



*Des pompes au process*

# NOTICE D'INSTRUCTIONS

A CONSERVER POUR CONSULTATIONS ULTERIEURES

**PCM - DELASCO**

Série Z

Type **HZ15 - BZ20 - JZ23 - CZ27 - EZ35 - GZ40 - LZ50 - NZ60**

N° de série

Année de fabrication

Référence:

**NIDEZ00F**

Date de validation : janvier 2000

Date d'édition : janvier 2000



## DECLARATION D'INCORPORATION

Nous déclarons que le sous ensemble désigné dans le descriptif technique ne pourra être mis en service avant que la machine dans laquelle il sera incorporé ne soit déclarée conforme aux dispositions de la directive du conseil 89/392/CEE de la directive machine 91/368/CEE modifiée 93/44/CEE et 93/68/CEE, et à la législation nationale la transposant.

Le sous-ensemble est conforme aux normes harmonisées EN 292.

Vanves, le 23/04/1996

Pour la Société – NOM et FONCTION

Directeur Innovation

B. LAFONT



Vous avez choisi une pompe de la gamme PCM, et nous vous en remercions.

## 6 LIGNES DE PRODUITS

### **PCM MOINEAU**

La plus large gamme de pompes industrielles à rotor excentré.

### **PCM PRECI-POMPE**

Pompes doseuses électromécaniques à membrane et à piston.

### **PCM MOINEAU OILFIELD**

Pompes à rotor excentré pour l'extraction de pétrole.

### **PCM DELASCO**

La gamme la plus complète de pompes péristaltiques.

### **PCM DOSYS**

Doseurs de haute précision et mélangeurs en continu.

### **PCM EQUIPEMENT**

Pompes à lobes et à pistons circonférentiels,  
Broyeurs-dilacérateurs.

PCM commercialise ses produits dans le monde entier via un réseau de distribution composé notamment de filiales et d'agents. Tous sont agréés par PCM et à-même d'apporter Service et Assistance.



# LA CHARTE DES SERVICES

PCM s'engage et met en place la Charte des services.

En répondant aux attentes des clients et proposant des services de qualité, PCM s'investit toujours plus auprès de ses partenaires .

Pour obtenir de plus amples renseignements , demandez la brochure PCM Services au 01 41 08 15 15

## REPARATIONS ET RENOVATIONS ...

### **Rapidité et efficacité .**

Les équipes d'assistance technique assurent les réparations de pompes et modernisent régulièrement les équipements déjà installés .

## CAP ...

### **Sur la maintenance .**

PCM propose un contrat de maintenance adapté aux besoins et aux conditions d'exploitation de chaque unité de production .

## PIECES DETACHEES ...

### **Livraison record .**

En permanence , PCM dispose d'un stock de pièces détachées et d'accessoires pour accéder à toutes les demandes urgentes .

## FORMATION ET ASSISTANCE TECHNIQUE ...

### **Notre expertise à votre service .**

Installation , mise en route , suivi de production ...

PCM intervient sur les installations ou propose des formations pour le personnel de maintenance.(Voir page en fin de cette notice)

## POMPEXPRESS ...

### **Disponibilité et réactivité .**

Des pompes complètes sont prêtes à être livrées à tout moment . Avec ce nouveau service , PCM satisfait toutes les demandes urgentes .

## ESSAIS VENTES ...

### **Pour être sûr de votre choix et acheter en toute confiance .**

PCM vous propose l'essai pendant 3 à 4 semaines de la pompe commandée.



## SOMMAIRE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>0. INTRODUCTION</b>                      | <b>1</b>  |
| 0.1 Généralités                             | 1         |
| 0.2 Limites de garantie                     | 2         |
| <b>1. CARACTERISTIQUES ET INSTALLATION</b>  | <b>3</b>  |
| 1.1 Principe de fonctionnement              | 3         |
| 1.2 Caractéristiques                        | 4         |
| 1.2.1 Caractéristiques de construction      | 4         |
| 1.2.2 Caractéristiques d'utilisation        | 9         |
| 1.3 Installation du matériel                | 12        |
| 1.3.1 Précautions d'installation            | 12        |
| 1.3.2 Raccordement des tuyauteries          | 15        |
| 1.3.3 Branchement de la motorisation        | 16        |
| <b>2. CONDUITE</b>                          | <b>17</b> |
| 2.1 Première mise en service                | 17        |
| 2.1.1 Avant démarrage                       | 17        |
| 2.1.2 Démarrage                             | 17        |
| 2.2 Procédure de conduite normale           | 17        |
| 2.2.1 Procédure de démarrage                | 17        |
| 2.2.2 Consignes générales de conduite       | 17        |
| 2.2.3 Procédure d'arrêt                     | 18        |
| 2.3 Procédure de conduite en cas d'incident | 18        |
| 2.4 Automatisation                          | 18        |
| <b>3. MAINTENANCE</b>                       | <b>19</b> |
| 3.1 Liste des pièces de rechange            | 19        |
| 3.2 Moyens et procédure de manutention      | 20        |
| 3.3 Conditions de stockage                  | 20        |
| 3.4 Maintenance préventive                  | 20        |
| 3.4.1 Contrôles périodiques                 | 20        |
| 3.4.2 Nettoyage                             | 20        |
| 3.4.3 Lubrification                         | 21        |
| 3.4.4 Couple de serrage                     | 21        |



|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| <b>3.5</b> | <b>Maintenance corrective</b>                             | <b>21</b> |
| 3.5.1      | Recherche des pannes                                      | 21        |
| 3.5.2      | Démontage (Voir schéma paragraphe 3.1)                    | 22        |
| 3.5.2.1    | Démontage du tube Rep.427 et des manchons raccord Rep.434 | 23        |
| 3.5.2.2    | Démontage du couvercle Rep.422                            | 23        |
| 3.5.2.3    | Démontage du stator Rep.417                               | 23        |
| 3.5.2.4    | Démontage du rotor assemblé                               | 24        |
| 3.5.2.5    | Démontage de l'entraînement                               | 24        |
| 3.5.3      | Remontage (Voir schéma paragraphe 3.1)                    | 24        |
| 3.5.3.1    | Remontage du stator Rep.416                               | 24        |
| 3.5.3.2    | Remontage du rotor assemblé                               | 24        |
| 3.5.3.3    | Remontage du couvercle Rep.422                            | 24        |
| 3.5.3.4    | Remontage de l'entraînement                               | 25        |
| 3.5.3.5    | Remontage du tube Rep.427 et des manchons raccord Rep.434 | 25        |
| <b>3.6</b> | <b>Conservation du matériel à l'arrêt</b>                 | <b>26</b> |
| <b>3.7</b> | <b>Accessoires</b>  | <b>26</b> |
| <b>4.</b>  | <b>ANNEXES</b>  | <b>27</b> |
|            | Procédé de peinture standard PCM                          |           |
|            | Descriptif Technique                                      |           |
|            | Accessoires (optionnel)                                   |           |
|            | Automatisme (optionnel)                                   |           |



## 0. INTRODUCTION

### 0.1 Généralités

La pompe que vous venez d'acquérir a été réalisée et contrôlée avec le plus grand soin.

Cette notice a pour objectif de vous aider à maintenir les bonnes conditions de fonctionnement de votre pompe.

#### Plaque signalétique

Cette plaque, placée sur l'un des flancs du socle de la pompe, indique les éléments ci-dessous:

- a) Le numéro de série
- b) Le code de la pompe dont le détail est suivant l'exemple ci-après

– Code le plus courant                                   **Z40PD2P**

Z40; Spécifie le modèle et le type de la pompe  
P; Spécifie le type de protection  
D; Spécifie pompe arbre nu  
2P; Spécifie le type de sortie

**Remarque:**       **La codification du matériel livré est clairement explicité sous cette forme dans le descriptif technique en Section 4 – Annexes ou imprimé sur l'accusé de réception de commande expédié à votre service achats dans le cadre des pompes de stocks.**

- c) Le débit maximal de la pompe à la pression maximale
- d) La pression maximale admissible par la pompe
- e) La référence du client

Ces informations sont indispensables pour toute commande de pièces détachées (prendre contact avec notre Service Client).



**Les caractéristiques de la pompe (débit, pression, vitesse de rotation, construction) ne doivent pas être modifiées sans l'accord écrit de notre Service Client.**



## 0.2 Limites de garantie

**Avant toute intervention sur la pompe, vérifier que toutes les précautions ont été prises : vannes amont et aval fermées, tuyauterie nettoyée et purgée, alimentation électrique déconnectée et tous les moyens d'usage à mettre en oeuvre suivant les textes en vigueur pour la sécurité du personnel.**



Dès réception de la pompe, examinez-la immédiatement pour vérifier qu'elle ne présente aucun signe de dommage évident. Si elle est visiblement endommagée, notez clairement sur les papiers du transporteur que la marchandise a été reçue endommagée, en décrivant brièvement la nature du dégât constaté. Faites parvenir alors une lettre recommandée avec accusé de réception au transporteur dans un délai de quarante huit heures et une copie à notre Service Client dans le cas où vous accepteriez le matériel endommagé.

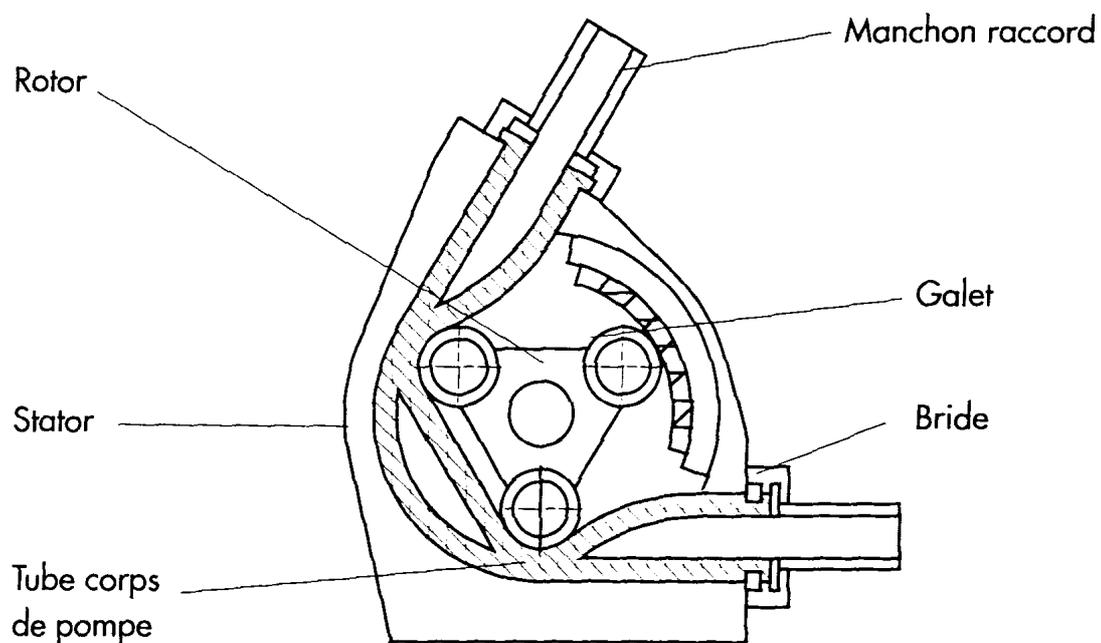
Les conditions de stockage et de manutention sont explicitées dans la Section 3 aux paragraphes 3.2 et 3.3 .

Afin d'éviter tout risque d'endommagement et d'accident (notamment quand les produits véhiculés sont dangereux), il est impératif de ne pas utiliser ce matériel pour une application différente de celle prévue dans notre descriptif technique (Voir en Section 4 - Annexes) ou imprimé sur l'accusé de réception de commande expédié à votre service achats dans le cadre des pompes de stocks.

Afin de maintenir les qualités originelles de la pompe, il est indispensable d'utiliser les pièces d'origine PCM POMPES.

## 1. CARACTERISTIQUES ET INSTALLATION

### 1.1 Principe de fonctionnement





Le principe de pompage péristaltique repose sur la capacité que possède un tube en matériau souple (type élastomère) à se déformer puis à reprendre sa forme initiale. Un entraînement engendre la rotation du rotor équipé de galets. Sous l'action du galet, le tube est comprimé et se referme de façon occlusive. A l'arrière du galet, le retour du tube à sa forme initiale génère un vide qui crée l'aspiration du produit. Le volume de produit compris entre deux galets est transféré à l'intérieur du tube, de la partie aspiration à la partie refoulement de la pompe. Sous la pression du second galet, le produit est refoulé dans la canalisation.

Le débit obtenu varie en fonction du diamètre du tube et de la vitesse de rotation du rotor.

### Sens de rotation

La construction symétrique de la pompe la rend parfaitement réversible en agissant simplement sur le sens de rotation. Les caractéristiques et les performances maximales de la pompe sont obtenues dans les deux sens.

## 1.2 Caractéristiques

### 1.2.1 Caractéristiques de construction

Elles sont définies dans le tableau ci-dessous

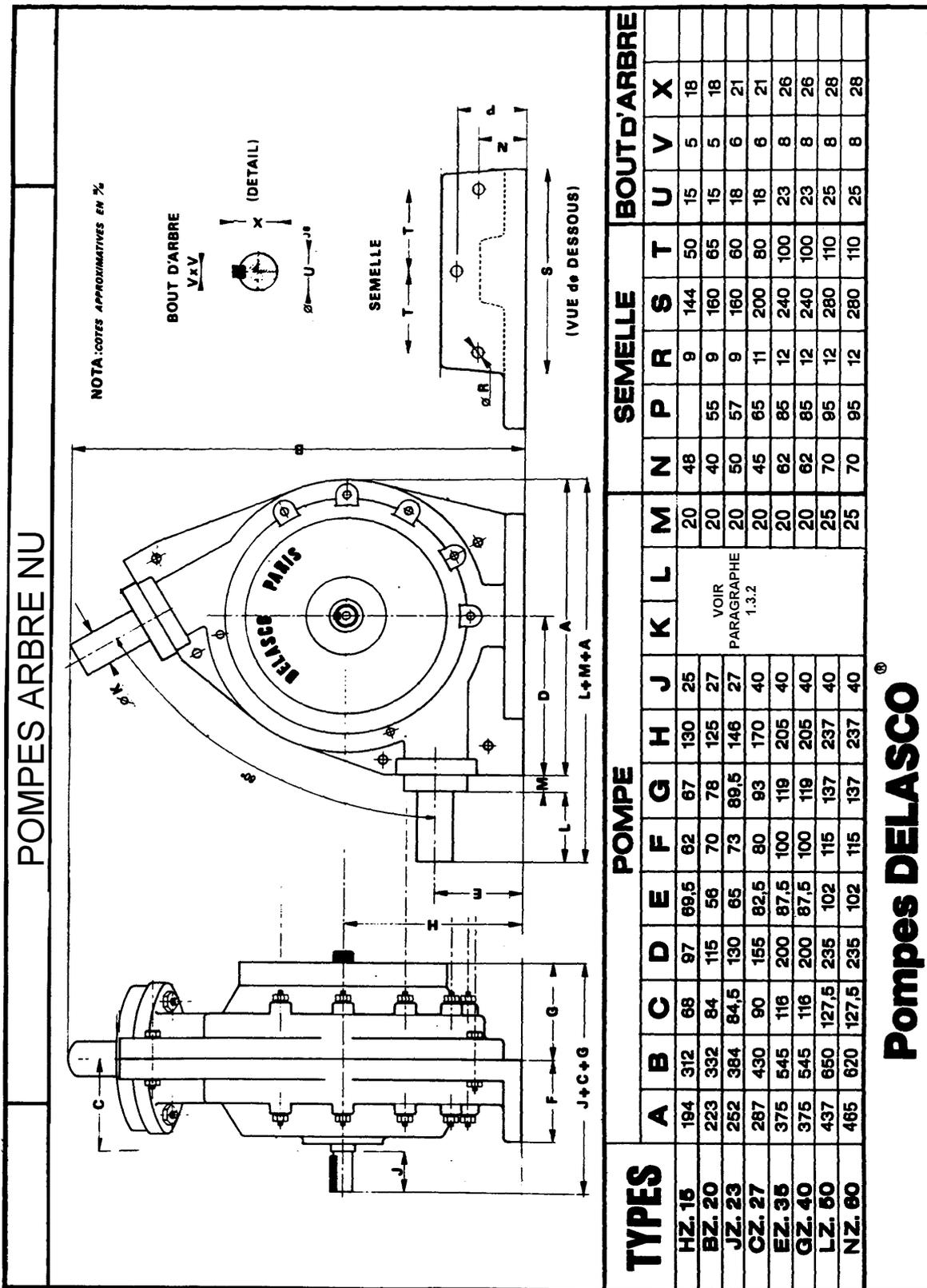
|           | Tout type de pompe             |
|-----------|--------------------------------|
| Tube      | Voir tableau ci-dessous        |
| Stator    | Fonte d'aluminium              |
| Couvercle | Plexiglass                     |
| Rotor     | Acier                          |
| Galet     | Inox Z3CND17.11.02             |
| Manchon   | Polypropylène ou Z3CND17.11.02 |

| MATERIAUX TUBE     | FLUIDE   | TEMPERATURE |
|--------------------|--|-------------|
| NEOPRENE           | Acides et bases courantes. Produits chimiques modérés. Lessives de sodes – Détergents – Bains de traitements de surface. | 5 à 95° C.  |
| HYPALON            | Acides très oxydants. Acides sulfuriques eau de javel concentrée   | 5 à 90° C.  |
| EPDM               | Acides et autres produits chimiques modérés  | 5 à 90° C.  |
| THERMOPLASTIQUE    | Compatibilité chimique similaire à l'EPDM. Existe en couleur crème pour certains modèles (applications alimentaires)     | 5 à 95° C.  |
| CAOUTCHOUC NATUREL | Produits abrasifs en solution aqueuse ou neutre  | 5 à 60° C.  |
| BUTYL              | Certains solvants (Acétone) et alcools   | 5 à 60° C.  |
| SILICONE           | Produits pharmaceutiques ou cosmétiques  | 5 à 60° C.  |



**NOTA:** Par défaut nos pompes sont protégées par une peinture de protection dont le procédé et le détail d'application est défini sur le document de spécification peinture procédé 1 standard PCM (Voir en Section 4 – Annexes). Pour les autres types de revêtement ou les impositions particulières, le procédé correspondant devra être demandé lors de la commande du matériel ou auprès de notre Service Clients.

# Dimensions générales

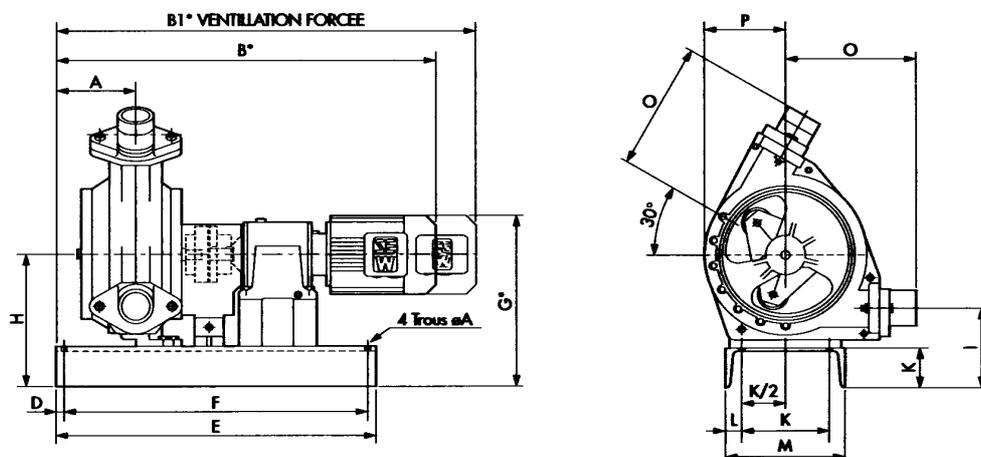


Les cotes sont données à titre indicatif et ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité du constructeur.

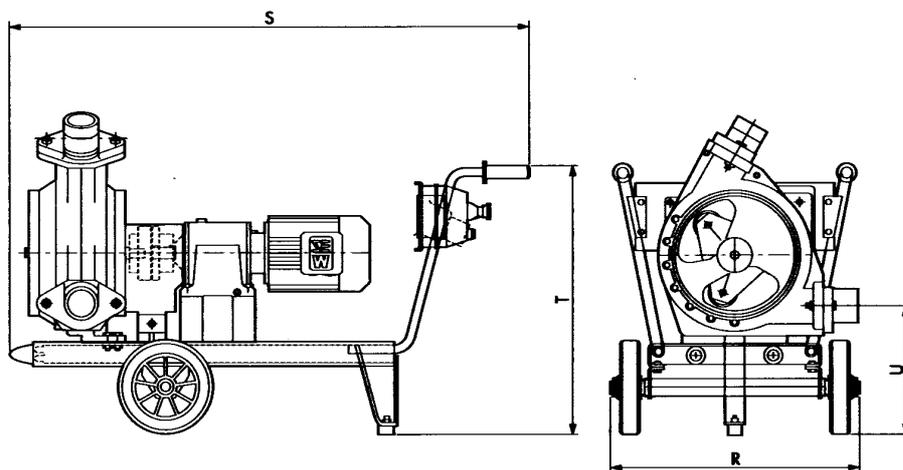
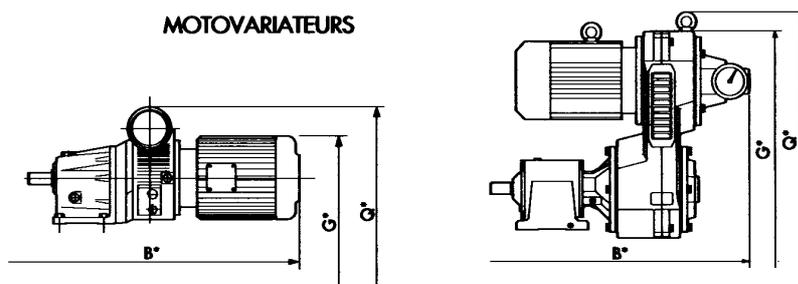


## Pompe monobloc

### MOTOREDUCTEURS



### MOTOVARIATEURS



### CHARIOTS

COTES : \* Encombrement maxi (variable suivant le type de motorisation).



**TABLEAU DIMENSIONNEL**

|            | MOTOREDUCTEURS  |             |             |             |               |              |              | MOTOVARIATEURS                      |                                     |                                     |                                     |                                     |                                      |                                      |       |       |       |      |       |      |      |
|------------|---|-------------|-------------|-------------|---------------|--------------|--------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------|-------|-------|------|-------|------|------|
|            | HZ15  | BZ20        | JZ23        | CZ27        | EZ35/<br>GZ40 | LZ50         | NZ60         | HZ15                                | BZ20                                | JZ23                                | CZ27                                | EZ35/<br>GZ40                       | LZ50                                 | NZ60                                 |       |       |       |      |       |      |      |
|            | R32 DT63 L4   | R32 DT63 L4 | R32 DT80 K4 | R32 DT80 K4 | R40 DT90 L4   | R60 DT100 L4 | R60 DV112 M4 | R40 VU01 HS DT63 L4<br>11.712.02.08 | R40 VU01 HS DT63 L4<br>11.712.02.08 | R40 VU01 HS DT80 K4<br>11.712.03.10 | R40 VU01 HS DT80 K4<br>11.712.03.10 | R40 VU11 HS DT90 L4<br>11.712.05.12 | R60 VU21 HS DT100 L4<br>11.712.05.12 | R60 VU31 HS DV112 M4<br>11.712.06.16 |       |       |       |      |       |      |      |
| <b>A</b>   | 127   | 138         | 149,5       | 153         | 179           | 197          | 197          | 127                                 | 127                                 | 138                                 | 138                                 | 149,5                               | 149,5                                | 153                                  | 153   | 179   | 179   | 197  | 197   | 197  | 197  |
| <b>B*</b>  | 533   | 561         | 632         | 651         | 836           | 950          | 985          | 715                                 | 693                                 | 742                                 | 720                                 | 754                                 | 775                                  | 763                                  | 784   | 876   | 998   | 1026 | 1027  | 1102 | 1141 |
| <b>B1*</b> | -   | -           | 748         | 768         | 937           | 1051         | 1070         | -                                   | -                                   | -                                   | -                                   | -                                   | -                                    | -                                    | -     | -     | -     | -    | -     | -    | -    |
| <b>D</b>   | 20  | 20          | 20          | 20          | 20            | 20           | 20           | 20                                  | 20                                  | 20                                  | 20                                  | 20                                  | 20                                   | 20                                   | 20    | 20    | 20    | 20   | 20    | 20   | 20   |
| <b>E</b>   | 540   | 540         | 560         | 560         | 700           | 800          | 800          | 540                                 | 540                                 | 540                                 | 540                                 | 560                                 | 560                                  | 560                                  | 560   | 700   | 700   | 800  | 800   | 800  | 800  |
| <b>F</b>   | 500   | 500         | 520         | 520         | 660           | 760          | 760          | 500                                 | 500                                 | 500                                 | 500                                 | 520                                 | 520                                  | 520                                  | 520   | 660   | 660   | 760  | 760   | 760  | 760  |
| <b>G*</b>  | 273,5   | 268,5       | 298,5       | 322,5       | 403,5         | 435,5        | 447,5        | 479                                 | 284                                 | 474                                 | 279                                 | 495                                 | 310                                  | 519                                  | 335   | 627   | 397,5 | 694  | 429,5 | 694  | 442  |
| <b>H</b>   | 210   | 205         | 226         | 250         | 305           | 337          | 337          | 210                                 | 210                                 | 205                                 | 205                                 | 226                                 | 226                                  | 250                                  | 250   | 305   | 305   | 337  | 337   | 337  | 337  |
| <b>I</b>   | 149,5   | 136         | 145         | 162,5       | 187,5         | 202          | 202          | 149,5                               | 149,5                               | 136                                 | 136                                 | 145                                 | 145                                  | 162,5                                | 162,5 | 187,5 | 187,5 | 202  | 202   | 202  | 202  |
| <b>J</b>   | 80  | 80          | 80          | 80          | 100           | 100          | 100          | 80                                  | 80                                  | 80                                  | 80                                  | 80                                  | 80                                   | 80                                   | 80    | 100   | 100   | 100  | 100   | 100  | 100  |
| <b>K</b>   | 150   | 150         | 150         | 150         | 220           | 220          | 220          | 150                                 | 150                                 | 150                                 | 150                                 | 150                                 | 150                                  | 150                                  | 150   | 220   | 220   | 220  | 220   | 220  | 220  |
| <b>K/2</b> | 75  | 75          | 75          | 75          | 110           | 110          | 110          | 75                                  | 75                                  | 75                                  | 75                                  | 75                                  | 75                                   | 75                                   | 75    | 110   | 110   | 110  | 110   | 110  | 110  |
| <b>L</b>   | 35  | 35          | 35          | 35          | 40            | 40           | 40           | 35                                  | 35                                  | 35                                  | 35                                  | 35                                  | 35                                   | 35                                   | 35    | 40    | 40    | 40   | 40    | 40   | 40   |
| <b>M</b>   | 220   | 220         | 220         | 220         | 300           | 300          | 300          | 220                                 | 220                                 | 220                                 | 220                                 | 220                                 | 220                                  | 220                                  | 220   | 300   | 300   | 300  | 300   | 300  | 300  |
| <b>N</b>   | -   | -           | -           | -           | -             | -            | -            | -                                   | 105                                 | -                                   | 105                                 | -                                   | 105                                  | -                                    | 105   | -     | 152   | -    | 152   | -    | 152  |
| <b>O</b>   | SUIVANT LE TYPE DE SORTIES DE POMPE (VOIR TABLEAU SORTIES DE POMPE) |             |             |             |               |              |              |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                      |                                      |       |       |       |      |       |      |      |
| <b>P</b>   | 97  | 108         | 122         | 132         | 175           | 202          | 228          | 97                                  | 97                                  | 108                                 | 108                                 | 122                                 | 122                                  | 132                                  | 132   | 175   | 175   | 202  | 202   | 228  | 228  |
| <b>Q*</b>  | -   | -           | -           | -           | -             | -            | -            | -                                   | 303                                 | -                                   | 328                                 | -                                   | 352                                  | -                                    | 376   | -     | 467   | -    | 499   | -    | 525  |
| <b>R</b>   | 480   | 480         | 480         | 480         | 652           | 652          | 652          | 480                                 | 480                                 | 480                                 | 480                                 | 480                                 | 480                                  | 480                                  | 480   | 652   | 652   | 652  | 652   | 652  | 652  |
| <b>S</b>   | 1133  | 1133        | 1133        | 1133        | 1364          | 1364         | 1364         | 1133                                | 1133                                | 1133                                | 1133                                | 1133                                | 1133                                 | 1133                                 | 1133  | 1364  | 1364  | 1364 | 1364  | 1364 | 1364 |
| <b>T</b>   | 724   | 724         | 724         | 724         | 712           | 712          | 712          | 724                                 | 724                                 | 724                                 | 724                                 | 724                                 | 724                                  | 724                                  | 724   | 712   | 712   | 712  | 712   | 712  | 712  |
| <b>U</b>   | 246   | 237         | 247         | 263,5       | 327,5         | 342          | 342          | 246                                 | 246                                 | 237                                 | 237                                 | 247                                 | 247                                  | 263,5                                | 263,5 | 327,5 | 327,5 | 342  | 342   | 342  | 342  |
| <b>SA</b>  | 14  | 14          | 14          | 14          | 14            | 14           | 14           | 14                                  | 14                                  | 14                                  | 14                                  | 14                                  | 14                                   | 14                                   | 14    | 14    | 14    | 14   | 14    | 14   | 14   |

\* Encombrement maxi (variable suivant le type de motorisation).

Les cotes sont données à titre indicatif et ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité du constructeur



## 1.2.2 Caractéristiques d'utilisation



**Les caractéristiques de la pompe (débit, pression, vitesse de rotation, construction ) ne doivent pas être modifiées sans l'accord écrit de notre Service Client.**

Elles sont reportées sur le descriptif technique du matériel livré.  
Le niveau de pression acoustique équivalent pondéré A, des pompes PCM DELASCO, est inférieur à 70 dB(A)

### **IMPORTANT**

La température limite d'utilisation est définie ci-dessous en fonction de la matière du tube.  
**( Voir tableau paragraphe 1-2-1)**

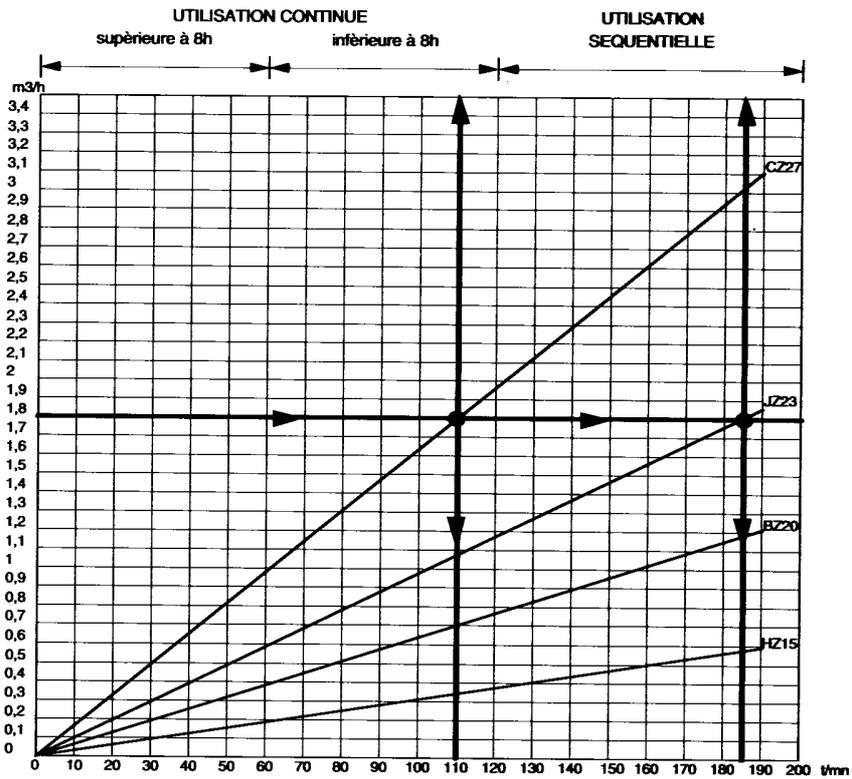
Les capacités maximales admissibles par la pompe sont définis ci-dessous:

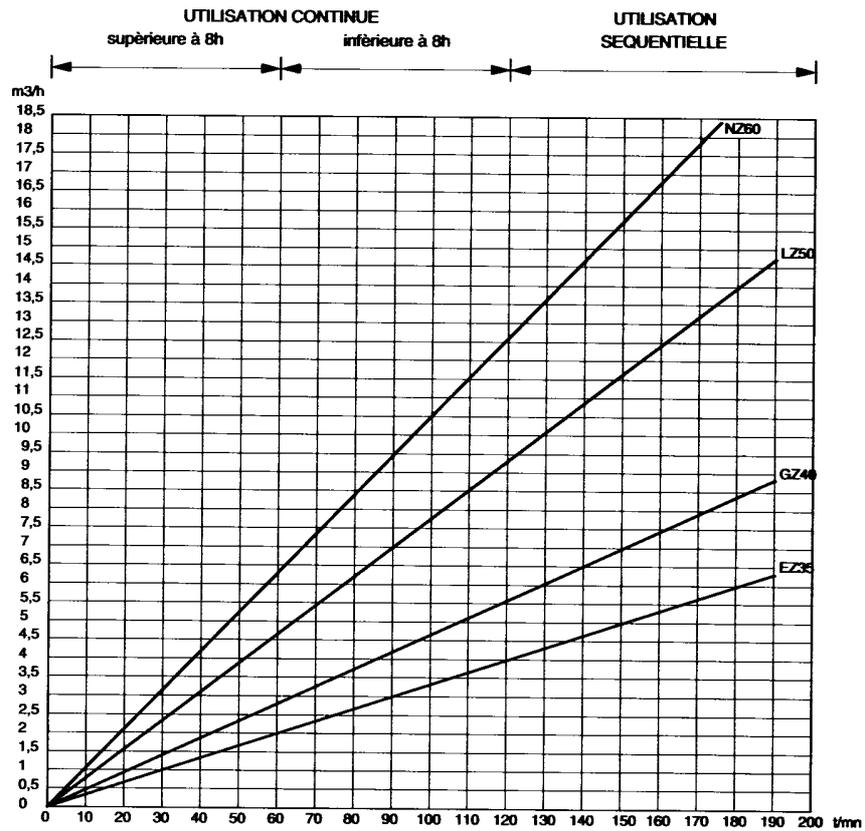
- Densité: Densité maximale de 2.
- Particules: La taille maximale des particules ne doit pas dépasser 1/3 du diamètre intérieur du tube.
- Matière sèche: La concentration peut atteindre 25 à 60% de matière sèche en fonction de la densité. La vitesse de la pompe devra être réglée de façon à éviter l'essorage des liquides chargés, ou le bouchonnage à l'aspiration.
- Viscosité: Produits, jusqu'à 15000 cP (cette limite est indicative. En matière de viscosité, l'examen d'un échantillon ou essai de pompage peut parfois être nécessaire). La viscosité admise est également fonction de la vitesse de rotation

### **Courbes débit en fonction de la pression**

Conditions de pompage:

- \_ Base eau à 20°C
- \_ Pression de refoulement à 1 bar relatif
- \_ Pression d'aspiration à 0 bar relatif
- \_ Tube corps de pompe d'essais en CR





### 1.3 Installation du matériel



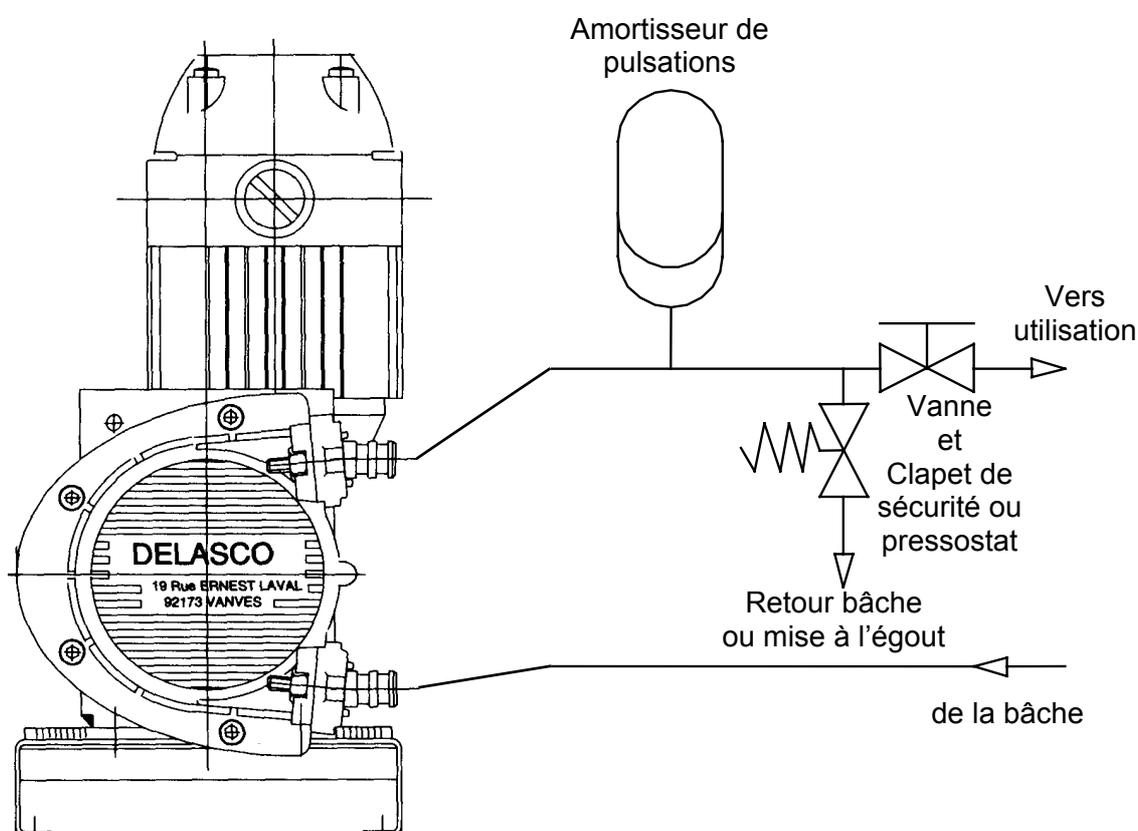
Avant toute installation, vérifier que le tube est bien mis en place dans la pompe.

#### 1.3.1 Précautions d'installation

La pompe doit être posée ou fixée sur un support horizontal par ses trous de fixation. Il est important de laisser suffisamment d'espace autour de celle-ci de façon à pouvoir y accéder pour assurer l'entretien et les réglages. Eviter de monter la pompe dans des endroits où la température ambiante serait inférieure à  $-5^{\circ}\text{C}$  ou supérieure à  $60^{\circ}\text{C}$ . Dans le cas d'une implantation à l'extérieur, il est conseillé de prévoir une protection au-dessus de l'appareillage et une mise hors gel.

Nous vous conseillons également l'installation de clapet de sécurité ou pressostat au refoulement afin de protéger la pompe. PCM dispose d'un large choix d'accessoires: ballon anti-pulsatoire.

#### Accessoires à prévoir



### **Vanne et clapet de sécurité (ou pressostat)**

Lors de la mise en place d'une vanne sur la tuyauterie de refoulement de la pompe il est impératif de placer un clapet de sécurité ou un pressostat qui est un organe de protection de la pompe ainsi que de l'installation. Placé en dérivation sur le circuit de refoulement, le plus près possible de la pompe après l'amortisseur de pulsations et avant la vanne, il permet, lors de surpression accidentelle, un retour à la bêche ou une mise à l'égout ou un arrêt de la pompe dans le cas d'un pressostat.

### **Amortisseur de pulsations**

Les pompes péristaltiques délivrent des débits pulsés. Des effets indésirables peuvent donc être constatés en fonctionnement (coups de bélier, pertes de charges importantes, difficultés de mesures par capteur). Afin de ramener ces pulsations à des niveaux admissibles, il peut être nécessaire de placer au refoulement de la pompe un amortisseur de pulsations qui amortira ces variations.

Etant donné que les forces parasites liées aux pulsations sont directement proportionnelles à la longueur de la tuyauterie, et inversement proportionnelles à son diamètre, cet accessoire devient indispensable pour des installations de grandes longueurs, ou des installations complexes. Placé à l'aspiration, il peut aussi améliorer la capacité d'aspiration de la pompe en cas de pertes de charge importantes.

### **Quelques conseils pour obtenir un bon fonctionnement de la pompe**

- Fig.1 Hormis dans le cas de produits très épais, la pompe doit être localisée en aspiration au-dessus du produit à pomper.

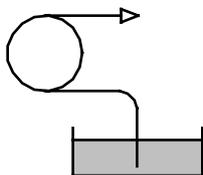


Fig.1

- NOTA : Côté aspiration, prévoir une dimension de tuyauterie identique à la taille de l'orifice de la pompe. Au refoulement, surdimensionner le diamètre intérieur de la tubulure pour minimiser les pertes de charges.

- Fig.2 Il est préférable d'avoir le refoulement par le dessus et à l'atmosphère.

- Fig.3 Monter au-dessus du point le plus haut ou d'injection afin d'avoir la longueur de tuyauterie restante dans le sens de la descente.

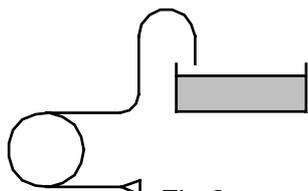


Fig.2

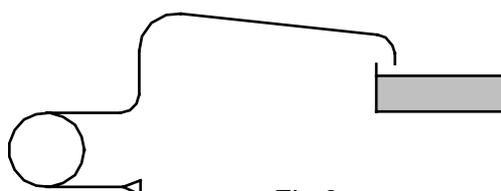


Fig.3

Fig.4 Placer la pompe le plus près possible de la cuve à alimenter.

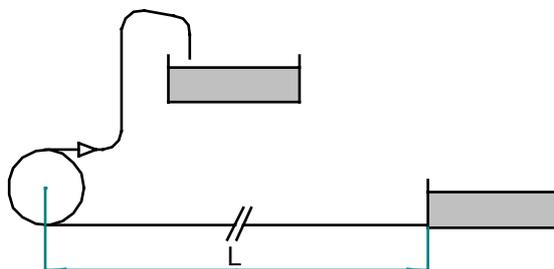


Fig.4

Fig.5 Pour éviter des vibrations éventuelles, il est préférable d'avoir en sortie de pompe un raccordement par tuyauterie flexible armée, ou de prévoir un amortisseur de pulsations.

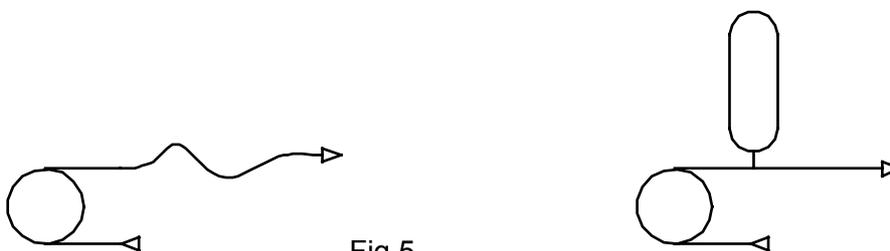


Fig.5

Fig.6 S'il y a présence d'une vanne sur le circuit, prévoir **IMPERATIVEMENT** un clapet de sécurité ou un pressostat.

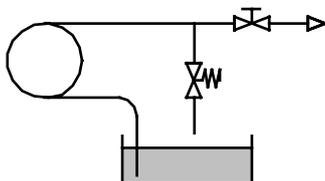


Fig.6

NOTA.: Une vanne au refoulement, en l'absence de protection sur le circuit, est fréquemment cause de fausses manoeuvres entraînant la rupture du tube de la pompe ou de la tuyauterie.

Fig.7 La version standard de la pompe est montée à l'usine avec les orifices de sortie à droite (montage en C).

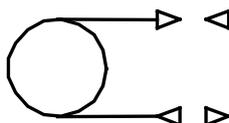


Fig.7



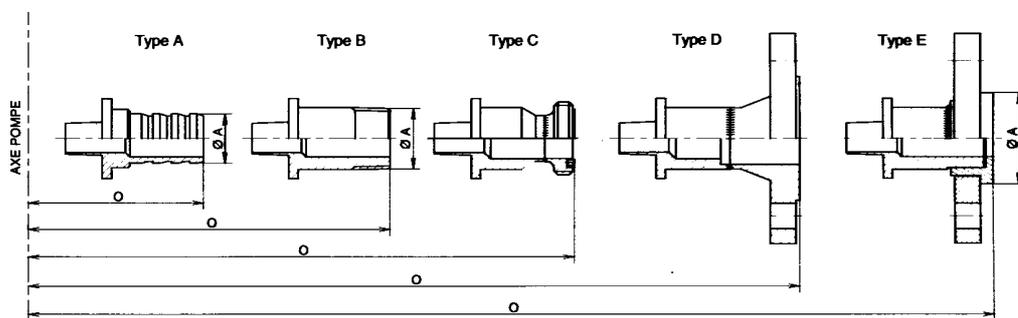
NOTA : Au refoulement, prévoir un tracé de la tuyauterie le plus direct possible en évitant les connexions en T et les coudes à angle droit : ces derniers, dans un circuit, favorisent les pertes de charge. Il est préconisé :

- d'utiliser des coudes à grand rayon
- de positionner le premier coude à plus de 2 mètres du raccord de pompe
- de remplacer les raccords en T par des dérivations en Y

### 1.3.2 Raccordement des tuyauteries

Les raccords des pompes sont définis dans le tableau ci-dessous:

*En version standard, les pompes sont livrées avec des raccords de type A. Les autres raccords sont disponibles sur demande.*



|       | TYPE A     |  |     | TYPE B                   |     |     | TYPE C              |     | TYPE D                       |       |     | TYPE E                      |       |     |                            |     |     |
|-------|------------|--|-----|--------------------------|-----|-----|---------------------|-----|------------------------------|-------|-----|-----------------------------|-------|-----|----------------------------|-----|-----|
|       | Cannelé PP |  |     | Filetage BSPC PP ou 316L |     |     | Nez fileté SMS 316L |     | Bride ISO PN 16 Type 11 316L |       |     | Bride ISO PN20 Type 11 316L |       |     | Bride PN10-16 tournante PP |     |     |
|       | ØA         |  | O   | ØA                       | O   |     | DN                  | O   | DN                           | Sched | O   | DN                          | Sched | O   | DN                         | ØA  | O   |
| HZ 15 | 27         |  | 157 | R1"                      | 157 | 142 | 25                  | 160 | 25                           | 40    | 180 | 25                          | 40    | 198 | 25                         | 50  | 162 |
| BZ 20 | 34         |  | 190 | R1 1/4"                  | 190 | 160 | 38                  | 183 | 32                           | 40    | 200 | 32                          | 40    | 217 | 32                         | 61  | 195 |
| JZ 23 | 34         |  | 206 | R1 1/4"                  | 206 | 179 | 38                  | 202 | 32                           | 40    | 219 | 32                          | 40    | 236 | 32                         | 61  | 211 |
| CZ 27 | 40         |  | 231 | R1 1/2"                  | 231 | 204 | 38                  | 227 | 40                           | 40    | 246 | 40                          | 40    | 266 | 40                         | 73  | 236 |
| EZ 35 | 53         |  | 315 | R2"                      | 315 | 255 | 51                  | 280 | 50                           | 40    | 300 | 50                          | 40    | 319 | 50                         | 73  | 320 |
| GZ 40 | 53         |  | 315 | R2"                      | 315 | 255 | 51                  | 280 | 50                           | 40    | 300 | 50                          | 40    | 319 | 50                         | 90  | 320 |
| LZ 50 | -          |  | -   | R3"                      | 326 | 301 | 76                  | 331 | 80                           | 40    | 351 | 80                          | 40    | 371 | 80                         | 125 | 333 |
| NZ 60 | -          |  | -   | R3"                      | 326 | 301 | 76                  | 331 | 80                           | 40    | 351 | 80                          | 40    | 371 | 80                         | 125 | 333 |

NOTA.: Pour l'embout fileté en Z2CND17.12 le filetage G1/2B représente un filetage Gaz mâle cylindrique suivant NF E 03-005.

Utiliser un tube flexible à l'aspiration comme au refoulement. Dans le cas contraire, respecter le bon alignement des tuyaux de telle sorte qu'aucune contrainte ne puisse être engendrée sur la tête de pompe.



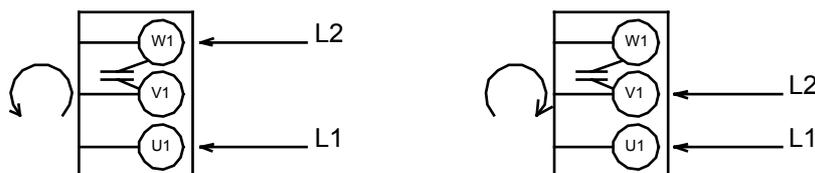
### 1.3.3 Branchement de la motorisation



**Attention ! Avant tout branchement, s'assurer que l'alimentation électrique correspond aux caractéristiques figurant sur la plaque du moteur. Toutefois le schéma de branchement se trouve dans la boîte à borne du moteur.**

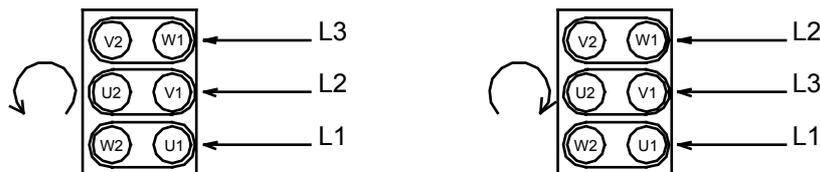
#### Moteur monophasé

Branchement d'un moteur monophasé 220V - 50Hz.

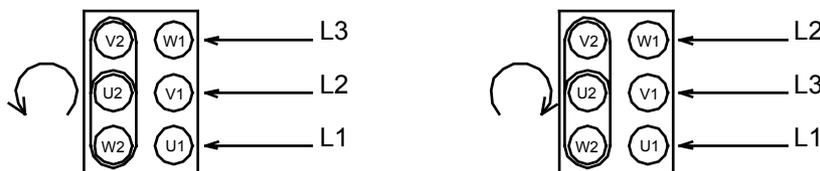


#### Moteur triphasé

Branchement de 220V à 240V en position "triangle"



Branchement de 380V à 460V en position "étoile"



**Attention! Toutes nos pompes sont livrées avec un montage en "étoile". Ne pas oublier de brancher la mise à la terre de la pompe.**

En ce qui concerne la protection thermique, la valeur de réglage est l'intensité placée sur le moteur.

Après avoir fait tous les branchements (monophasé ou triphasé), il y a lieu de mettre la pompe en route (à une vitesse minimale si possible par variateur de fréquence ou mécanique s'il y en a un) et de vérifier le sens de rotation du moteur.

L'installateur de la pompe doit s'assurer du champ tournant de l'installation électrique pour être conforme au sens de rotation de la pompe.

**Rappel:** La version standard de la pompe est montée à l'usine avec les orifices de sortie à droite (montage C), **l'aspiration en bas**.



## 2. CONDUITE

### 2.1 Première mise en service

#### 2.1.1 Avant démarrage

Vérifier les points suivants:

- Sens de rotation conforme au sens de circulation du produit souhaité
- Présence du produit à pomper dans le réservoir
- Toutes les vannes installées sur les tuyauteries doivent être ouvertes
- Température du produit à pomper

#### 2.1.2 Démarrage

Mettre la pompe en marche.

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

- Le liquide pompé arrive bien au bout du tuyau de refoulement
- Aucun bruit anormal
- Bonne étanchéité des raccords
- Contrôler que les paramètres suivants:
  - . Débit
  - . Pression
  - . Viscosité du produit
  - . Température

correspondent bien aux paramètres du descriptif technique (Voir Section 4-Annexes ou imprimé sur l'accusé de réception de commande expédié à notre service achats dans le cadre des pompes de stock) pour lesquels la pompe a été construite. Pour toutes autres valeurs que celles indiquées, il est nécessaire de consulter le Service Client de PCM.

### 2.2 Procédure de conduite normale

#### 2.2.1 Procédure de démarrage

Avant chaque démarrage vérifier les points suivants:

- Présence produit
  - Vannes ouvertes sur les tuyauteries
- Puis mettre la pompe en marche.

#### 2.2.2 Consignes générales de conduite

Il faut s'assurer que :

- La pompe est alimentée en permanence en produit et en source d'énergie.



### 2.2.3 Procédure d'arrêt

Cette procédure d'arrêt dépend du type de produit pompé. Se référer aux caractéristiques particulières situées sur le descriptif technique Section 4-Annexes ou imprimé sur l'accusé de réception de commande expédié à votre service achats dans le cadre des pompes de stocks.

La procédure d'arrêt est donc définie dans le schéma d'utilisation du process.

Toutefois l'arrêt de la pompe puis la fermeture des vannes aspiration et refoulement correspondent à la procédure minimale.



**Attention! Dans le cas d'un produit qui décante, il est nécessaire de nettoyer la pompe pour permettre un redémarrage sans endommager la pompe.**

### 2.3 Procédure de conduite en cas d'incident

En cas d'anomalie de fonctionnement telles que:

- La pompe ne démarre pas.
- La pompe ne s'amorce pas.
- Le débit est trop faible ou non régulier.
- La pompe s'arrête.
- La pompe ne débite pas.
- La pompe est anormalement bruyante.

Procéder comme suit:

- Arrêter la pompe en respectant la procédure d'arrêt décrite au paragraphe 2.2.3.
- Isoler hydrauliquement la pompe (aspiration, refoulement).
- Consulter le paragraphe 3.5 - Recherche de pannes.

### 2.4 Automatisation

Il est recommandé l'utilisation d'appareils permettant ou interdisant le fonctionnement de la pompe d'une manière automatique.

Par exemple, des vannes avec contact électrique de position ouverte, lecture de niveau mini., pressostat, vacuostat...

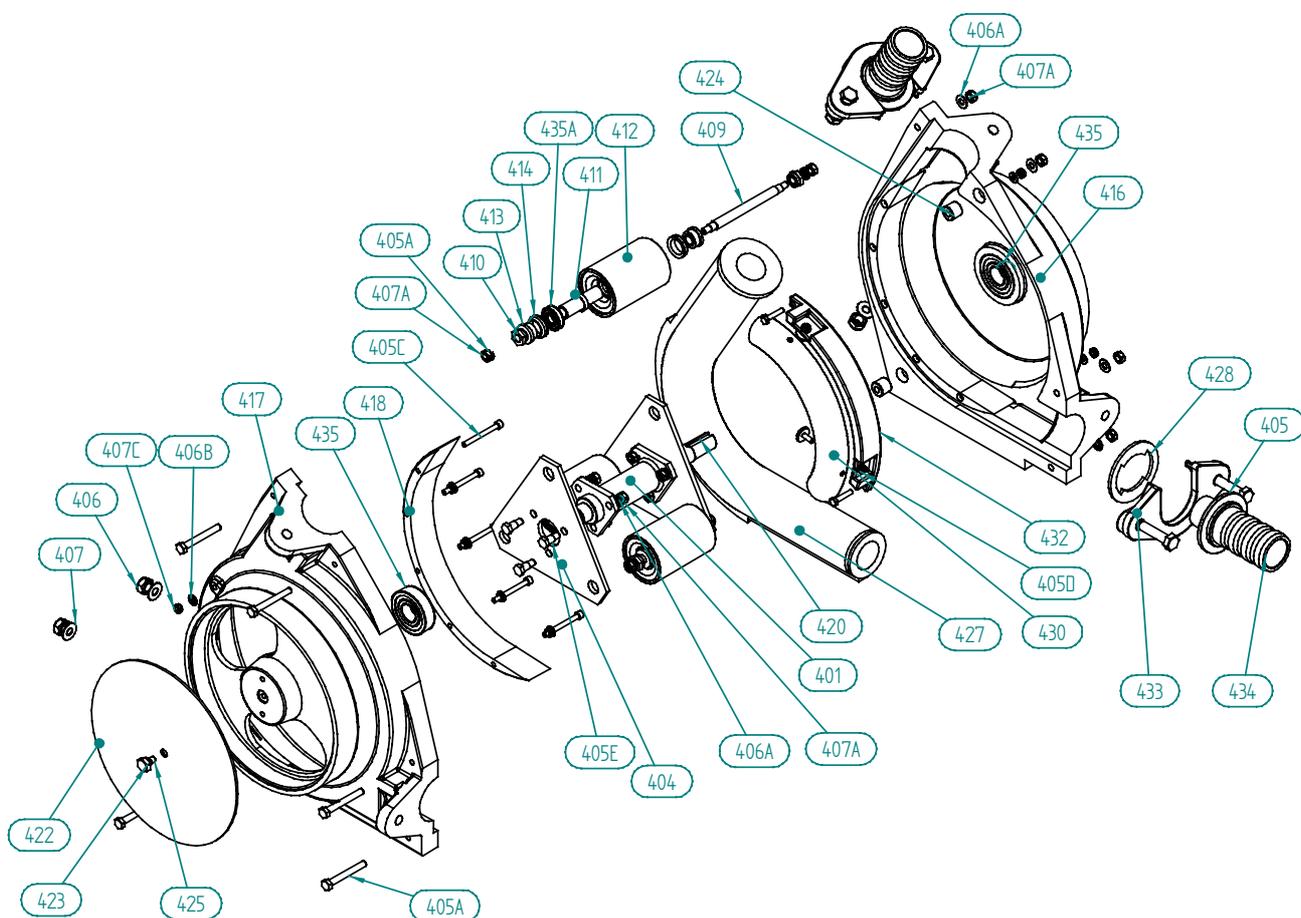


### 3. MAINTENANCE

#### 3.1 Liste des pièces de rechange

La liste des pièces de rechange pour votre pompe est disponible en prenant contact avec notre Service Client et en lui fournissant le numéro de série de votre matériel.

#### Schéma d'une pompe





### 3.2 Moyens et procédure de manutention

La faible masse de la pompe ne nécessite aucune procédure particulière de manutention.

### 3.3 Conditions de stockage

- A) Sous emballage standard PCM  
Le stockage des pompes et pièces de pompe devra se faire dans leur emballage d'origine, de façon stable, protégées des chocs, dans un local sec, à l'abri du gel et le tube non monté dans la pompe.
- B) Après déballage
- . Préserver le matériel contre les chocs
  - . Préserver le matériel de la poussière par un film plastique
  - . Refermer la housse de façon étanche
- C) Sous emballage selon S.E.I. 4c  
Tous les six mois,
- . Ouvrir la housse et changer les sachets dessiccateurs
  - . Refermer la housse de façon étanche

### 3.4 Maintenance préventive

Tous travaux d'intervention doivent être exécutés par un personnel formé et qualifié conformément aux instructions indiquées dans ce manuel.  
Tout manquement à cette règle dégage PCM de toute responsabilité.

**Avant toute intervention sur la pompe, vérifier que toutes les précautions ont été prises:**



**vannes amont et aval fermées, tuyauterie nettoyée et purgée, alimentation électrique déconnectée et consignée ainsi que tous les moyens d'usage à mettre en oeuvre suivant les textes en vigueur pour la sécurité du personnel.**

#### 3.4.1 Contrôles périodiques (pour une utilisation de 8 heures par jour et de 5 jours par semaines)

- De l'étanchéité du tube corps de pompe à l'aspiration et au refoulement une fois par semaine
- Du serrage des vis de fixation du couvercle une fois par mois
- De l'intensité du moteur et de la propreté des ouïes de ventilation de l'entraînement une fois par mois
- De l'état des gaines électriques de l'alimentation une fois par an

#### 3.4.2 Nettoyage

##### Nettoyage extérieur

Débarrasser le matériel de toute salissure pouvant endommager la peinture et corroder la pompe.



### **Nettoyage intérieur**

Les procédures et périodicités de nettoyage sont fonctions de l'utilisation particulière de la pompe et du produit pompé. Toutefois la procédure minimale est décrite ci-dessous. Alimenter la pompe en fonctionnement à l'aspiration, avec le produit de nettoyage compatible avec le produit pompé et les matériaux de construction de la pompe. Le temps de nettoyage sera défini par le process utilisant la pompe. A l'issue de ce temps, arrêter la pompe conformément au paragraphe 2.2.3.

### **3.4.3 Lubrification**

Il est nécessaire d'enduire le tube d'une graisse Delasco pour faciliter son introduction (voir paragraphe 3.5.2.1).

La graisse Compound, conditionnée en pot de 250g, 500g, 1kg, 10kg, convenant à cette opération a pour référence PCM 096200.000, 096201.000, 096202.000, 096203.000. Il est impératif de veiller à la présence de graisse dans le stator voire d'en rajouter (la quantité maximale est de 25 g de graisse).

### **3.4.4 Couple de serrage**

Le couple de serrage général de la visserie de fixation est défini dans le tableau suivant:

| <b>Diamètre de visserie</b> | <b>Couple de serrage en Newton mètre</b> |
|-----------------------------|--|
| M3                          | 0.7                                      |
| M6                          | 5.6                                      |
| M8                          | 13.3                                     |

## **3.5 Maintenance corrective**

### **3.5.1 Recherche des pannes**

Voir tableau de recherche de panne ci-après.



Attention ! Le tube corps de pompe est une pièce d'usure. Sa durée de vie varie suivant la fréquence d'utilisation, la nature du produit pompé, la température, la vitesse ainsi que la pression de refoulement.

Chaque qualité de tube est adaptée au produit pompé, il faut veiller à la compatibilité sous risque d'avoir une destruction rapide du tube, gonflement, attaque chimique...



| Symptômes                                      | Causes   | Remèdes   |
|--|--|---|
| La pompe n'amorce pas ou très difficilement    | a) Prise d'air à l'aspiration                                  | a) Vérifier l'étanchéité des raccordements entre la pompe et la tubulure.   |
|  | b) Tuyauterie d'aspiration en mauvais état                     | b) Concerne surtout les tuyauteries flexibles sujettes au pincement ou au décollage interne. Crévoir les flexibles armés résistant à la dépression.                   |
|  | c) Bouchage  | c) Nettoyer la tubulure d'aspiration, éventuellement par simple inversion du sens de rotation de la pompe. S'assurer que le filtre ou la crépine ne soit pas colmaté. |
|  | d) Calibre de pompe insuffisant                                | d) La viscosité et/ou la concentration en matière sèche nécessitent un diamètre de passage plus important et une vitesse de rotation de la pompe réduite.             |
|  | e) Pertes de charge à l'aspiration                             | e) Diminuer la hauteur d'aspiration ou revoir le tracé de la tuyauterie.  |
|  | f) Immobilisation prolongée de la pompe à l'arrêt              | f) Extraire le tube de la pompe durant les longues périodes d'arrêt.  |
|  | g) La hauteur d'aspiration est trop importante (5m)            | g) Il faut rapprocher la pompe  |
| Désamorçage de la pompe                        | a) Défaut d'étanchéité   | a) Procéder comme indiqué ci-dessus   |
| La pompe aspire mais ne refoule pas le produit | a) Tuyauterie bouchée  | a) Cycle de nettoyage à prévoir, éventuellement par inversion du sens de rotation.  |
|  | b) Pression trop importante: tubulure de refoulement inadaptée | b) Diamètre au moins égal à l'orifice de sortie de la pompe (se référer au paragraphe 1.3).   |
|  | c) Circuit de refoulement créant trop de pertes de charge      | c) Revoir l'implantation. Eliminer les coudes à angle droit et connexions en "T".   |
|  | d) La viscosité et/ou concentration sont trop élevées          | d) La pompe est sous-dimensionnée et/ou vitesse de rotation de la pompe excessive.  |
| Fuite à l'orifice de sortie de la pompe        | a) Etanchéité défectueuse                                      | a) Vérifier le raccordement pompe/tubulure. Proscrire la présence d'un coude à 90° immédiatement à la sortie de la pompe.   |
|  | b) Tubulure refoulement sous-dimensionnée                      | b) Se référer strictement à nos consignes d'installation prévoyant pour chaque type de pompe le diamètre minimum.   |
| Vibrations dans la tubulure de refoulement     | a) Circuit de pompage créant des coups de bélier               | a) Prévoir la liaison par flexible armé entre la pompe et la tubulure. Eventuellement envisager un amortisseur de pulsations.   |

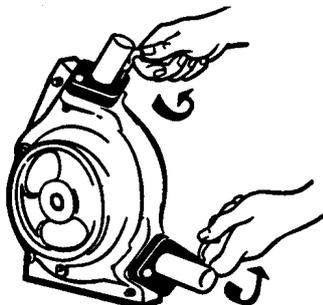
### 3.5.2 Démontage (Voir schéma paragraphe 3.1)



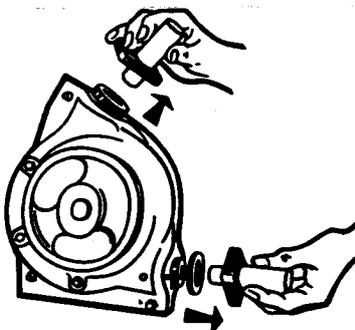
**Avant toute intervention sur la pompe, vérifier que toutes les précautions ont été prises : vannes amont et aval fermées, tuyauterie nettoyée et purgée, alimentation électrique coupée et tous les moyens d'usage à mettre en oeuvre suivant les textes en vigueur pour la sécurité du personnel.**

### 3.5.2.1 Démontage du tube Rep.427 et des manchons raccord Rep.434

- Dévisser la visserie de fixation des manchons raccord Rep.434 à l'aspiration et au refoulement en retirant les brides Rep.433



- Enlever les manchons raccord Rep.434 ainsi que la collerette amovible Rep.428 du tube Rep.427.



- Tirer le tube Rep.427 en faisant tourner la pompe.



### 3.5.2.2 Démontage du couvercle Rep.422

- Dévisser la visserie de fixation du couvercle et la retirer. Rep.423
- Extraire le couvercle Rep.422.

### 3.5.2.3 Démontage du stator Rep.417

- Retirer les manchons raccord Rep.434 et le tube Rep.427 (voir 3.5.2.1)
- Démontez le couvercle Rep.422 (voir paragraphe 3.5.2.2).
- Dévisser la visserie de fixation du stator Rep.417 sur le support de pompe ou le socle et la retirer.
- Dévisser la visserie de fixation du stator Rep.417 du stator Rep.416 et la retirer
- Retirer le stator Rep.417 et le déposer
- Dévisser la visserie de fixation de la garniture Rep.418 et la retirer ainsi que la garniture
- Sortir le roulement Rep.435 du stator Rep.417.

Nota – Après avoir retiré le rotor (voir 3.5.2.4) agir de même pour le stator Rep.416



#### **3.5.2.4 Démontage du rotor assemblé**

- Retirer les manchons raccord Rep.434 et le tube Rep.427 (Voir Paragraphe 3.5.2.1).
- Démonter le couvercle Rep.422 (voir paragraphe 3.5.2.2).
- Démonter le stator Rep.417 (voir 3.5.2.3)
- Tirer l'axe rotor Rep.401 équipé du flasque Rep.404 restant en l'extrayant du roulement Rep.435 monté sur le stator Rep.416

#### **3.5.2.5 Démontage de l'entraînement**

- Dévisser la visserie de fixation de l'entraînement sur le socle de la pompe.
- Désaccoupler l'entraînement de la pompe en le tirant.
- Dévisser la visserie de fixation du moteur sur le réducteur et démonter le moteur.

### **3.5.3 Remontage (Voir schéma paragraphe 3.1)**

#### **3.5.3.1 Remontage du stator Rep.416**

- Placer les roulements Rep.435 dans leur logement dans les stators Rep.416 et 417 et les enfoncer à la presse.
- Placer les garnitures Rep. 418 sur les stators Rep.416 et 417 avec sa visserie et serrer au couple de serrage (voir paragraphe 3.4.4).
- Monter le support tube frein Rep.432 équipé de son tube frein Rep.430
- Placer le stator Rep.416 ainsi équipé sur le support de pompe et fixer l'ensemble avec la visserie correspondante (voir couple de serrage paragraphe 3.4.4).

#### **3.5.3.2 Remontage du rotor assemblé**

- Remonter au préalable le stator Rep.416 équipé (voir paragraphe 3.5.3.1).
- Placer l'ensemble rotor obtenu Rep.401 sur le stator Rep.416 équipé, dans le roulement Rep.435

#### **3.5.3.3 Remontage du couvercle Rep.422**

- Placer de la graisse dans le stator Rep.416 équipé et dans le stator Rep.417 (voir paragraphe 3.4.3).
- Assembler le stator Rep.416 et le stator Rep.417 à l'aide des pions de centrage.
- Fixer l'ensemble par la visserie correspondante (voir couple de serrage au paragraphe 3.4.4).
- Mettre en place le couvercle Rep.422 et le fixer à l'aide de sa visserie Rep.423.

### 3.5.3.4 Remontage de l'entraînement

- Monter le moteur sur le réducteur et le fixer à l'aide de sa visserie correspondante.
- Accoupler l'entraînement ainsi obtenu et la pompe.

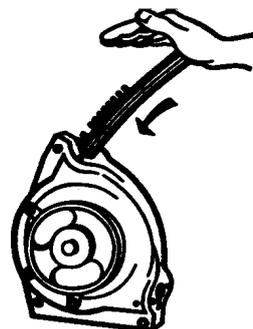
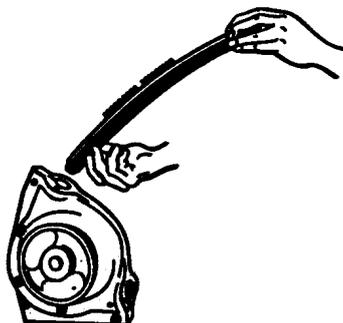


**Vérifier le bon alignement de l'arbre entraînement et de l'arbre de pompe. A défaut, caler le support de pompe ou l'entraînement si nécessaire.**

- Fixer l'entraînement sur le socle par sa visserie de fixation (voir couple de serrage au paragraphe 3.4.4).

### 3.5.3.5 Remontage du tube Rep.427 et des manchons raccord Rep.434

- Introduire le tube Rep.427 préalablement graissé (voir paragraphe 3.4.3) par l'orifice côté refoulement (en haut), en mettant en marche la pompe en **sens inverse du sens de rotation qui a permis le démontage**.



- Quand le tube est en place, arrêter la pompe.
- Mettre la collerette d'arrêt Rep.428 côté aspiration.
- Mettre en place les manchons raccord Rep.434 à l'aspiration et au refoulement.
- Fixer les manchons raccord Rep.434 avec sa visserie et sa bride Rep.433 (voir couple de serrage au paragraphe 3.4.4).



**Dans le cas d'un remplacement de tube seul, remettre, au remontage, de la graisse dans la pompe par les orifices à l'aspiration et au refoulement, sur le tube et mettre en place dans cet ordre (voir paragraphe 3.4.3)**



### **3.6 Conservation du matériel à l'arrêt**

Procéder comme suit :

- Relâcher les pressions à l'aspiration et au refoulement.
- Vidanger les tuyauteries et la pompe.
- Nettoyer les tuyauteries et la pompe en utilisant un produit compatible avec le produit pompé et les matériaux constitutifs de la pompe.
- Faire tourner la pompe pour s'assurer un meilleur nettoyage.
- Arrêter la pompe.
- Isoler la pompe du reste du circuit.

**RECOMMANDATIONS:** Si la pompe doit rester non employée pendant plus de huit jours, il y a intérêt à retirer le tube de la pompe.

### **3.7 Accessoires**

Voir notices spécifiques en Section 4 - Annexes.



#### 4. ANNEXES

- Procédé de peinture standard PCM (Voir page suivante)
- Descriptif Technique
- Accessoires (optionnel)
- Automatisation (optionnel)



|            |                                      |                           |
|------------|--------------------------------------|---------------------------|
| <b>PCM</b> | <b>SPECIFICATION<br/>DE PEINTURE</b> | <b>1121F/d</b> (21/03/96) |
|------------|--------------------------------------|---------------------------|

|   |                      |                   |
|---|----------------------|-------------------|
| Etablie le : <b>05/01/2000</b>  | par : <b>FAVREAU</b> | Folio: <b>1/1</b> |
| PROCEDE: <b><i>Standard 1 (a)</i></b>   |                      |                   |
| Domaine d'application : <b>Procédé standard PCM pour protection des pompes.</b> |                      |                   |

|   |
|---|
| OPERATIONS DE PREPARATION:<br><b>GRENAILLAGE et DEGRAISSAGE AU SOLVANT.</b> |
|---|

|   |      |                              |
|---|------|------------------------------|
| <b>1</b> COUCHE : <b>PRIMAIRE</b> (Protection des éléments avant stockage, fonderies, chassis, stators...). |      |                              |
| COULEUR : <b>gris</b>   | RAL: | EPAISSEUR: <b>20 microns</b> |
| PARTICULARITES : <b>PRODUIT UTILISE Vinyl mono-composant Wash primaire ref. PCM ; 42911 902G.</b>           |      |                              |

|  |      |                              |
|--|------|------------------------------|
| <b>1</b> COUCHE : <b>PRIMAIRE</b> (protection des éléments non peints après assemblage).           |      |                              |
| COULEUR : <b>gris</b>  | RAL: | EPAISSEUR: <b>20 microns</b> |
| PARTICULARITES : <b>PRODUIT UTILISE Vinyl mono-composant: Wash primaire ref. PCM ; 42911 902G.</b> |      |                              |

|  |                           |                                |
|--|---------------------------|--------------------------------|
| <b>2</b> COUCHE : <b>FINITION.</b>   |                           |                                |
| COULEUR : <b>Spécification ~ la commande</b>   | RAL : <b>5019 ou 9010</b> | EPAISSEUR: <b>35 microns</b>   |
| PARTICULARITES : <b>PRODUIT UTILISE Bi-composant Acrylique Vinyl Polyester ref PCM 42930 5019 ou 9010.</b> |                           |                                |
| <b>7 volumes de HY pour 1 volume de HYA340</b>   |                           | <b>Séchage mini à 23°C: 5h</b> |

***EPAISSEUR TOTALE APPLIQUEE : 55 Microns.***



# FICHE FORMATION

## PREMIERE JOURNEE

### Rappels théoriques

- Rappels d'hydraulique
- Principe de fonctionnement des pompes volumétriques
- Présentation de la gamme de produits PCM, caractéristiques et cas d'application
- Les conditions d'utilisation
- Les systèmes de sécurité (Anti marche à sec, pressostat)
- Les étanchéités (tresses, garnitures)
- Les stators et tubes (nuances, plages de température)
- Les roulements
- Les entraînements
- Les pertes de charge
- Influence du type d'écoulement
- Influence de la densité
- Influence de la viscosité
- Le NPSH

## SECONDE JOURNEE

### Montage en atelier

- Montage d'une pompe Moineau de la série I, H
- Montage d'une pompe Moineau de la série IVA, LVA ou UVA
- Réglage des garnitures mécaniques
- Analyse des usures

### Montage en atelier

- Montage d'une pompe Delasco des série DSC, DL ou Z
- Montage d'une pompe doseuse de la série P1, P3 ou Lagoa-LG
- Notice d'instructions
- Détection et résolution des pannes

## ORGANISATION

### Objectifs

- Ce module de formation est destiné à mieux comprendre l'utilisation des pompes volumétriques dans les process.
- Il doit permettre de bien utiliser et de bien entretenir les pompes à rotor excentré, péristaltiques et doseuses à membrane ou à piston.
- La perception de la fabrication de ces produits autorise une meilleure compréhension de leurs caractéristiques propres.

### Pré-requis

- Les stagiaires sont des professionnels des services maintenance ou production de tous secteurs d'activités.
- Ils doivent maîtriser la mécanique générale et posséder les grands principes d'électricité.

### Aspects pratiques

- Ce stage est effectué à l'usine de production de PCM POMPES à Champocé sur Loire à 20 Km d'Angers.
- L'intervenant principal est un technicien qualifié en maintenance des groupes de pompage par l'association des constructeurs de pompes.

### Conditions commerciales

- Merci de contacter le Service Client au 01 41 08 15 57.
- Les déjeuners sont inclus, possibilité par PCM de prendre en charge l'organisation de l'hébergement, (non inclus).



NOTES