous les porteurs de pacemakers doivent se tenir écartés des composants magnétiques. Le champ magnétique intense peut perturber leur rythme cardiaque.**

Les parties chaudes ou froides doivent être protégées pour éviter un contact accidentel avec les opérateurs.

Ne pas retirer les protections mécaniques des pièces en rotation.



Toujours éviter la marche à sec de la pompe. Démarrer la pompe quand elle est complètement remplie de liquide, avec la vanne de refoulement presque fermée, en limitant ce temps de démarrage au strict nécessaire ( environ 1 minute ).

Il n'est pas recommandé de pomper des liquides avec des solides en suspension, spécialement s'ils sont magnétiques ( ex : limailles de fer )

Dans le cas où il serait nécessaire de pomper des produits chargés de solides, et ce cas est prévu à la commande, il est préférable de contacter les services techniques de PCB avant le démarrage.

Ne soumettez pas la pompe à des brusques variations de température.



**Nettoyez les conduites avant de mettre la pompe en service industriel !**

**Les liquides corrosifs ou dangereux contenus dans la pompe présentent un danger pour votre sécurité !**



Après un arrêt pour maintenance, redémarrez la pompe en suivant les instructions du chapitre 6 « démarrage et arrêt » .

## 2.5 Niveau sonore

Les pompes HTS, moteur inclus, en conditions normales de service, produisent un niveau sonore inférieur à 80 dBA.

Les principales sources de bruit sont : Turbulences du liquide sur l'installation, la cavitation ou toute sorte de service anormal qui ne dépend pas de la construction de la pompe ni du constructeur de la pompe. L'utilisateur doit mettre en œuvre les protections nécessaires en cas de niveau sonore excessif, en accord avec les règlements en vigueur.

## 2.6 Modifications et Pièces de Rechange

Tout changement dans le service de la pompe par rapport aux conditions de la commande doit être communiqué à PCB et exécuté après l'accord de nos services techniques.

Il est recommandé de n'utiliser que des accessoires ou pièces de rechange strictement d'origine PCB - CDR. L'usage de pièces non originales ou d'accessoires non approuvés annuleront les recours en garantie et dégageront la responsabilité de PCB ou CDR en cas de dommage aux biens ou aux personnes.

## 2.7 Sécurité dans les environnements explosifs

Il est de la responsabilité de l'utilisateur, lorsqu'il commande la pompe, de fournir les informations suivantes :

- Classification de la zone
- Température maximum admissible
- Température de service normale du liquide pompé

Les pompes ETS sont construites en accord avec la directive 94/9/CE – ATEX Groupe II, catégorie 2GD .

La température maxi admissible pour la série est de 150°C.

L'utilisateur doit vérifier et s'assurer que ces limites de température ne sont pas franchies.

### Anneau anti-étincelle

Appliqué dans la lanterne, il empêche la production d'étincelles en cas de contact entre le coupleur magnétique externe et la cloche d'isolation, c'est à dire les parties mécaniques statiques et celles en rotation.

### Mise à la Terre

Le groupe moto-pompe, châssis compris quand il est fourni, doit être relié à la Terre avec des fixations séparées, pour éviter l'accumulation de charges électrostatiques.

### Suggestion d'Accessoires :

#### Relais watt métrique de contrôle

Il arrête la pompe en cas de marche à sec, décrochage des aimants ou surcharge du moteur :

- Fermeture accidentelle de la vanne d'aspiration
- Absence du liquide à l'aspiration ( cuve vide )
- Cavitation.
- Changement de la viscosité du fluide lié à une variation de température
- Grippage de l'hydraulique comme dans le cas d'un liquide qui fige dans la pompe

#### Moteur

Quand le moteur est acheté séparément de la pompe, assurez-vous qu'il répond à tous les critères requis ( puissance, vitesse, tension, forme, classification de zone explosive, etc... ).

#### PT100: contrôle de température

La sonde apporte une protection en arrêtant le moteur en cas de surchauffe du liquide pompé ou de la pompe, suite à un dysfonctionnement comme :

- Vanne fermée au refoulement ou à l'aspiration
- Changement des propriétés du liquide suite à une variation de température.



# 3 Emballage et Manutention

## 3.1 Emballage

PCB emballé normalement ses pompes dans des cartons ou les fixe sur palette, recouvertes de film plastique ou bien encore les loge dans une caisse en bois de 800 x 450 x 600. Cette dernière caisse peut être conservée par le client pour un retour éventuel en maintenance.

Des emballages spéciaux ( maritime, étanche ... ) peuvent être demandés en option.

## 3.2 Manutention

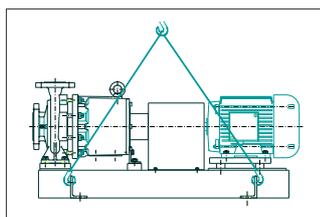
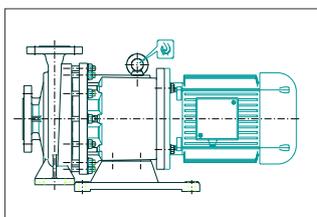


Pour déplacer des cartons, caisses ou palettes de plus de 20Kg, utilisez un engin adapté ( transpalette, chariot élévateur ... )

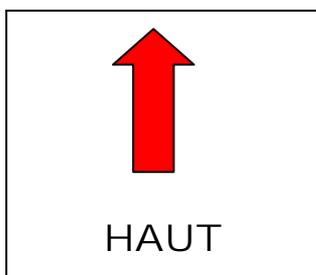
et toujours revêtir la tenue personnelle adaptée (gants, casque, vêtements et chaussures de sécurité).

Les pompes monoblocs, particulièrement celles équipées de moteurs Eex, peuvent avoir un centre de gravité déplacé du côté du moteur. Utilisez alors 2 élingues, 1 sur la pompe et 1 sur le moteur. Lors du déplacement de la pompe évitez les chocs avec les autres objets.

Pour l'élingage, suivez les schémas ci-dessous.



Suivant les cas, les symboles suivants vous aideront à choisir le mode de déplacement le mieux adapté.



## 3.3 Transport et réception

Les produits que nous envoyons sont emballés en parfait état et contrôlés avant expédition.

**Les emballages doivent être ouverts à la réception, en présence du chauffeur-livreur.** Le contenu doit être vérifié. Il doit être conforme au bordereau de livraison que nous joignons à l'expédition ( 1 bordereau par colis et par commande ).

- Tout défaut lié au transport doit être signalé sur le bon de transport sans quoi aucune réclamation ne pourra être prise en charge (code du transport). Vous disposez par la suite de 2 jours ouvrables pour confirmer les observations par lettre recommandée au transporteur.

- Enfin si vous observez une différence entre votre commande et votre réception, n'hésitez pas à nous contacter

## 3.4 Stockage



En cas de stockage, la pompe doit être placée dans un endroit sec, dans son emballage d'origine ou équivalent.

Les bouchons de brides que nous livrons doivent être conservés jusqu'à l'installation sur les conduites.

Si la pompe doit être stockée pour de longues périodes ou si les conditions de stockage sont sévères ( humidité, chaleur ... ) on doit alors fermer l'emballage complètement et installer des absorbeurs d'humidité ( type silica-gel ) pour éviter les moisissures et la corrosion des parties métalliques).

# 4 Description Structurelle

## 4.1 Description

Les pompes **HTS** sont de type périphériques, mono-cellulaires et équipées d'un accouplement magnétique intégré. Elles sont disponibles en version monobloc uniquement.

Les parties extérieures sont exécutées en métal – fonte GS – peintes d'une couche de 60 µm de peinture époxy et de 2 couches de finition polyuréthane RAL 5021 (épaisseur 50 µm).

Nous pouvons réaliser sur demande d'autres finitions ou couleurs en option.

Les parties en contact avec le liquide pompé sont réalisées en acier inoxydable AISI 316 L ou Hastelloy C et ne sont pas peintes.

des aimants et du champ magnétique associé peut générer des courants de Foucault dans la cloche métallique qui est conductrice. Ce phénomène contribue à créer de la chaleur supplémentaire dans la pompe.

Un dimensionnement approprié des circuits internes de lubrification des paliers et de refroidissement de la cloche permet à la pompe de fonctionner sur toute sa plage optimale tout en dissipant cette chaleur additionnelle.

Les pompes HTS sont disponibles en 4 différentes tailles et sont configurées comme le montre le tableau ci-dessous :

## 4.2 Construction et fonctionnement

La principale caractéristique de votre HTS est sa transmission du mouvement de rotation du moteur jusqu'à la turbine par l'intermédiaire d'un couplage magnétique.

Le coupleur magnétique externe (847.1) est monté sur l'arbre moteur. Il transmet le mouvement au coupleur magnétique interne (847.2) grâce au champ magnétique créé par des aimants permanents. L'entraînement est synchrone et réalisé sans contact.

La cloche d'isolation 151 est placée entre les 2 coupleurs et permet de fermer hermétiquement l'enceinte qui contient le liquide pompé. La rotation

Taille	Coupe avec moteur	Vue éclatée
HTS 80	Fig.1	Fig.3
HTS 100		
HTS 110	Fig.2	Fig.3
HTS 130		

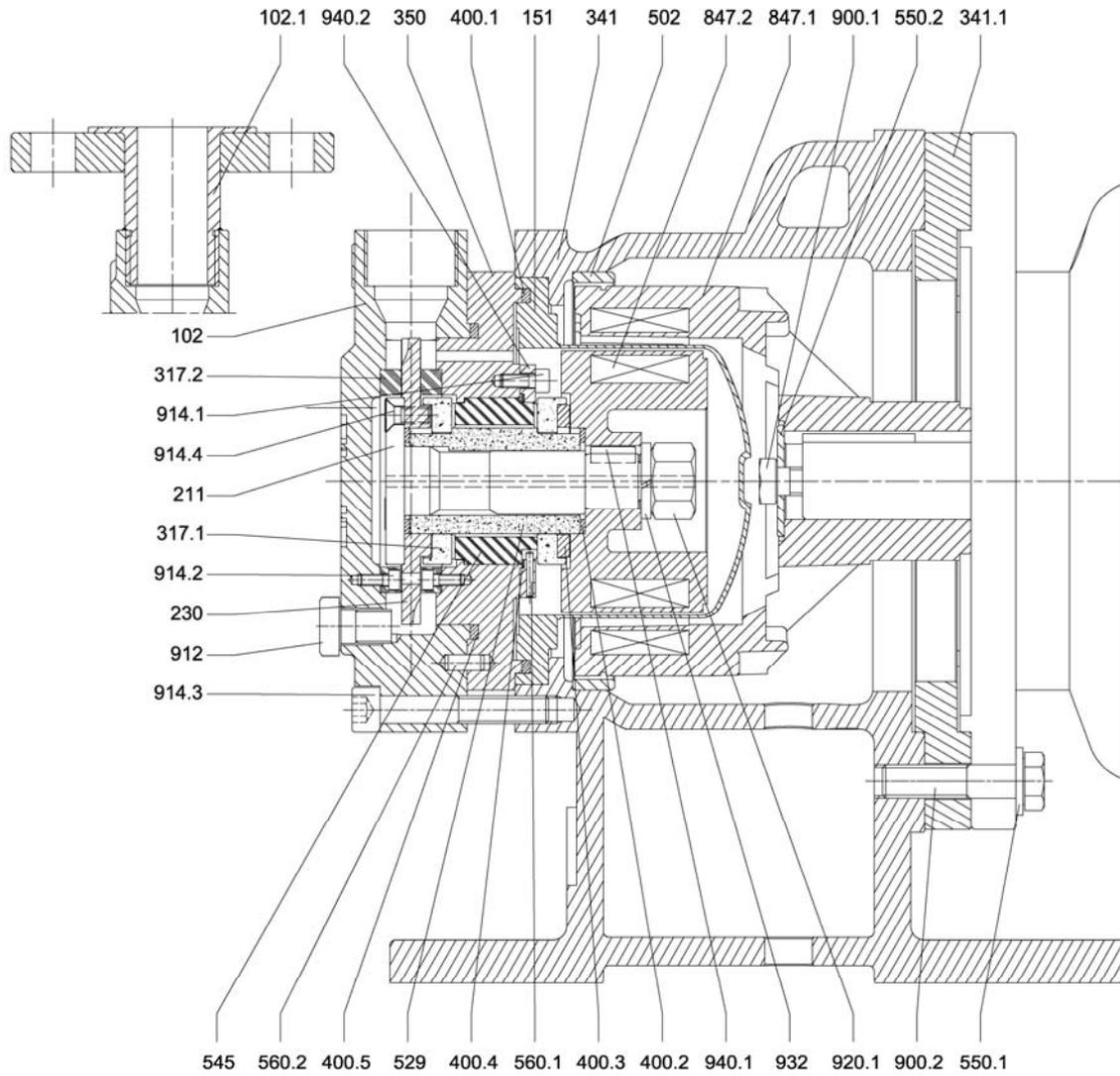


Fig.1

Fig.1

Rep Din	Qté	Description	Matériaux
102	1	Corps de pompe fileté	Aisi 316L / Hastelloy-C
102,1	1	Corps de pompe à brides	Aisi 316L / Hastelloy-C
151	1	Bol d'isolation	Aisi 316L / Hastelloy-C
211	1	Arbre	Aisi 316L / Hastelloy-C
230	1	Turbine	Aisi 316L / Hastelloy-C
317.1	2	Butée rotative	SIC
317.2	2	Butée de turbine	PEEK
341	1	Lanterne	GS400-12 / Aisi 304
341,1	1	Bride moteur	Acier
350	1	Porte-paliers	Aisi 316L / Hastelloy-C
400,1	1	Joint de bol	PTFE
400,2	2	Joint de palier	PTFE
400,3	1	Joint de butée rotative	PTFE
400,4	1	Joint de palier statique	PTFE
400,5	1	Joint de corps	PTFE
502	1	Anneau anti-étincelle	Bronze
529	1	Palier rotatif	SIC
545	1	Palier statique	SIC / Graphite
550,1	4	Rondelle	Aisi 304
550,2	1	Rondelle	Aisi 304
560,1	1	Pion de palier statique	Aisi 316 / Hastelloy-C
560,2	1	Pion de corps	Aisi 316 / Hastelloy-C
847,1	1	Coupleur Magnétique EXT	NdFeB
847,2	1	Coupleur Magnétique INT	NdFeB + Aisi 316L / Hastelloy-C
900,1	1	Vis	Aisi 304
900,2	4	Vis	Aisi 304
912	1	Bouchon	Aisi 316 / Hastelloy-C
914,1	3	Vis	Aisi 316 / Hastelloy-C
914,2	6	Vis	Aisi 316 / Hastelloy-C
914,3	6	Vis	Aisi 304
914,4	3	Vis	Aisi 316 / Hastelloy-C
920,1	1	Ecrou	Aisi 316 / Hastelloy-C
932	1	Rondelle Grower	Aisi 316 / Hastelloy-C
940,1	1	Clavette	Aisi 316 / Hastelloy-C
940,2	1	Bride de palier statique	Aisi 316L / Hastelloy-C

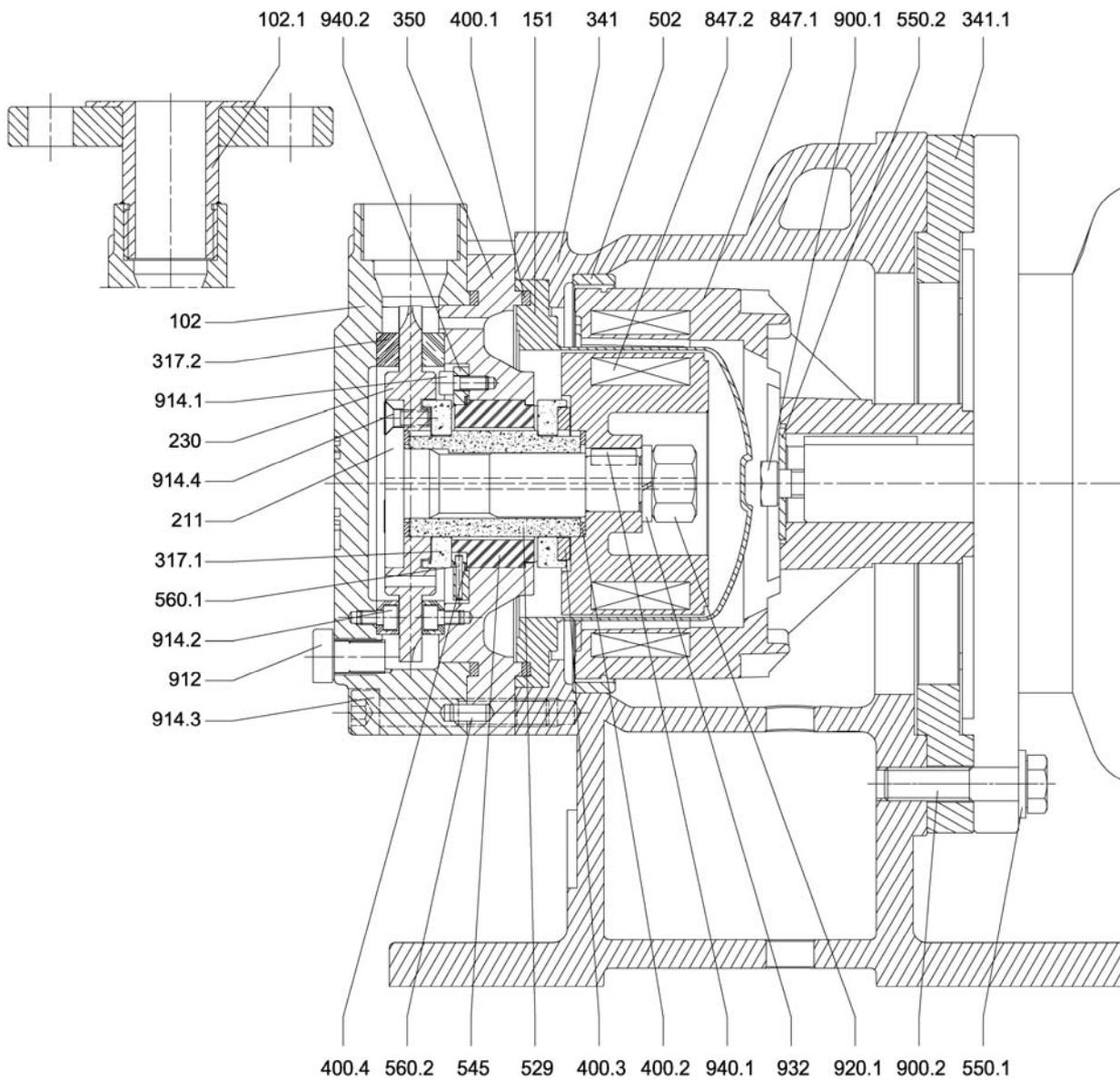


Fig.2

Rep Din	Qté	Description	Matériaux
102	1	Corps de pompe fileté	Aisi 316L / Hastelloy-C
102,1	1	Corps de pompe à brides	Aisi 316L / Hastelloy-C
151	1	Bol d'isolation	Aisi 316L / Hastelloy-C
211	1	Arbre	Aisi 316L / Hastelloy-C
230	1	Turbine	Aisi 316L / Hastelloy-C
317.1	2	Butée rotative	SIC
317.2	2	Butée de turbine	PEEK
341	1	Lanterne	GS400-12 / Aisi 304
341,1	1	Bride moteur	Acier
350	1	Porte-paliers	Aisi 316L / Hastelloy-C
400,1	2	Joint de bol et corps	PTFE
400,2	2	Joint de palier	PTFE
400,3	1	Joint de butée rotative	PTFE
400,4	1	Joint de palier statique	PTFE
502	1	Anneau anti-étincelle	Bronze
529	1	Palier rotatif	SIC
545	1	Palier statique	SIC / Graphite
550,1	4	Rondelle	Aisi 304
550,2	1	Rondelle	Aisi 304
560,1	1	Pion de palier statique	Aisi 316 / Hastelloy-C
560,2	1	Pion de corps	Aisi 316 / Hastelloy-C
847,1	1	Coupleur Magnétique EXT	NdFeB
847,2	1	Coupleur Magnétique INT	NdFeB + Aisi 316L / Hastelloy-C
900,1	1	Vis	Aisi 304
900,2	4	Vis	Aisi 304
912	1	Bouchon	Aisi 316 / Hastelloy-C
914,1	3	Vis	Aisi 316 / Hastelloy-C
914,2	6	Vis	Aisi 316 / Hastelloy-C
914,3	6	Vis	Aisi 304
914,4	3	Vis	Aisi 316 / Hastelloy-C
920,1	1	Ecrou	Aisi 316 / Hastelloy-C
932	1	Rondelle Grower	Aisi 316 / Hastelloy-C
940,1	1	Clavette	Aisi 316 / Hastelloy-C
940,2	1	Bride de palier statique	Aisi 316L / Hastelloy-C



# 5 Installation et Assemblage

## 5.1 Instructions Générales

Installer la pompe dans un endroit où elle peut être manipulée aisément. Les tuyauteries et les supportages doivent être préparés en fonction des plans d'encombrement fournis. Les diamètres de tuyauteries ne doivent jamais être inférieurs aux diamètres des orifices d'aspiration et de refoulement de la pompe.



Les équipements électriques installés dans des zones classées en risque d'explosion doivent être choisis en accord avec les règles en vigueur. Ces informations doivent apparaître sur la plaque du moteur.



S'il existe un danger d'explosion, suivez les prescriptions concernant la protection EX et conservez les certificats correspondants.



Si des liquides inflammables sont pompés, raccordez tous les composants à la Terre. Les décharges d'électricité statique peuvent provoquer des étincelles ou des explosions.

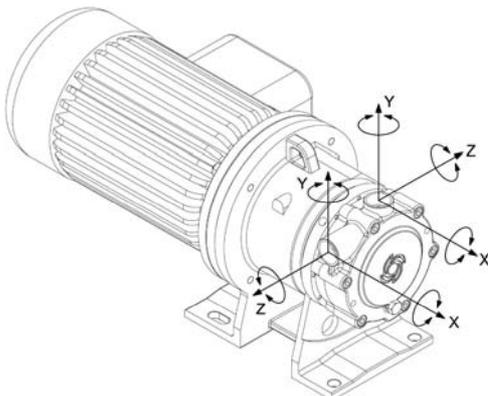


PCB ne pourra être tenu pour responsable pour tout dommage aux personnes ou aux objets en cas de montage incorrect ou réalisé par un personnel insuffisamment formé ou qualifié.

## 5.2 Installation

Le groupe moto-pompe doit être fixé sur une structure rigide et assez solide pour supporter tous les efforts des tuyauteries pleines de liquides ainsi que le poids du groupe.

Le montage le plus satisfaisant est un massif en béton construit sur un sol stabilisé avec fondations. Vous pouvez compléter l'installation en réglant la planéité du groupe grâce à des plots réglables fixés sous les pieds de la pompe.



Les plots doivent être placés en contact direct avec les boulons de fondation et doivent avoir une portée large. Ils doivent porter à plat sur le massif et offrir les possibilités adéquates de réglage en hauteur.

Si la pompe est portée par une structure métallique, vérifiez qu'elle est suffisamment rigide pour ne pas fléchir sous l'effet des contraintes de l'installation.

PCB recommande l'installation de plots anti-vibratiles entre la pompe et le massif.

**La pompe HTS est du type monobloc : l'alignement du moteur et de la pompe n'est donc pas nécessaire.**

## 5.3 Tuyauteries

### 5.3.1 Instructions Générales

Une pompe est généralement une partie d'un réseau de tuyauteries qui comprend bien d'autres éléments comme les vannes, les coudes, les filtres, les manchons de dilatation, les appareils de mesure etc... La manière dont sont installés les tuyauteries et les équipements a une grande influence sur le service et la durée de vie de la pompe. Elle ne doit pas être utilisée comme support des équipements attenants. Tous les tubes et les équipements doivent être supportés séparément et indépendamment les uns des autres sans action mécanique sur la pompe. Avant l'installation, retirer les bouchons de protection des brides d'aspiration et de refoulement.

### 5.3.2 Efforts Max. acceptables sur les brides.



Les forces et les moments transmis à la pompe par les tuyauteries ne doivent pas excéder les valeurs rapportées dans le tableau joint :

Pompes HTS 80-100-110-130					
Force (N)			Couple (Nm)		
X	Y	Z	X	Y	Z
150	200	150	20	20	20

La dilatation thermique des tuyauteries nécessite l'installation de manchons de dilatation.

Les brides doivent être centrées avant le serrage des goujons. **NE PAS FORCER** ou tirer sur les tuyaux pour essayer d'aligner les brides à celles de la pompe. Il en résulterait des forces trop importantes.

Les tuyauteries doivent être propres avant le démarrage ( supprimer les résidus de soudure, les limailles, etc... ).



Le liquide doit arriver à la pompe le plus calmement possible.

Nous suggérons d'éviter les coudes ou les réductions sévères à proximité immédiate de la pompe.

Ces obstacles peuvent créer des pertes de charge à l'aspiration ainsi que des décollements de liquide ou des cavitations. Dans le cas où il serait nécessaire de réduire le diamètre d'aspiration, nous conseillons l'utilisation de réductions coniques longues, éventuellement excentriques, à une distance d'au moins cinq fois le diamètre.

### 5.3.3 Tuyauterie de refoulement



Un clapet anti-retour et une vanne d'arrêt et de réglage sont normalement installés au refoulement de la pompe. Le clapet protège la pompe d'un retour arrière du liquide et la vanne permet le blocage du fluide ou le réglage du débit.

Il est utile de prévoir une prise de pression en 1/2 " Fem pour l'installation d'un manomètre.

**Ne jamais régler le débit en agissant sur la vanne d'aspiration mais toujours en agissant sur la vanne de refoulement.**

### 5.3.4 Tuyauterie d'aspiration

**La tuyauterie d'aspiration est très importante pour un usage correct de votre pompe.**

Les pompes **HTS** ne sont pas auto-amorçantes. La tuyauterie d'aspiration doit donc être pleine au démarrage. La conduite doit fournir à la pompe un débit calme et stable et une pression suffisante (NPSH disponible) pour éviter la cavitation.

Le tuyau d'aspiration doit être le plus large, le plus court et le plus simple possible. Les accessoires comme les coudes, les vannes etc... doivent être éloignés pour ne pas perturber le débit à la pompe. Si un long tuyau est requis, le diamètre doit être choisi pour minimiser les pertes de charge en ligne.

Eviter les contre-pentes qui peuvent piéger de l'air, supprimer toute fuite. Un amorçage incorrect ne permet pas à la pompe de fournir ses performances et peut l'endommager (marche à sec).



Lorsque le niveau statique du liquide est inférieur à celui de la pompe, il est nécessaire de l'amorcer :

- soit grâce à l'adjonction d'un module " A "
- soit grâce à l'installation d'un clapet de pied qui retient le liquide dans l'aspiration
- soit de prévoir un système auxiliaire de remplissage (aéro-éjecteur par exemple)

Dans tous ces cas, il faut amener le liquide à l'aspiration de la pompe en évitant les contre-pentes où l'air sera enfermé et qui va provoquer le blocage du pompage. Consultez nos services techniques pour ces applications.

### 5.3.5 Instruments

Pour contrôler le fonctionnement de la pompe nous recommandons l'utilisation des appareils suivants :

- un mano-vacuomètre à l'aspiration
- un manomètre au refoulement

La mesure doit être effectuée sur une section droite de la tuyauterie et éloignée de la pompe d'au minimum 5 fois le diamètre de la conduite concernée. La prise de pression au refoulement doit être située entre la pompe et la première vanne d'arrêt ou de réglage. La mesure en bar ou en m peut indiquer les performances de la pompe et être comparée aux courbes caractéristiques de la pompe.

La puissance électrique consommée par le moteur peut être mesurée au moyen d'un wattmètre.

D'autres appareils peuvent être utilisés pour surveiller les dysfonctionnements de la pompe : vannes accidentellement fermées, manque de liquide, surcharges, élévation anormale de température, etc...Le service technique de PCB se tient à votre disposition pour vous conseiller sur les différents choix possibles sur votre installation.



MHTS02400

#### 5.4 Connecter le moteur électrique



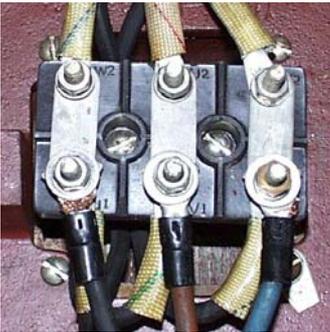
**ATTENTION!** Relier le moteur à la Terre avant de le connecter au réseau. Une erreur dans la mise à la Terre peut provoquer un risque sévère voire fatal de choc électrique.

Ne pas relier la terre à une ligne d'alimentation en gaz.

Les connexions électriques doivent être réalisées par un électricien certifié.

Vérifier la tension du moteur sur sa plaque signalétique ! Un montage incorrect peut induire des dommages sérieux au moteur mais aussi à la pompe et annuler les garanties.

Les connexions sont indiquées sur la plaque du moteur et peuvent être Y (Etoile) ou  $\Delta$  (Triangle), en fonction du bobinage du moteur et de la tension d'alimentation triphasée. (voir figure ci-dessous).

Y Montage étoile ( tension haute )	$\Delta$ Montage Triangle ( Tension basse )
 Alimentation	 Alimentation



Ne jamais connecter directement le moteur au réseau mais intercaler un tableau de démarrage équipé des coupe-circuits, des protections adaptées afin de respecter les consignes de sécurité en vigueur. Le moteur doit être protégé des surcharges par les protections thermiques correctement dimensionnées.

Avant d'appliquer la tension au moteur, vérifiez que la pompe tourne librement à la main. Pour cela retirer le capot ventilateur et faire tourner le ventilateur du moteur quelques tours.



**Toujours vérifier le sens de rotation du moteur avant de mettre la pompe en service. Pour cela la pompe doit être pleine de liquide.**

Le moteur doit tourner dans le sens indiqué par la flèche rivetée sur la lanterne de la pompe. Le sens de rotation est dans tous les cas HORAIRE vue du côté du ventilateur du moteur.

# 6 Mise en service de la pompe

## 6.1 Préconisations Générales

Vérifiez que la pompe tourne à la main librement en faisant tourner le ventilateur du moteur.

Assurez-vous que la conduite d'aspiration n'est pas bouchée et qu'il ne s'y trouve ni particule solide ni cristaux qui pourraient obstruer la pompe.

En cas d'installation nouvelle, il est recommandé d'installer des filtres temporaires dans la conduite d'aspiration.

Si le liquide pompé a besoin d'être réchauffé pour éviter sa cristallisation ou sa solidification, veillez à ce que la température du liquide soit compatible avec le démarrage de la pompe.

Assurez-vous que le liquide arrive normalement à la pompe.



La pompe et la tuyauterie d'aspiration doivent être alimentée correctement, et purgée d'air ou de gaz pour permettre un bon amorçage.

En cas de pompage avec une aspiration négative, remplir l'aspiration et tester le bon fonctionnement du clapet. Il doit garantir que le liquide ne reflue pas et ne vide par là-même la pompe et empêche son amorçage.

La vanne d'arrêt à l'aspiration doit être complètement ouverte.

La vanne d'arrêt ou de réglage au refoulement doit être presque entièrement fermée.



Le moteur doit tourner dans le sens de rotation indiqué par la flèche c'est à dire horaire vue du côté ventilateur. Un démarrage bref permet de le vérifier. S'il est inverse, il faut changer la connection des phases du moteur en inversant 2 des 3 fils d'alimentation.

Les accessoires optionnels doivent être également testés à ce moment là.

## 6.2 Démarrage de la pompe

Démarrer le moteur électrique et ouvrir graduellement la vanne au refoulement jusqu'à l'obtention du débit désiré.

La pompe ne doit pas tourner plus de 2 ou 3 minutes avec la vanne de refoulement presque fermée. Une trop longue période d'utilisation dans ces conditions peut endommager la pompe.



Si la pression lue au manomètre ne monte pas, arrêter immédiatement la pompe. Il faut

alors purger plus soigneusement l'aspiration ainsi que le refoulement au-dessus de la pompe pour permettre son amorçage.

Les pompes équipées d'une enveloppe de réchauffage utilisées sur les liquides qui solidifient à température ambiante, nécessitent un soin particulier. Nous préconisons un préchauffage de 2 heures pour les liquides dont le point de solidification est inférieur à 70 °C, 3 heures pour les liquides dont le point de solidification est compris entre 70 et 120 °C et 4 heures pour les liquides dont le point de solidification est supérieur à 120 °C.

## 6.3 Redémarrer après un arrêt.



En cas d'arrêt accidentel, assurez-vous que le clapet anti-retour a bien arrêté le liquide en retour et que le moteur est stoppé en observant le ventilateur. Redémarrer la pompe en suivant les instructions du § 6.2 "Démarrage de la pompe".

Si la pompe s'est arrêtée sur niveau bas, il est possible qu'elle ait aspiré de l'air et se retrouve ainsi désamorçée. Vous devez alors vérifier à nouveau les purges et le bon remplissage des tuyauteries.

## 6.4 Arrêt de la pompe

Fermer graduellement la vanne de refoulement et stopper le moteur immédiatement après. Assurez-vous que le moteur a une décélération régulière.

Arrêter la pompe avant de fermer la vanne de refoulement n'est pas recommandé, spécialement sur les pompes à gros débit ou sur les conduites de fort diamètre. En effet le retour du liquide peut provoquer des coups de bélier.



De même, et toujours dans les cas de fort débit avec de grandes longueurs de refoulement et des forts diamètres de tuyauteries, il est recommandé une fermeture très progressive de la vanne de refoulement, surtout si elle est située loin de la pompe ( par exemple vanne automatique de fermeture sur doseur ou peson )

Dans certaines applications (comme le déchargement de camions ou la vidange totale de réservoirs ou de réacteurs), la pompe est asséchée lorsqu'elle tourne toujours.



Dans ce cas il est impératif de veiller à l'arrêt immédiat de la pompe dès son désamorçage. Si la pompe continue à



tourner à sec, elle peut être gravement endommagée.

Nous proposons des solutions efficaces contre la marche à sec et restons à votre disposition pour vous conseiller les meilleures dans votre cas.

S'il n'existe pas de précaution installée, il est fortement recommandé qu'un opérateur veille systématiquement à l'arrêt de la pompe à la fin du service.

## **6.5 Périodes de longue inactivité**

### **6.5.1 La pompe reste en place**

Pour éviter la décantation et le colmatage dans la pompe, démarrer la pompe 5 minutes périodiquement (par ex 2 fois par mois). Idem pour les pompes de rechange installées et qui restent en réserve.

Dans les cas sévères il est possible pour les pompes de réserve installées de les conserver sèches (vannes aspiration et refoulement fermées). Dans ce cas assurez-vous du correct amorçage à la remise en service, l'air contenu dans la pompe devant s'échapper avant le démarrage.

### **6.5.2 La pompe est démontée et stockée**

Si la pompe doit être démontée de l'installation et stockée en magasin, voir le § 6.4 "arrêt de la pompe" et 7.1 "Informations générales de Maintenance".

Protéger les brides aspiration et refoulement par les bouchons fournis.

Lors de la manipulation de la pompe suivez les instructions du § 7.2 "Manipulation" et stocker la pompe comme décrit au § 3.3 "Stockage".

# 7 Maintenance

## 7.1 Informations Générales de Maintenance

Pendant la durée de Garantie, aucune opération ne doit être réalisée par un personnel autre que celui de PCB, de CDR ou autorisé à le faire expressément. Toutes les étapes décrites dans ce chapitre doivent être accomplies par du personnel qualifié, suivant la procédure précisément, pas à pas.



Toutes les opérations doivent être exécutées après avoir débranché les connexions électriques du moteur et être sûr qu'il ne peut pas redémarrer accidentellement.



Avant toute opération sur la pompe, s'assurer qu'elle a été complètement vidée de liquide et soigneusement rincée.



Vérifier que la purge de la pompe ne présente pas de danger pour le personnel ni pour l'environnement.

## 7.2 Démontage de la pompe

Lors du démontage de la pompe, assurez-vous que vous disposez du plan en coupe et de la vue éclatée (voir plus loin). S'agissant de pompes monobloc, à moteur B5, la pompe entière doit être déposée des canalisations :



**Attention** : l'attraction magnétique des coupleurs peut blesser vos mains. Il faut accompagner lentement l'attraction magnétique jusqu'au contact des pièces.

Pour un démontage plus aisé nous vous conseillons de basculer la pompe verticalement, posée sur un sol plat, appuyée sur le capot du ventilateur.

Pour la manutention de la pompe, reportez-vous au § 3.2 "Manutention" à la page 9.

- Démontage de la partie mouillée :

Retirer les écrous 920.3 et les rondelles 550.1 et séparer l'ensemble pompe du moteur. Il faut vaincre l'attraction magnétique du coupleur externe qui reste claveté sur le moteur.



L'attraction magnétique peut blesser vos mains

Retirer les vis 914.3 et séparer le corps de pompe du porte-paliers 350 et du bol 151.

Dévisser l'écrou de turbine ogive 920.1 et retirer la rondelle grower 932 et la turbine 230. Retirer les 2 rondelles coniques avant 941 en notant le sens de montage puis la butée rotative Avant 317.

Placer l'arbre pompe et le reste des pièces en position horizontale.**pos**



**L'arbre, les paliers et les butées sont généralement réalisés dans des matériaux fragiles ( céramiques ou carbures ) et doivent être manipulés avec précaution, sans chocs.**

Retirer dans l'ordre : Coupleur interne 847.2 avec l'arbre pompe 211 et clavette 940.1, butée rotative Arrière 317 les rondelles coniques arrière 941 et le palier rotatif 529

Séparer les pièces ci-dessus qui sont simplement emboîtées. Observez le sens de montage des rondelles coniques et du palier rotatif

Pour extraire la butée statique il faut retirer les vis 914.1 et la bride 940.2

Retirer les vis 914.2 et les 2 butées de corps en PEEK rep 317.2

Dévisser la vis 900.1, retirer la rondelle 550.3 et extraire le coupleur magnétique externe 847.1 de l'arbre moteur .

### 7.3 Plan de Maintenance



Les pompes **HTS** ont été conçues et testées pour fonctionner une durée minimale de 8000 heures sans entretien dans des conditions normales de service.

Cette durée est indicative et il faut la rapporter au point de fonctionnement de la pompe et aux conditions de service plus ou moins sévères.

De plus certains facteurs comme des démarrages fréquents, des liquides difficiles, une installation imparfaite, peuvent affecter la durée de vie de certains composants sujets à usure ou case prématurée comme les paliers et butées.

PCB recommande vivement une maintenance préventive annuelle, même si la pompe est utilisée dans des conditions idéales.

Les opérations de maintenance de ce type peuvent être réalisées par nos soins si vous le souhaitez, avec du personnel compétent, des pièces en stock et un banc d'essai qui permet de vérifier le bon fonctionnement final.

### 7.4 Pièces d'usure et Remplacement

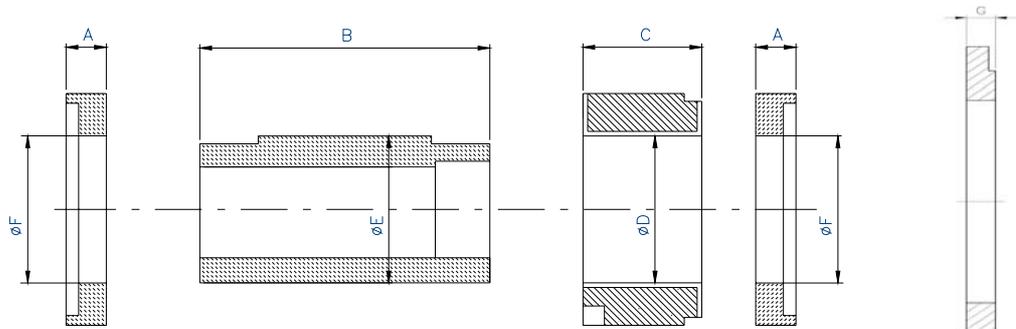
Dans votre pompe, certaines pièces sont par nature sujettes à usure ou casse et réclame une vérification périodique. (fig.1):

1. Joint de bol et corps (400.1 et 400.5)
2. Joints de paliers (400.2)
3. Joints de compensation (400.3)
4. Palier rotatif (529)
5. Butée statique (545)
6. Butées statiques de corps (317.2)
7. Butées rotatives (317.1)

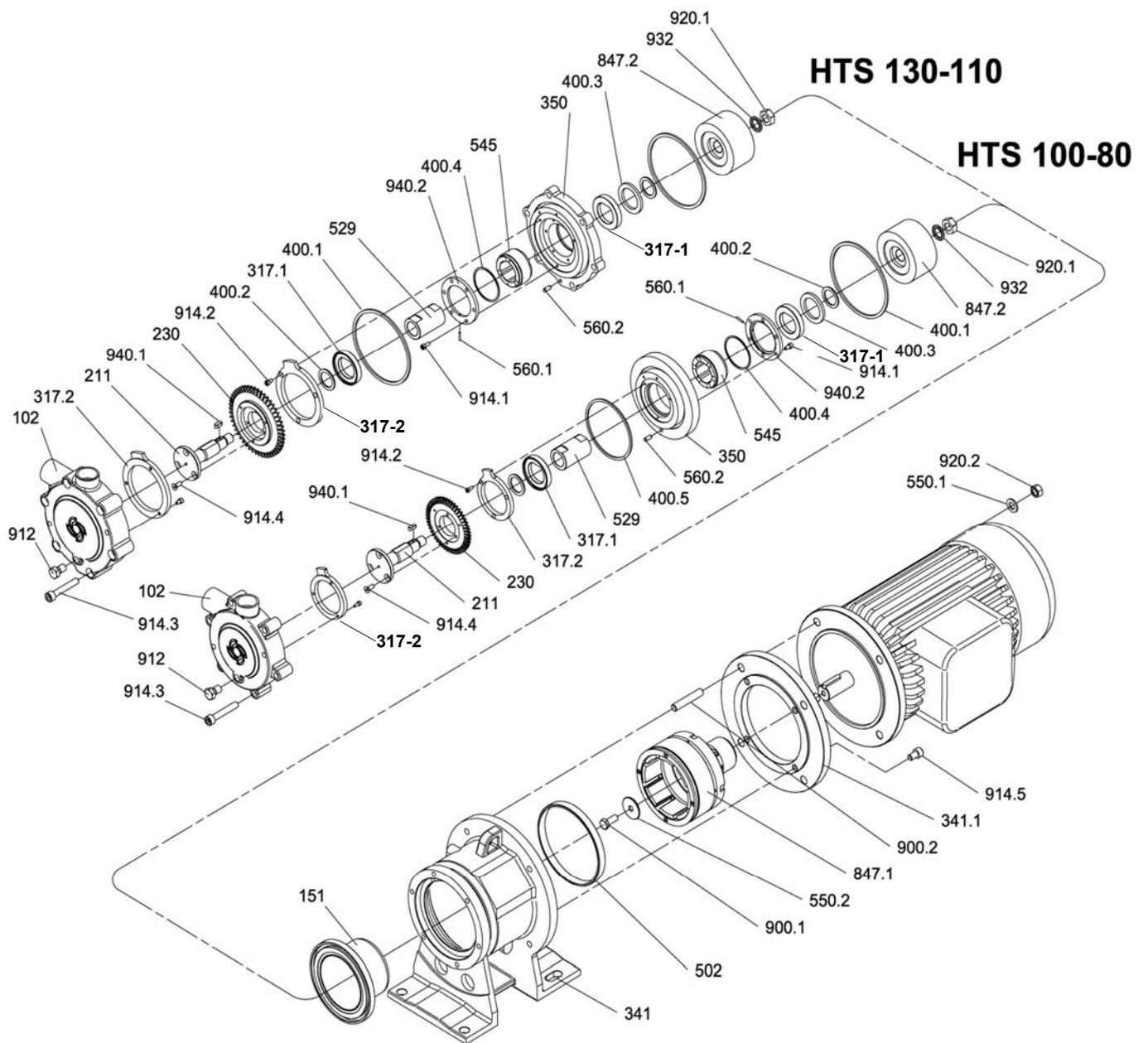
Nous suggérons de remplacer les joints à chaque démontage. Par contre nous suggérons de remplacer les paliers, les butées uniquement si les mesures de dimensions ou l'aspect des pièces le nécessite.

Suivre la table ci-dessous pour les limites à maintenir.

Utilisez toujours des pièces d'origine exclusive PCB - CDR. Fournissez-nous le numéro de série de la pompe et le code ou le repère de la pièce dont vous avez besoin.



Description	Ref. DIN	Cote.	Valeur Nominale(mm)	Valeur Maximale (mm)
Butée rotative	317.1	A	10.3	10.2
		F	∅38.1	∅38.7
Palier rotatif	529	B	60.7	60.9/61.1
		E	∅38	∅37.95/∅37.97
Butée statique	545	C	30.5	30.45
		D	∅38	∅38.02/∅38.07
Butée statique de corps	317.2	G	7.85 (HTS 130-110) 7.55 (HTS 100-80)	7.6 (HTS 130-110) 7.3 (HTS 100-80)



**Fig.3**  
Vue éclatée HTS 80-100-110-130



## 7.5 Assemblage de la pompe

Procéder dans l'ordre inverse du démontage.

Prendre soin au sens de montage du palier rotatif sur l'arbre : Le coté intérieur arrière est alésé pour recevoir son emboîtement sur l'arbre pompe au niveau du coupleur extérieur



L'arbre, les paliers et les butées sont généralement réalisés dans des matériaux fragiles ( céramiques ou carbures ) et doivent être manipulés avec précaution, sans chocs.



Le positionnement du joint de corps (18) doit être réalisé avec soin car il assure l'étanchéité de la pompe qui ne doit pas être compromise sur les liquides dangereux.



Attention ! L'attraction magnétique entre la turbine et le coupleur magnétique externe peut blesser vos doigts. Procédez avec précautions lors du remontage !

## 7.6 Couples de serrage recommandés

Voir le tableau ci-dessous pour les couples de serrage au remontage.

Code DIN	Description	Filetage	Couple de Serrage (Nm)
900.1	Vis d'arbre moteur – Taille 80	M6	9
	Vis d'arbre moteur – Taille 90	M8	9
	Vis d'arbre moteur – Taille 100 – 112	M10	10
	Vis d'arbre moteur – Taille 132	M12	35
914.5	Vis de bride de lanterne – coté moteur	M10	30
914.3	Vis du corps de pompe (fig.1)	M10	30
920.2	Ecrous du moteur	M10	30
914.4	Vis d'arbre		9
914.2	Vis de butée statique	M4	7
914.2	Vis de butée statique HTS 110-130	M5	8
920.1	Ecrou d'arbre	M12	30
914.1	Bride de porte-palier	M5	9

# 8 Recherche de pannes

## 8.1 Information Générale

Les tables suivantes peuvent vous aider à identifier les causes probables de problèmes ou de pannes que vous pourriez rencontrer pendant le service de la pompe. Identifiez le problème rencontré dans la colonne de gauche de la table "A" (**symptômes**) et lisez la référence de la ou des causes possibles dans la colonne de droite (**causes**). Reportez-vous au tableau "B" pour obtenir l'explication voulue.

Si le défaut est identifié avec un nombre marqué d'un #, nous vous conseillons de prendre contact avec notre service après-vente pour une étude plus approfondie.



### ATTENTION :

**En accord avec les règles de sécurité du travail, notre service technique ne réparera pas et n'effectuera aucune opération sur une pompe ou des pièces non parfaitement *rinçées et nettoyées*. Nous serons forcés dans ce cas vous renvoyer le matériel qui d'après nous ne serait pas suffisamment propre.**

<b>Table "A"</b>	
<b>Problèmes</b>	<b>Causes possibles</b>
La pompe ne donne pas la charge HET requise	1,2,3,4,9,10,11,12,14,15,17,18,19,24,29,32
Débit insuffisant	2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,14,15,17,18,29,32
Pression de refoulement faible	9,12,14,15,17,18,21,29
La pompe ne se réamorçe pas après un arrêt	2,3,4,9,10
Fuites à la pompe	14,19,21,23,24,25,27,33
Puissance absorbée anormale	13,16,17,18,21,23,24,25,26,28,30
Vibrations et bruit anormaux	2,3,6,7,9,10,11,16,19,21,24,26,27,28,29,30,31,32
Durée de vie des paliers trop courte	27,28,29,33
La pompe chauffe	1,6,9,13,19,20,24,26,28

**Table "B"**

<b>1</b>	La pompe n'est pas amorcée
<b>2</b>	Hauteur d'aspiration trop importante
<b>3</b>	Tuyauterie d'aspiration incomplètement remplie de liquide
<b>4</b>	Tuyauterie d'aspiration avec des poches d'air
<b>5</b>	Pression d'aspiration insuffisante
<b>6</b>	Tension de vapeur du fluide trop élevée
<b>7</b>	Pertes de charge à l'aspiration plus fortes que calculées
<b>8</b>	Charge à l'aspiration ( NPSH disponible ) insuffisante
<b>9</b>	Trop d'air ou de gaz dans le liquide pompé
<b>10</b>	Fuite au tuyau d'aspiration
<b>11</b>	Clapet de pied non étanche ou bouché
<b>12</b>	Vitesse de rotation basse
<b>13</b>	Vitesse de rotation haute
<b>14</b>	Mauvais sens de rotation
<b>15#</b>	L'installation requiert une HET plus forte que celle délivrée par la pompe
<b>16</b>	L'installation requiert une HET plus faible que celle délivrée par la pompe
<b>17#</b>	La densité du liquide diffère de celle attendue (spécifiée au cahier des charges )
<b>18#</b>	La viscosité du liquide diffère de celle attendue (spécifiée au cahier des charges )
<b>19</b>	Pompe en service sans liquide : marche à sec
<b>20</b>	Débit de la pompe trop faible
<b>21</b>	Débit de la pompe trop grand – la pompe cavite -
<b>22#</b>	Matériau non compatible avec le liquide pompé
<b>23#</b>	Solides en suspension dans le liquide pompé
<b>24#</b>	Température du liquide pompé trop forte
<b>25#</b>	Température du liquide pompé trop basse
<b>26</b>	Pression ou débit de lubrification des paliers insuffisants
<b>27</b>	L'arbre n'est pas droit
<b>28</b>	Les parties rotatives touchent sur le corps ou le bol
<b>29</b>	Turbine endommagée
<b>30</b>	Paliers internes cassés ou endommagés
<b>31</b>	Partie rotative mal équilibrée
<b>32#</b>	Couplage magnétique endommagé, démagnétisé ou insuffisant
<b>33</b>	Mauvais assemblage, présence de saletés ou de solides ou liquide non compatible

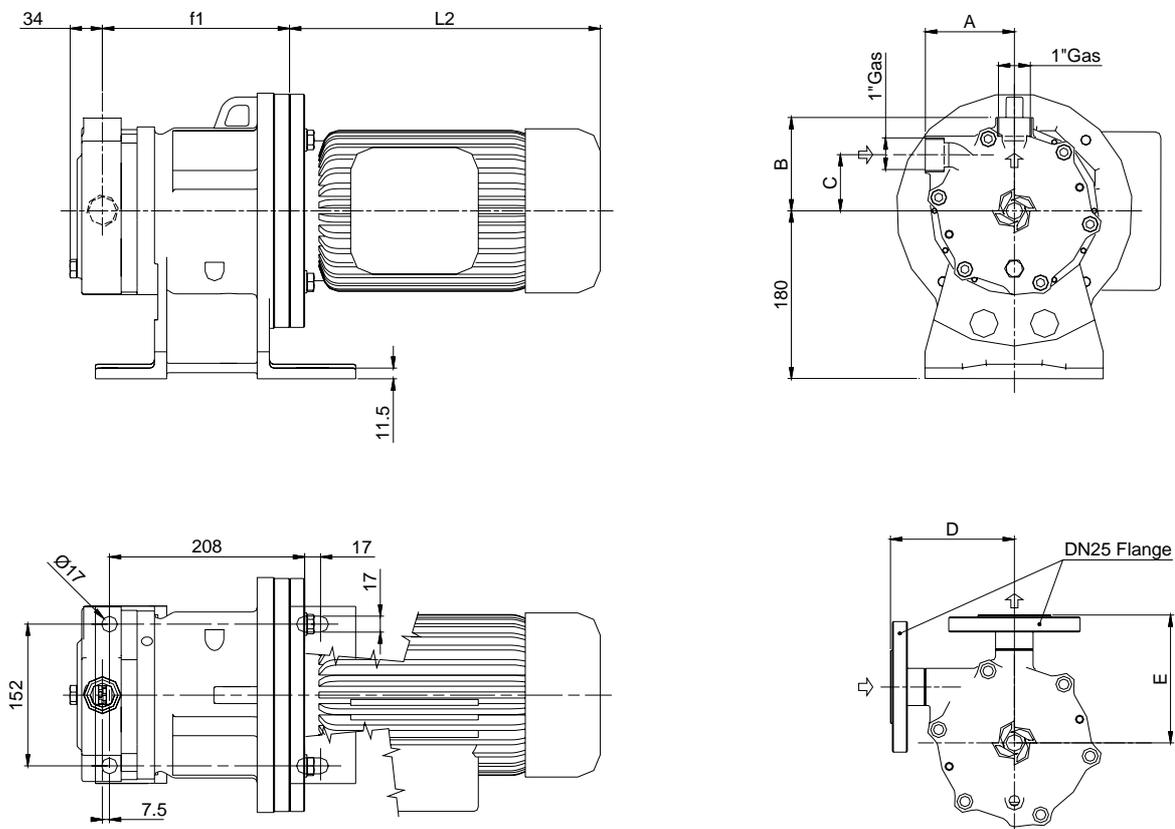
# 9 Caractéristiques et plans

## 9.1 Tableau des caractéristiques

CARACTERISTIQUES	DESCRIPTION
Type de pompe	Monobloc, type périphérique, avec moteur forme B5
Matériaux	AISI 316 L ( en standard ) – Hastelloy C ( en option )
Liquides pompés	<i>CORROSIFS, INFLAMMABLES OU TOXIQUES</i>
Gamme de Performances	Q max = 5 m <sup>3</sup> /h -> H max = 160 mcl
Puissances	0,75 kW ( taille 80 ) -> 7,5 kW ( taille 132 )
Gamme de Température	-30°C -> +140°C
Pression Nominale	24 bar
Viscosité	200 cSt max
Solides	Aucun solide admis



## 9.2 Dimensions des pompes HTS



Tipo pompa Pump model	Grandezza motore - Forma Motor size - Frame					Ingombro motore Overall dimensions					
	A	B	C	D	E	f1	TEFC	L2	ADPE	L2	
HTS 80	90	90	50	125	125	Mot.80 - B5	183	Mot.80	233	Mot.80	290
HTS 100						Mot.90 - B5	183	Mot.90	256	Mot.90	336
						Mot.100 - B5	200	Mot.100	314	Mot.100	366
HTS 110	95	100	60	130	135	Mot.112 - B5	200	Mot.112	323	Mot.112	415
						Mot.132 - B5	218	Mot.132	400	Mot.132	503
HTS 130											



**PCB**  
**Tel.: 04 66 30 19 16**

[www.pcb.fr](http://www.pcb.fr)

Manuel Technique de l'Utilisateur  
HTS - Ed Sept 2007