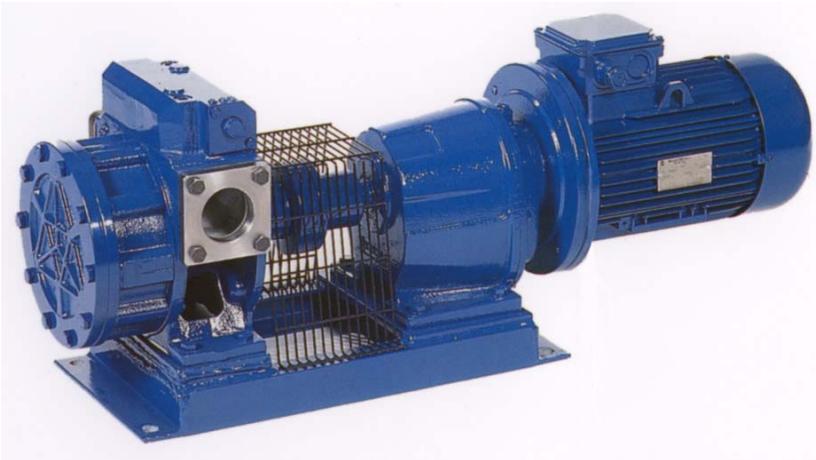


# M



Pompes volumétrique à disque oscillant

MANUEL D'INSTALLATION,  
MISE EN SERVICE ET MAINTENANCE



**Client :**  
**Pompe : M**  
**n° 6**  
**Année : 20**

- TABLE DES MATIERES -

1.	IDENTIFICATION DE LA MACHINE .....	2
1.1	CONFORMITE DE LA MACHINE AUX NORMES .....	2
2.	CARACTERISTIQUES PRINCIPALES .....	3
3.	DISPOSITIFS DE SECURITE .....	5
4.	INSTALLATION.....	6
5.	PRECAUTIONS A RESPECTER AVANT L'UTILISATION .....	8
6.	MISE EN SERVICE .....	11
7.	TRANSPORT ET ENTREPOSAGE.....	13
8.	ENTRETIEN ET REPARATIONS .....	15
8.1	INCONVENIENTS ET CAUSES POSSIBLES .....	16
8.2	REGLAGE ET REMPLACEMENT DU PRESSE ETOUPE.....	17
9.	POMPES TRIPLES – SERIE T .....	18
10.	TABLEAUX POUR LA MISE A DIMENSIONS DE L'INSTALLATION.....	20
10.1	CHOIX DU NUMERO DE TOURS DE LA POMPE.....	20



## PCB

6 Chemin des 2 Mas - PIST 4  
F - 30100 Alès

Tel : 33-4 66 30 19 16  
Fax : 33-4 66 56 91 41  
E-mail : contact@pcb.fr

### DECLARATION DE CONFORMITE

Pompe type : **Pompe volumétrique à disque oscillant magnétique**  
Modèles : **Série M**  
Matière : **Fonte / Acier / Carbonne**

### Déclaration de Conformité

Nous, signataires de la présente, déclarons sous notre seule responsabilité, que le groupe moto-pompe objet de ce certificat est bien conforme aux prescriptions de

**la directive européenne 2006/42/CE**

relative à la sécurité des machines, ainsi que les directives précédentes 98/37/CE, 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, et 93/68/CEE, sous réserve que son utilisation par le client n'en modifie pas les caractéristiques. De même un moteur monté par le client devra être déclaré conforme aux dispositions des directives pré-citées et son montage devra respecter les dispositions prises par le constructeur à la livraison pour assurer la conformité du groupe ainsi constitué.

Alès le 9-11-2011

M. Brahic

( Administrateur )

## 2. Caractéristiques principales

### Auto-amorçage:

Grâce au niveau élevé de vide lors de l'aspiration (500 - 600 mm Hg), les pompes s'amorcent automatiquement sans un remplissage préalable et ne nécessitent pas de vanne de fond.

### Réversibilité:

En inversant le sens de rotation, on invertit le débit du liquide tout en maintenant les caractéristiques techniques inchangées.

### Vitesse réduite de rotation:

En plus que garantir une grande fiabilité, sécurité, absence de turbulences et un longue durée de vie, la vitesse réduite de rotation permet de maintenir inchangées les caractéristiques chimiques du liquide pompé.

### Elasticité du rotor:

Grâce à un expédient mécanique et spécifique à ressort, le rotor reste toujours sous pression vers la paroi externe de la chambre, ce qui garantit son adaptation a toutes les viscosités, le rattrapage des jeux, l'annulation des dilatations thermiques et le passage de petits corps étrangers,

### Matériaux de construction:

Les pompes peuvent être réalisées en utilisant plusieurs types de matériaux, selon les caractéristiques chimiques du liquide à pomper, conformément au tableau ci-dessous:

TYPE	1	2	5	7	8
MATERIAUX	B=CI	B=CI	B=CI	B=SS	B=CI
	CC=CI	CC=BR	CC=SS	CC=SS	CC=CI
	GA=ST	GA=SS	GA=SS	GA=SS	GA=SS

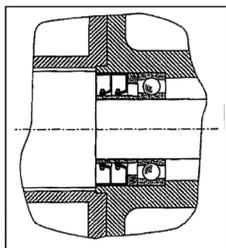
Légende (exclusivement pour les pièces de la pompe)

B = Base - CC = Corps et couvercle - RA = Rotor et arbre

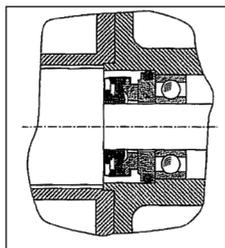
ST = Acier - CI = Fonte - SS = Acier inoxydable, Ni-Résist - BR = Bronze

### Types de joints d'étanchéité:

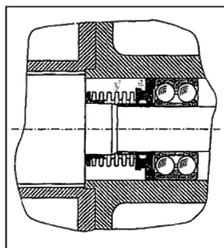
De façon similaire aux matériaux de construction, les joints aussi peuvent être réalisés sur la base de configurations différentes, selon le liquide utilisé, la figure ci-dessous montre tous les joints utilisés:



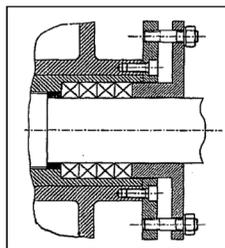
**Type A - AT**  
Bague double en Viton.  
Lèvre double en Téllon.



**Type B-C-D**  
Joint mécanique avant.  
Joints en Viton.



**Type E**  
Joint avant a souflet avec  
arasements en Widia.

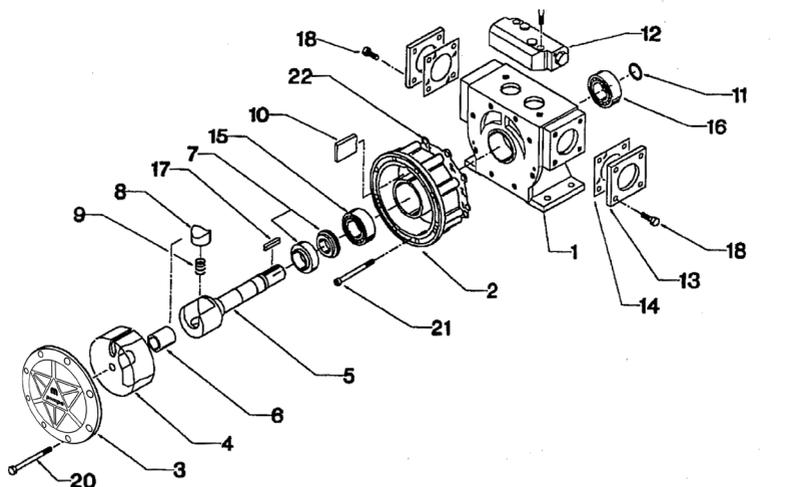


**Type F**  
Garniture de presse-  
etoupe

## Débits admis:

En ce qui concerne les pompes décrites dans ce livret, les débits sont compris entre 1 et 160 m<sup>3</sup>/h. Une pompe est proposée avec trois corps dont les débits sont variables, de 30 à 160 m<sup>3</sup>/h, (voir le par. 9).

Ci-dessous, on montre le dessin éclaté de la pompe (joints des types B-C-D-E). Vous trouverez le dessin éclaté pour le joint type F page suivante.

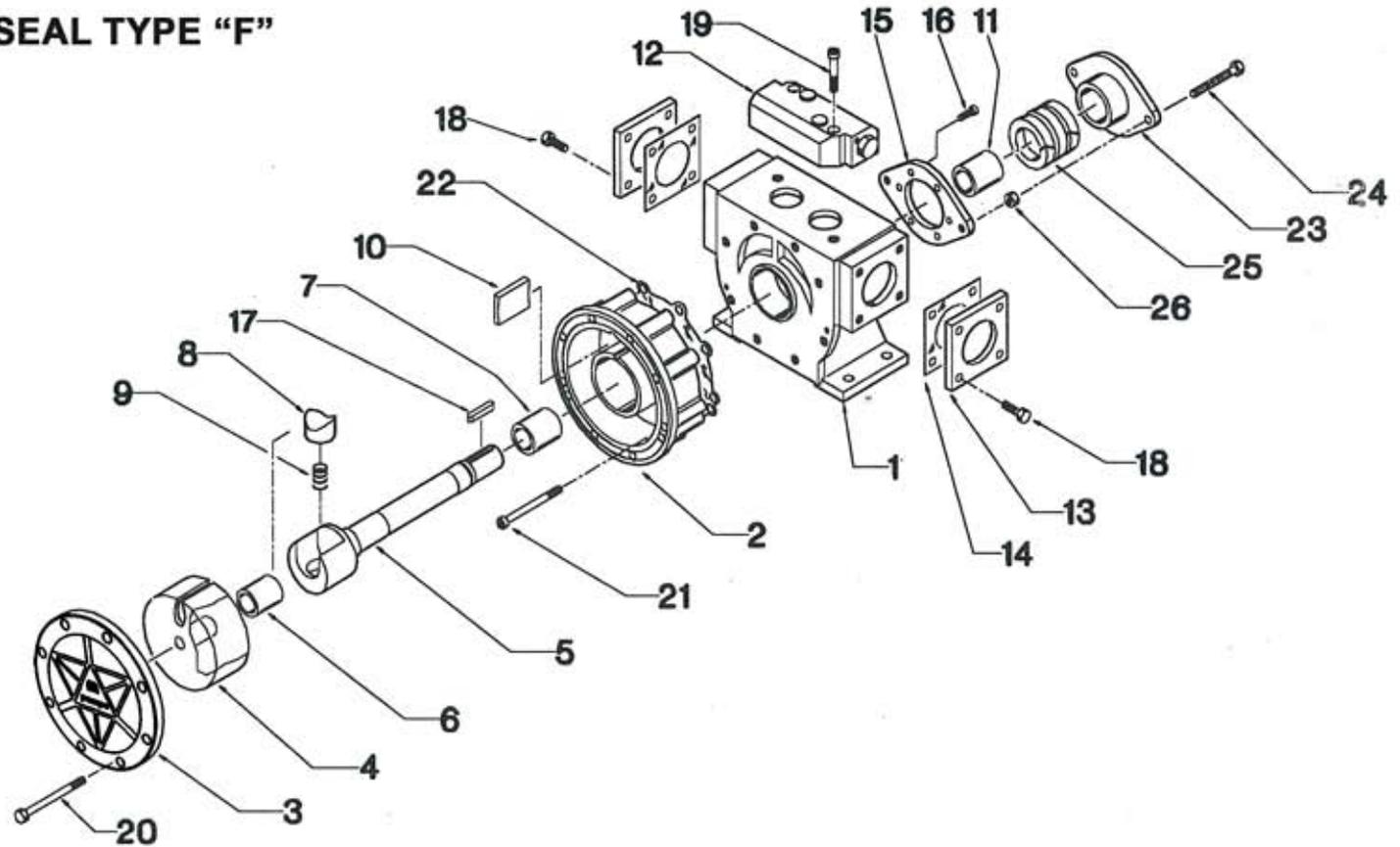


- |                        |                             |                             |
|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 BASE                 | 9 RESSORT                   | 17 CLAVETTE                 |
| 2 CORP                 | 10 DIAPHRAGME               | 18 VIS DE LA CONTRE-BRIDE   |
| 3 COUVERCLE            | 11 CIRCLIP                  | 19 VIS DU BY-PASS           |
| 4 ROTOR                | 12 SOUPE DU BY-PASS         | 20 VIS DU COUVERCLE         |
| 5 ARBRE                | 13 CONTRE-BRIDE             | 21 VIS DE PREFIXAGE DU CORP |
| 6 COUSSINET            | 14 JOINT DE LA CONTRE-BRIDE | 22 JOINT DU CORP            |
| 7 ETANCHEITE MECANIQUE | 15 ROULEMENT ANTERIEUR      |                             |
| 8 LUNETTE              | 16 ROULEMENT POSTERIEUR     |                             |

# PACKING SEAL TYPE "F"

**p.c.b**  
POMPE CHIMIQUES BRAHIC

POMPE SINGOLE  
FREE SHAFT PUMPS  
POMPES AU ARBRE NU  
EINZEL PUMPE



- 1 BASE
- 2 CORPO
- 3 COPERCHIO
- 4 GIRANTE
- 5 ALBERO
- 6 BRONZINA
- 7 BRONZINA ALBERO
- 8 LUNETTA
- 9 MOLLA
- 10 DIAFRAMMA
- 11 BRONZINA ALBERO
- 12 VALVOLA BY PASS
- 13 CONTROFLANGIA
- 14 GUARNIZIONE CONTROFLANGIA
- 15 CONTROFLANGIA
- 16 VITE CONTROFLANGIA
- 17 CHIAVETTA
- 18 VITE CONTROFLANGIA
- 19 VITE BY-PASS
- 20 VITE COPERCHIO
- 21 VITE PREFISSAGGIO CORPO
- 22 GUARNIZIONE CORPO
- 23 PREMITRECCIA
- 24 VITE DI REGOLAZIONE
- 25 TRECCIA
- 26 DADO BLOCCAGGIO REGOLAZIONE

- 1 BASE
- 2 CASING
- 3 COVER CASING
- 4 IMPELLER
- 5 SHAFT
- 6 CAP SPRING BUSHING
- 7 SHAFT BUSHING
- 8 END SUPPORT
- 9 SPRING
- 10 DIAPHRAGM
- 11 SHAFT BUSHING
- 12 BY-PASS VALVE
- 13 COUNTERFLANGE
- 14 GASKET COUNTERFLANGE
- 15 COUNTERFLANGE
- 16 COUNTERFLANGE BOLT
- 17 FEATHER KEY
- 18 COUNTERFLANGE BOLT
- 19 BY PASS BOLT
- 20 FRONT COVER BOLT
- 21 CASING PREASSEMBLY BOLT
- 22 GASKET CASING
- 23 PACKING GLAND
- 24 ADJUSTING BOLT
- 25 PACKING
- 26 LOCKING NUT

4 bis

- 1 BASE
- 2 CORP
- 3 COUVERCLE
- 4 ROTOR
- 5 ARBRE
- 6 COUSSINET DE LA LUNETTE
- 7 COUSSINET DE L'ARBRE
- 8 LUNETTE
- 9 RESSORT
- 10 DIAPHRAGME
- 11 COUSSINET DE L'ARBRE
- 12 SOUPEPE DU BY PASS
- 13 CONTRE-BRIDE
- 14 JOINT DE LA CONTRE-BRIDE
- 15 CONTRE-BRIDE
- 16 VIS DE LA CONTRE-BRIDE
- 17 CLAVETTE
- 18 VIS DE LA CONTRE-BRIDE
- 19 VIS DU BY-PASS
- 20 VIS DU COUVERCLE
- 21 VIS DE PREFIXAGE DU CORP
- 22 JOINT DU CORP
- 23 PRESSE-ETOUPE
- 24 VIS DE REGLAGE
- 25 STARNITURE DE PRESSE-ETOUPE
- 26 ECRU DU REGLAGE

- 1 BASIS
- 2 GEHAUSE
- 3 DECKEL
- 4 LAUFRAD
- 5 WELLE
- 6 SETESTOCK BRONZE
- 7 WELLENBRONZE
- 8 SETZSTOCK
- 9 DRUECKFEDER
- 10 DIAPHRAMM
- 11 WELLENBRONZE
- 12 BY-PASS VENTIL
- 13 GEGENFLANSCH
- 14 GEGENFLANSCHDICHTUNG
- 15 GEGENFLANSCH
- 16 GEGENFLANSCHSCHRAUBE
- 17 FEDERKEIL
- 18 GEGENFLANSCHSCHRAUBE
- 19 BY-PASS SCHRAUBE
- 20 DECKEL SCHRAUBE
- 21 BEFESTIGUNGSSCHRAUBE
- 22 GEHAUSEDICHTUNG
- 23 DRUCKSTUCK
- 24 REGULIERUNGSSCHRAUBE
- 25 DICHTUNG
- 26 REGULIERUNGSMUTTER

### 3. Dispositifs de sécurité

Les electropompes sont pourvues d'une série de dispositifs de securité prévenant tout accident lors de leur utilisation; l'enlèvement de ces dispositifs compromet les exigences requises de sécurité.

Ces dispositifs (voir la Fig. 1) sont les suivants:

- Grille mécanique de protection sur la piece d'entraînement de la pompe (joint élastique).
- Couvercle de la boite à bornes du moteur.
- Grille metallique de protection du ventilateur de refroidissement du moteur.
- Prise de masse.



#### ATTENTION:

- Ne pas enlever les dispositifs de sécurité lorsque la machine est en mouvement et/ou si elle est branchée au secteur.
- Connecter la prise de masse avant d'activer la machine (voir le livret du moteur électrique),

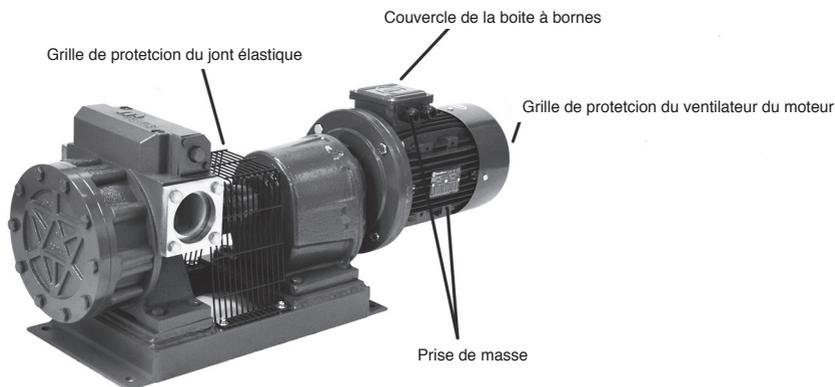


Figure 1

## 4. Installation

- Avant l'installation, vérifier la compatibilité de la pompe au liquide utilise et à l'endroit de travail ou elle doit être installée..
- Raccorder les colliers des tuyaux aux colliers de la pompe, tout en introduisant un joint réalisé en matériaux compatibles au liquide pompe, ce qui permet d'éviter toute infiltration d'air lors de l'aspiration qui pourrait compromettre le fonctionnement optimal de la pompe.
- Fixer solidement la pompe à une structure robuste ou au plinthe de fondation par son embase et éviter tout effort ou toute vibration des tuyaux.
- RAPPEL : Après le raccordement des conduites, le groupe doit être réaligner.
- Installer la pompe tout près de la position d'aspiration.
- Utiliser des tuyaux dont le diamètre ne doit pas être inférieur au diamètre des ouvertures de la pompe. En cas de liquides tres épais il est conseillé, au moins lors de l'aspiration, d'utiliser des tuyaux de diamètre supérieur.
- Lorsqu'on réalise l'installation, éviter tout étranglement et s'assurer que les courbes ont un grand rayon.
- Laisser un espace suffisant autour de la pompe, ce qui facilite toute opération éventuelle d'entretien, de contrôle et de changement d'huile dans le réducteur ou le variateur (voir la Fig. 2).

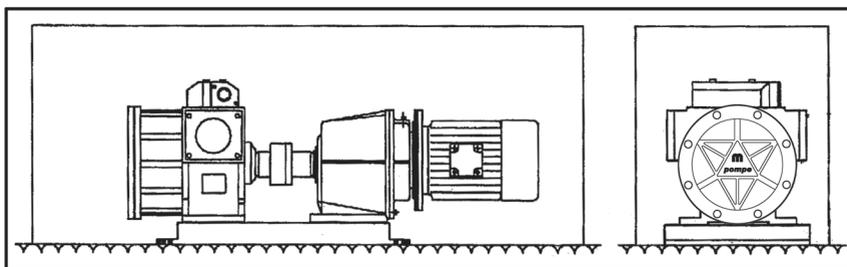


Figure 2

- Grâce à leur capacité d'auto-amorçage, les pompes ne nécessitent pas de vanne de fond, sauf si l'on doit pomper des liquides volatiles et si la charge d'eau négative est élevée. Dans ce cas-la, il est conseillé de préparer une vanne de fond dont la zone de passage ne doit pas être inférieure à laire du tuyau d'aspiration. Il est également conseillé de réaliser une pente légère vers la pompe le long du tronçon horizontal du tuyau, ce qui permet de retenir toujours une petite quantité de liquide à l'intérieur.
- Prévoir des vannes d'arrêt, ce qui permet d'enlever la pompe de l'installation en évitant tout écoulement de liquide des tuyaux, notamment si ceux-ci peuvent être vidanges en faisant tourner la pompe en sens inverse.
- En ce qui concerne les pompes volumétriques, il est toujours conseillé d'installer sur la pompe ou sur l'installation un dispositif de protection adéquat contre les surpressions (soupape de sécurité ou vannes by-pass (voir le paragraphe suivant).
- En cas de liquides visqueux ou de basses températures, il est nécessaire de prévoir un système de chauffage efficace et une isolation adéquate des tuyaux, ce qui limite considérablement l'augmentation de viscosité et les pertes de charge qui pourraient compromettre l'aspiration et surcharger le moteur électrique.
- Une température trop froide pourrait entraîner des problèmes au liquide utilisé ou à la pompe, tout en engendrant un danger de cavitation et en causant une déformation permanente des pièces de pompage, ainsi que des dommages aux joints d'étanchéité.
- En cas d'installation à l'extérieur, il est conseillé de préparer une couverture pouvant être enlevée aisément.



**ATTENTION:** connecter la prise de masse à un installation adéquate.

- Pour inverser le débit, il suffit d'inverser le sens de rotation du moteur et, par conséquent, le sens de rotation de la pompe.

## 5. Précautions à respecter avant l'utilisation

- S'assurer que le sens de rotation de la pompe est approprié: en regardant la pompe du côté du moteur, si la pompe tourne dans le sens des aiguilles d'une montre, l'aspiration doit être exécutée par le tuyau à droite; si elle tourne dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre, l'aspiration doit être exécutée par le tuyau à gauche (voir la Fig. 3).

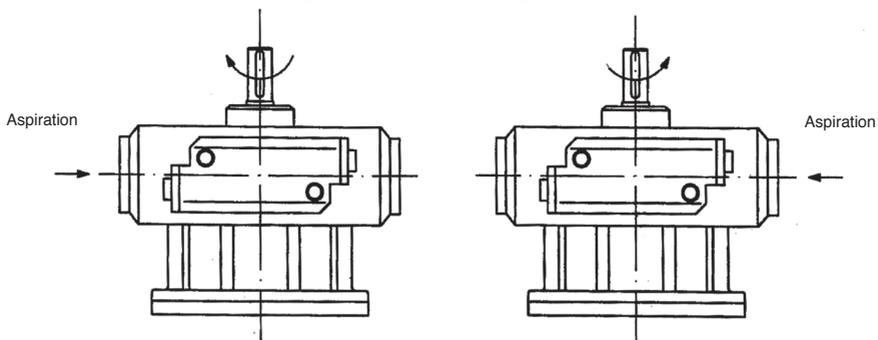


Figure 3



- S'assurer que les connexions électriques sont exécutées correctement, conformément à la tension de secteur. En cas de moteurs à puissance élevée, le démarrage étoile-triangle est conseillé. (Respecter les instructions contenues dans le livret du moteur).
- Avant d'amorcer la pompe, vérifier le niveau de l'huile contenue dans le réducteur ou le variateur par le voyant relatif. En cas de graissage permanent (dans ce cas-là, il n'y a pas de voyant d'inspection), aucun contrôle n'est nécessaire.
- Il est conseillé de protéger la pompe de tout danger de fonctionnement en cas de tuyau de refoulement fermé ou obstrué. Pour cette raison, on a prévu l'installation sur la pompe d'une soupape de pression maximale (by-pass momentané). Ces soupapes peuvent être fournies sur demande en version double, fonctionnant dans les deux sens.
- Au cas où l'on aurait installé une soupape de pression maximale sur la pompe, celle-ci doit être réglée selon la pression requise par l'installation. Lors de la livraison de la soupape de pression maximale, elle est déjà réglée à une pression de service de 4 bars environ..

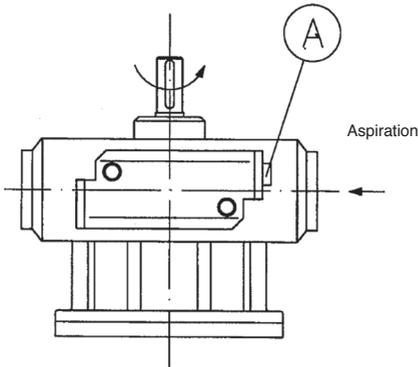


Figure 4

Pour modifier la pression de service, régler l'écrou qui est situé sur le côté d'aspiration (voir la Fig. 4, Pos. A) dans le sens des aiguilles d'une montre pour diminuer la pression d'ouverture de la soupape ou dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre pour l'augmenter, tout en considérant que, pour chaque angle plein, la pression change de 0,3 bars environ

- Au cas où il serait nécessaire de fermer fréquemment le tuyau de refoulement, il est indispensable d'installer une vanne by-pass réelle à raccorder entre l'aspiration et le refoulement (selon les indications de la Fig. 5).

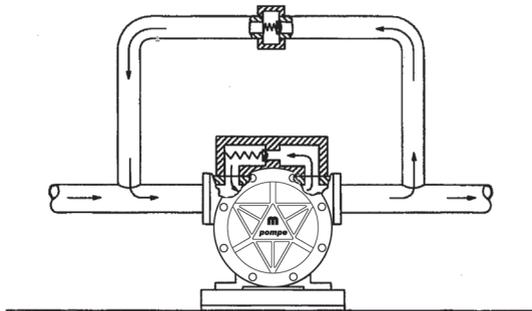


Figure 5

- Lors de la mise à dimensions des tuyaux, se rappeler qu'un diamètre inférieur au diamètre conseillé sur le refoulement comporte une pression de service supérieure, une absorption supérieure de puissance du moteur, une usure supérieure et, donc, des coûts d'exploitation supérieurs. Par contre, lors de l'aspiration, une mise à dimensions incorrecte entraîne des anomalies de fonctionnement et compromet les performances techniques, (Respecter les indications du chapitre 10 qui spécifie également les valeurs minimales des diamètres des tuyaux).

- Les tuyaux d'aspiration doivent être parfaitement étanches. L'accès d'air, même limité, peut réduire, voire annuler, le débit de la pompe ou empêcher son amorçage. Pour la même raison, il est nécessaire de contrôler toutes les soupapes et tous les raccords et les filtres prévus pour l'aspiration. Si la pompe est équipée d'un joint presse-étoupe, contrôler le serrage du presse-étoupe car, s'il est excessivement desserré, l'air pourrait pénétrer lors de l'aspiration.
- Si l'on doit pomper des liquides très visqueux ou fluides, dont la viscosité tend à augmenter en cas de baisse de température, il est indispensable d'équiper la pompe d'un couvercle pourvu de chemise de chauffage et d'isoler les tuyaux. Ce couvercle peut être chauffé par la circulation d'eau chaude, de vapeur ou d'huile. En cas d'eau chaude ou de vapeur, se rappeler de vidanger le circuit en cas d'arrêt prolongé lorsque la température ambiante est très basse, ce qui évite toute congélation.
- Il est conseillé de ne pas amorcer la pompe à sec. Si nécessaire, remplir la pompe en utilisant le même liquide à déplacer, notamment si les tuyaux d'aspiration sont très longs.
- Les pompes à plateau creux sont parfaitement réversibles. Il est alors nécessaire de disposer de soupapes de retenue ou des vannes d'arrêt spécifiques qui, lorsque la pompe est arrêtée, évitent qu'elle tourne spontanément en sens inverse par la poussée de la colonne du liquide de refoulement, ce qui entraînerait le reflux du liquide transféré. Cette caractéristique peut également être utilisée pour vidanger les tuyaux des liquides qui, lors des arrêts, peuvent solidifier ou, de toute façon, augmenter considérablement leur viscosité.



## 6. Mise en service

Avant d'amorcer la pompe pour la première fois, accomplir exactement les opérations ci-dessous:

- S'assurer que toutes les pièces de l'installation sont correctement montées.
- En présence de soupape de pression maximale (accessoire de sécurité sur la pompe), la régler selon les exigences afin d'éviter tout mauvais fonctionnement et endommagement de la pompe.
- Vérifier les raccordements hydrauliques.
- S'assurer que les dispositifs de sécurité sont correctement installés (grille de protection sur le joint et sur le ventilateur du moteur et couvercle de la boîte à bornes).



### **ATTENTION:**

- En cas d'utilisation en atmosphère explosive, s'assurer que toutes les pièces utilisées sont parfaitement adéquates aux emplois prévus.
- Nettoyer soigneusement la partie externe de la pompe, selon le jugement de l'utilisateur, l'endroit d'installation et le liquide utilisé (de toute façon, on doit prévoir un contrôle tous les mois au moins et un nettoyage tous les 6 mois).
- Pour le nettoyage, ne jamais utiliser de solvants et/ou de matériaux abrasifs qui pourraient compromettre les performances de la pompe et de ses accessoires.

- Ne jamais amorcer la pompe sans le liquide, sauf pendant des périodes inférieures à trente secondes et exclusivement en cas d'essai. Par conséquent, on doit prévoir un système de protection adéquat prévenant le fonctionnement à sec.



## **ATTENTION:**

Pièces de la pompe à vérifier toutes les semaines (de toute façon, respecter également les intervalles conseillés par le constructeur de chaque accessoire):

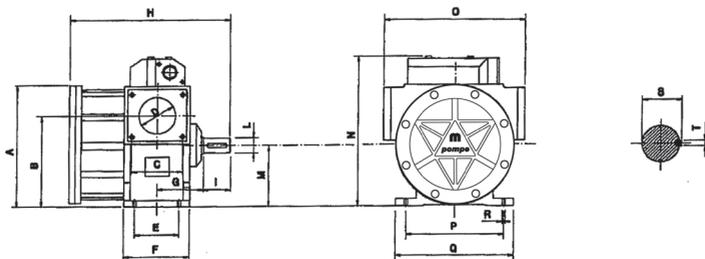
- Joints d'étanchéité mécaniques (on conseille un contrôle quotidien).
- Joints en général.
- Manchon d'accouplement (vérifier notamment l'usure des bagues en caoutchouc).

Lors des contrôles, si l'on détecte des anomalies et/ou des défauts, même légers, intervenir au plus tôt ou contacter le Constructeur.

# 7. Transport et entreposage

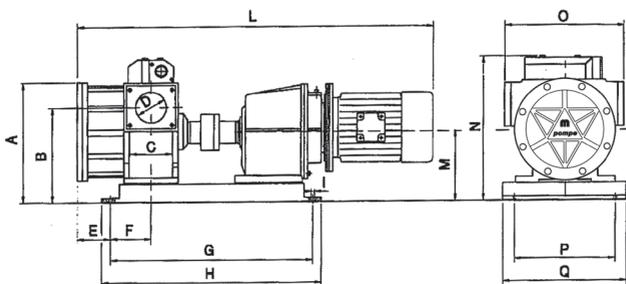
## Description de la pompe

Poids et dimensions:



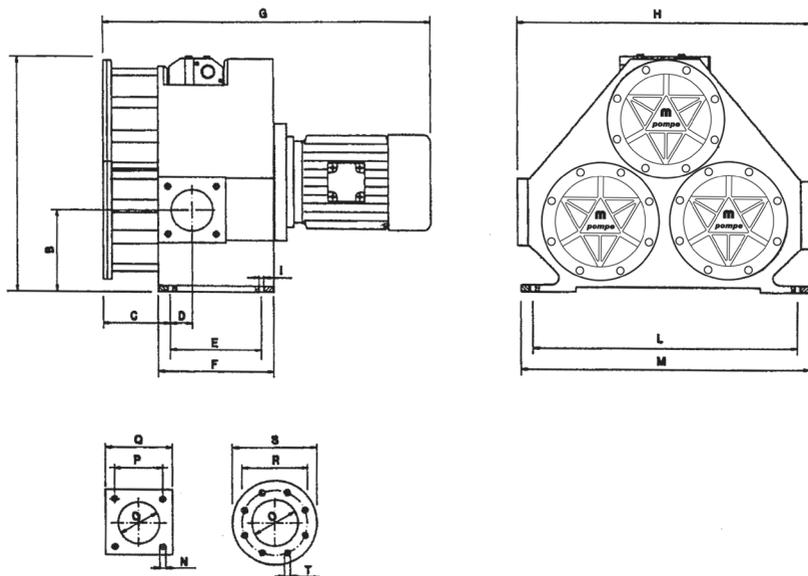
Mod.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	kg.
25	118	92	52	25	30	52	52	156	28	14	65	-	125	100	125	10	16,3	5	6
35	158	115	48	36	45	76	69	215	36	18	80	205	200	160	190	12	20,5	6	14
55	194	138	65	52	62	95	82	250	45	28	100	250	240	180	210	12	31	8	26
65	232	170	75	62	66	100	86	284	50	28	118	290	235	200	240	12	31	8	34
85	289	215	92	84	80	125	108	345	60	36	145	340	335	240	280	15	39	10	68

Figure 6



Mod.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q	HP	Kg.
25	176	147	52	25	30	45	300	330	9	525	125	-	140	155	175	0,5	25
35	238	195	48	36	40	70	370	410	12	670	160	285	200	180	225	1	45
55	254	198	65	52	40	85	410	450	15	770	160	304	240	220	265	2	70
65	304	242	75	62	63	85	495	535	15	920	190	535	265	220	265	3	95
85	379	305	92	84	74	104	520	560	15	1020	235	430	335	265	305	5,5	160

Figure 7



Mod.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	HP	KG
T100	510	160	130	40	200	270	765	574	15	450	500	14	114	115	110	150	–	–	7,5	310
T130	605	185	148	62	280	340	958	668	15	510	560	18	140	140	140	180	–	–	15	465
T160	720	220	160	85	370	430	1150	800	18	620	680	–	166	–	–	241,5	290	15	30	690

Figure 8

## Précautions:

Lorsqu'on choisit l'endroit d'entreposage de la machine, prendre en considération quelques précautions.

En ce qui concerne l'entreposage, l'endroit prévu doit être:

- sec
- couvert
- sans vibrations

Lors de la pose de la machine, s'assurer toujours que les pièces d'appui sont sûres et stables.

## 8. Entretien et réparations



**ATTENTION:** Avant d'exécuter n'importe quelle opération d'entretien et de réparation, s'assurer que la pompe n'est pas branchée au secteur afin d'éviter tout accident dû à l'activation soudaine de l'installation.

- Le corps interne doit être vidangé et les endroits doivent être bien aérés. Une telle ventilation doit être garantie pendant toute la période nécessaire pour exécuter les travaux prévus.

Périodiquement, contrôler:

- L'état d'usure de la pompe afin de prévenir tout fonctionnement anormal et défaut irréparable. Cette opération s'avère indispensable lorsqu'on pompe des liquides non lubrifiants, corrosifs ou contenant des particules abrasives.
- La performance des dispositifs de sécurité (grille de protection sur le joint, ventilateur du moteur, couvercle de la boîte à bornes et mise à la terre).
- Les tuyaux et les filtres, en éliminant toute incrustation, trace de saleté, etc. pouvant obstruer le passage du liquide, ce qui augmenterait la pression de refoulement et entraînerait la surcharge du moteur électrique.



**ATTENTION:**

- En cas de pompes équipées de joint mécanique, s'il y a un écoulement de produit du côté du joint cela signifie que ce joint est endommagé. Dans ce cas-là, intervenir au plus tôt pour éviter d'endommager les roulements et, donc, les pièces internes de la pompe.
- Si la pompe est conçue pour verser des résines, des peintures ou des liquides dont la viscosité tend à augmenter en cas d'arrêts prolongés, il est conseillé de la laver soigneusement à l'intérieur en utilisant des solvants spécifiques.
- S'il est nécessaire d'arrêter la pompe pendant des périodes prolongées, si possible on conseille de l'amorcer périodiquement pour quelques tours, en utilisant un liquide de protection (huile ou naphthé). Avant de l'amorcer à nouveau, éliminer l'huile de protection et, si nécessaire, la nettoyer. Tourner manuellement ou par une clé à tubes l'arbre de la pompe, jusqu'à ce qu'il ne tourne aisément. Dans le cas contraire, démonter la pompe et contrôler l'état des pièces principales.



- Au cas où il serait nécessaire de démonter le couvercle de la pompe, lors du remontage suivant on ne doit introduire aucun type de joint d'épaisseur (entre le couvercle et le corps de la pompe), puisqu'il faut exclusivement utiliser un joint en pâte ou une colle anaérobie.

## 8.1 Inconvénients et causes possibles

Si elles sont installées et utilisées correctement, les pompes garantissent un service sûr et fiable.

### **En cas d'anomalies de fonctionnement, telles que:**

- Débit insuffisant ou absent.
- Cognements et vibrations
- Absorption de puissance excessive.

### **Se rappeler qu'elles peuvent être dues aux causes suivantes:**

- Sens de rotation incorrect.
- Hauteur d'aspiration excessive.
- Pertes excessives de charge lors de l'aspiration (tuyaux de diamètre réduit, vannes de fond, filtres trop petits ou obstrués, liquide excessivement visqueux).
- Infiltrations d'air dans le tuyau d'aspiration.
- Soupape de pression maximale avec corps étrangers entre le siège et le robinet à soupape.
- Soupape de pression maximale réglée à une pression insuffisante ou hauteur d'élévation excessive lors du refoulement, ce qui entraîne son ouverture.
- Diamètre insuffisant du tuyau d'aspiration par rapport à la viscosité du liquide et à la vitesse de la pompe.
- Formation de poches d'air dans la pompe ou dans les tuyaux.
- Rupture ou déformation du ressort interne, ce qui empêche l'adhérence du rotor au corps.
- Usure excessive des éléments de pompage (veiller au contact entre le rotor et le corps, ainsi qu'au jeu entre le rotor et le couvercle qui, pour garantir des performances optimales, doit être compris entre 0,10 et 0,20 mm).

## 8.2 Réglage et remplacement du presse-étoupe

- Périodiquement, s'assurer qu'il n'y a pas d'écoulements importants de liquide du presse-étoupe. Si nécessaire, serrer uniformément le presse-étoupe lorsque la pompe est amorcée, en évitant un serrage excessif, ce qui pourrait entraîner un chauffage excessif des joints et, donc, leur détérioration et la rayure de l'arbre.
- Au cas où il serait nécessaire de remplacer le presse-étoupe, prendre en considération les précautions ci-dessous:

1.- Si l'arbre de la pompe est rayé ou excessivement usé sur la zone du presse-étoupe, le remplacer (car l'étanchéité des joints n'est plus garantie).

2.- Les bagues du presse-étoupe doivent être coupées selon la longueur exacte, par des coupes en biais, de manière à mettre en contact les bouts sans les superposer (voir la Fig. 9); lors du positionnement, éviter de placer la coupe sur la même position.

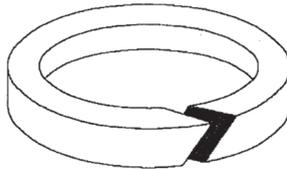


Figure 9

3.- Amorcer la pompe après le desserrage des vis de réglage du presse-étoupe; par la suite, il est indispensable d'essayer correctement l'étope dans sa position, en faisant écouler le produit.

4.- Serrer graduellement les boutons de réglage toutes les 30 minutes au moins ou de manière à stabiliser la perte au minimum. Se rappeler qu'un écoulement, même minimal, est indispensable pour garantir le fonctionnement correct de l'étope.

## 9. POMPES TRIPLES - SERIE T

Grâce à leur conception, ces pompes permettent d'utiliser des tuyaux et des soupapes de dimensions réduites par rapport à leur débit élevé.

Les trois corps déphasés de 120° l'un de l'autre permettent d'obtenir un débit continu et d'éviter toute vibration dans l'installation.

Les caractéristiques de fonctionnement des pompes triples ne diffèrent pas des caractéristiques des pompes à corps simple et, donc, les indications spécifiées auparavant sont valables pour ce type de pompe aussi.

Pour vérifier le côté d'aspiration de la pompe, contrôler le sens de rotation du moteur: s'il tourne dans le sens des aiguilles d'une montre, l'aspiration est exécutée par le tuyau à droite, tandis que s'il tourne dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre, l'aspiration est exécutée par le tuyau à gauche.

Le réducteur est situé à l'intérieur du carter de la pompe, sur la partie arrière. Il se compose de roues dentées huilées et engrenant un pignon installé sur l'arbre du moteur, (Normalement, il est déjà équipé d'huile prête à l'emploi).

Avant de le mettre en service, s'assurer que le niveau d'huile est correct (à travers le bouchon d'inspection relatif).

Remplacer l'huile après les 500 premières heures de service et, par la suite, toutes les 3000 heures (ou, de toute façon, une fois l'an).

**Quantité d'huile contenue dans le réducteur** 

### Lubrifiants conseillés

MELLANA OIL 220  
SPARTAN EP 220  
BLASIA 220  
MOBILGEAR 630  
OMALA OIL 220  
ALPHA MAX 220  
ENERGOL GR-XP220

### Constructeur

IP  
ESSO  
AGIP  
MOBIL  
SHELL  
CASTROL  
BP

Au cas où il serait nécessaire de démonter les engrenages du réducteur, accomplir les opérations ci-dessous lors du remontage:

- Enlever les couvercles des éléments de pompage.
- Positionner les rotors selon les indications de la Fig. 10
- Installer le pignon sur l'arbre du moteur.
- Installer le moteur sur la pompe.
- Installer le couvercle en interposant exclusivement le joint liquide.
- Remplir le carter d'huile, selon l'indicateur de niveau.

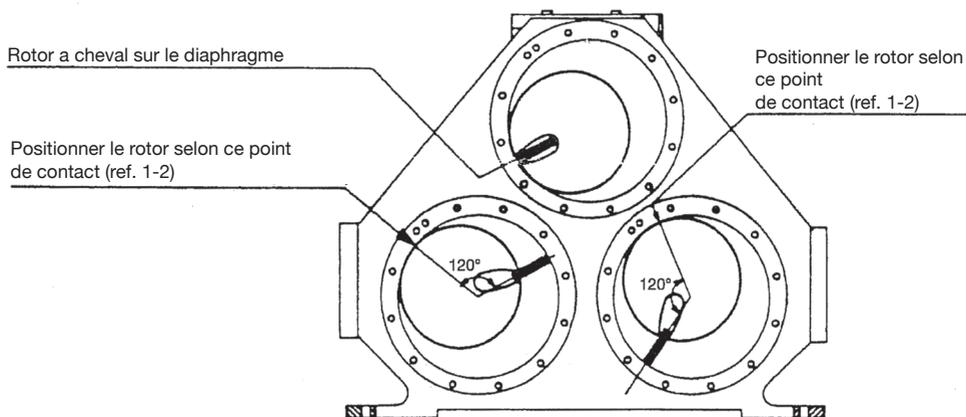


Figure 10

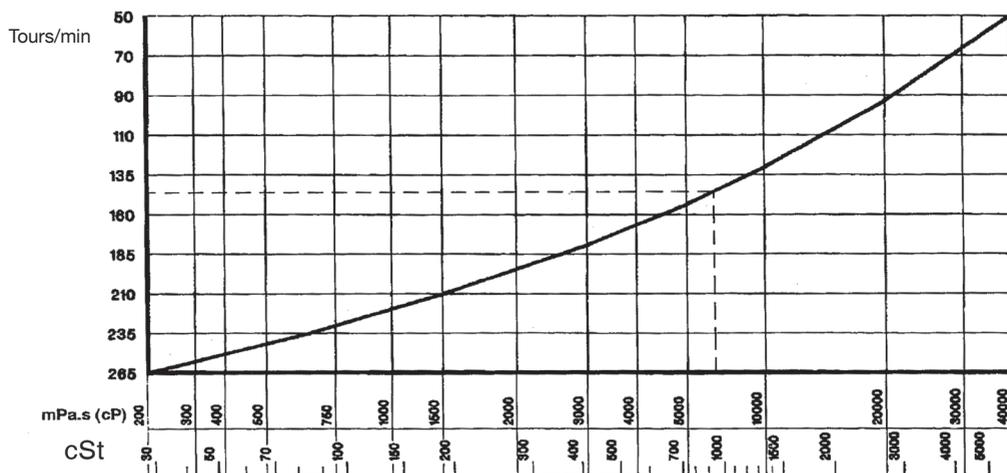
1. Pour les pompes mod. T 100, positionner le rotor entre le quatrième et le cinquième trou.
2. Pour les pompes mod. T 130, positionner le rotor entre le cinquième et le sixième trou.

## 10. Tableaux pour la mise à dimensions de l'installation

Pour obtenir toujours des performances optimales des pompes décrites dans ce livret, il est conseillé de mettre à dimensions l'installation selon les tableaux ci-dessous.

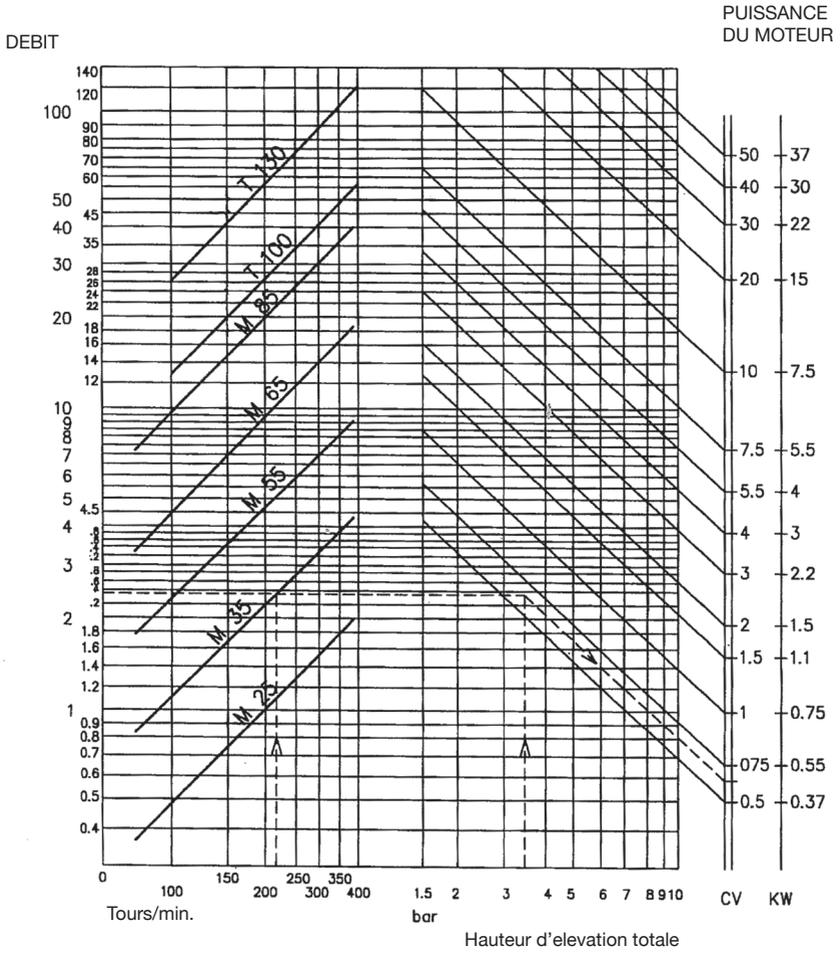
### 10.1 Choix du numéro de tours de la pompe

Ce numéro de tours de la pompe est inversement proportionnel à la viscosité du liquide. Le numéro de tours optimal peut être déterminé par le graphique suivant:



En connaissant les caractéristiques de viscosité du liquide à pomper, on trace une ligne jusqu'à la courbe; à ce point-là correspond le numéro de tours optimal pouvant être lu sur l'axe relatif (la figure montre un exemple concernant un liquide dont la viscosité est 7000 mPa.s environ, ce qui correspond à un numéro de tours optimal de 150 tours/min. environ). Lorsqu'on connaît le numéro de tours et la hauteur d'élévation totale (en bars), il est possible de déterminer aussi bien le modèle de la pompe que la puissance du moteur selon le débit (m<sup>3</sup>/h) par le graphique ci-dessous. En effet, tout comme le graphique le montre (les lignes en tirets représentent un exemple pour un numéro de tours égal à 220 tours/min. environ, une hauteur d'élévation totale de 3,5 bars et un débit de 2,3 m<sup>3</sup>/h environ), on déduit que cette installation nécessite d'une pompe modèle 35 activée par un moteur dont la puissance ne doit pas être inférieure à 0,45 KW.

**REMARQUE: La hauteur d'élévation max. admise est de 8 bars.**



Hauteur d'élévation max: 8 bar

Lorsqu'on connaît ces caractéristiques, il est possible de mettre à dimensions les tuyaux, selon le tableau ci-dessous qui indique les valeurs minimales à respecter.

<b>Mod. Pompe</b>	<b>Ouvertures</b>	<b>Tuyaux</b>	<b>Tours/mn Max</b>	<b>Débit Max Mc./h</b>	<b>Volume créé Litres/Tour</b>
<b>M25</b>	25	1"	320	1,9	0,10
<b>M35</b>	36	1" ¼	320	4	0,21
<b>M55</b>	52	2"	320	8	0,44
<b>M65</b>	62	2" ½	310	15	0,94
<b>M85</b>	84	3"	280	29	1,80
<b>M100</b>	100	4"	260	40	2,60
<b>T100</b>	100	3"-4"	340	50	2,52
<b>T130</b>	130	4"-5"	340	108	5,40
<b>T160</b>	160	6"	340	160	7,80

La vitesse max, est admise en cas de liquides lubrifiants et viscosité inférieure à 200 mPa.s (cP)