





**SERIE TMR**

**CODE ET IDENTIFICATION**

DONNEES POMPE						DONNEES MOTEUR							
Tupe	modèle		execution	Joint torique	parties humides	connexions	Tr/mn	moteur	Tension/EEEx	phases	Puissance		
	50Hz	60Hz									kW	HP	
<b>TMR</b>	<input type="checkbox"/> N   <input type="checkbox"/> P   <input type="checkbox"/> S 06.10	<input type="checkbox"/> N   <input type="checkbox"/> P   <input type="checkbox"/> S 07.11	<input type="checkbox"/> WR GFR-PP	<input type="checkbox"/> V FPM	<input type="checkbox"/> R1 C/AI2O3 	<input type="checkbox"/> B BSP threaded	<input type="checkbox"/> 1450	<input type="checkbox"/> E IEC	<input type="checkbox"/> 0 senza MOTORISATIONe	<input type="checkbox"/> 3 fasi	<input type="checkbox"/> 0.55	<input type="checkbox"/> ¾	
	<input type="checkbox"/> N   <input type="checkbox"/> P   <input type="checkbox"/> S 10.10	<input type="checkbox"/> N   <input type="checkbox"/> P   <input type="checkbox"/> S 07.14	<input type="checkbox"/> GF CFF-E-CTFE	<input type="checkbox"/> E EPDM	<input type="checkbox"/> X1 SiC/AI2O3	<input type="checkbox"/> N NPT threaded	<input type="checkbox"/> 2900	<input type="checkbox"/> U NEMA	<input type="checkbox"/> N V std	<input type="checkbox"/> 1 fase	<input type="checkbox"/> 0.75	<input type="checkbox"/> 1	
	<input type="checkbox"/> N   <input type="checkbox"/> P   <input type="checkbox"/> S 10.15	<input type="checkbox"/> N   <input type="checkbox"/> P   <input type="checkbox"/> S 11.15	<input type="checkbox"/> GX CFF-E-CTFE 	<input type="checkbox"/> K FFKM	<input type="checkbox"/> N1 GFR-PTFE /AI2O3	<input type="checkbox"/> Z flange 40/32 ISO - ANSI - JIS	<input type="checkbox"/> CFF-E-CTFE  <input type="checkbox"/> 3500		<input type="checkbox"/> S V speciale			<input type="checkbox"/> 1.1	<input type="checkbox"/> 1½
	<input type="checkbox"/> N   <input type="checkbox"/> P   <input type="checkbox"/> S 16.15	<input type="checkbox"/> N   <input type="checkbox"/> P 11.23	Structure externe		<input type="checkbox"/> R2 C/SiC 	<input type="checkbox"/> Y			<input type="checkbox"/> E 			<input type="checkbox"/> 1.5	<input type="checkbox"/> 2
	<input type="checkbox"/> N   <input type="checkbox"/> P 16.20	<input type="checkbox"/> N 17.25			<input type="checkbox"/> integral <input type="checkbox"/> armoured	<input type="checkbox"/> X2 SiC/SiC	Bride 40/40 ISO - ANSI - JIS		<input type="checkbox"/> 2.2	<input type="checkbox"/> 3			
	<input type="checkbox"/> N   <input type="checkbox"/> P 02.30	<input type="checkbox"/> N   <input type="checkbox"/> P 03.35		<input type="checkbox"/> N2 GFR-PTFE/SiC			<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 5					
Date de fabrication			Identification								<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	

 : ATEX

**1 TABLE DES MATIERES**

1	TABLE DES MATIERES .....	1
2	DEMONTAGE DE LA POMPE .....	2
2.1	COMPOSANTS HYDRAULIQUES.....	3
2.2	COMPOSANTS MOTEUR.....	4
3	CODE ET IDENTIFICATION.....	5
4	NOTES GENERALES.....	5
5	FONCTIONNEMENT .....	6
6	MOTORISATION .....	7
7	FONCTIONNEMENT A SEC .....	7
8	MISE EN PLACE ET INSTALLATION .....	8
8.1	TRANSPORT .....	8
8.2	INSTALLATION .....	8
8.3	DEMARRAGE.....	9
8.4	UTILISATION .....	10
8.5	ARRET .....	10
9	MAINTENANCE .....	10
9.1	DEMONTAGE.....	10
9.2	INSPECTION.....	12
9.3	ASSEMBLAGE.....	13
10	SECURITE .....	15
10.1	INSTALLATION ET RECOMMANDATION AU PERSONNEL.....	15
10.2	MAINTENANCE ET EXPLOITATION.....	15
10.3	PERSONNEL DE MAINTENANCE .....	16
10.4	DECHETS .....	16
11	UTILISATION NON CONFORME .....	16
12	DEFAUTS DE FONCTIONNEMENT ET CAUSES PROBABLES .....	16
14	DONNEES TECHNIQUES .....	18
15	DONNEES CONSTRUCTEUR .....	21

FEUILLE JOINTE : CONDITIONS GENERALE DE VENTE. GUIDE ATEX

Pour la MAINTENANCE
Date de réception
position / référence
Service

VENDEUR

## 2 DEMONTAGE DE LA POMPE

### OUTILLAGE



- Clef No 13

### EXECUTION NOTES

- Pour un démontage aisé, démonter la partie hydraulique de la partie motorisation
- Dévisser les vis (**POS.1**)
- Attention!** Le démontage des parties magnétiques engendrent des forces magnétiques importantes opposées. Démonter avec prudence et sur un sol parfaitement plat.

### PRECAUTIONS

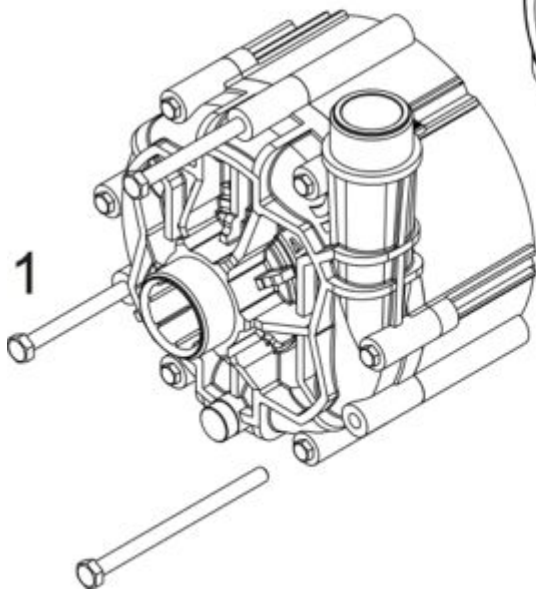
Toute intervention doit être réalisée par du personnel habilité.  
Avant tout démontage s'assurer de :

- Consigner électriquement la pompe de son alimentation en déconnectant l'alimentation électrique. Eloigner l'alimentation électrique de la boîte à bornes en isolant les phases de façon adéquate.
- Fermer les vannes à l'aspiration et au refoulement de la pompe. Ouvrir la vanne de purge afin de faire chuter la pression résiduelle.
- UTILISER les équipements individuels de protection appropriés tels que lunettes, gants, etc... et rincer abondamment la pompe.
- Déconnecter les connexions hydrauliques à l'aspiration et au refoulement. Attendre quelques instants afin de faire chuter la pression résiduelle et les égouttures éventuelles restant présentes à l'intérieur des tuyauteries et du corps de pompe.
- Nettoyer abondamment la pompe avant toute intervention de maintenance
- Attention : Ne pas mettre à l'égout l'eau de rinçage souillée
- Avant d'effectuer toute intervention de maintenance s'assurer que la motorisation est déconnectée et qu'elle ne pourra en aucun cas démarrer accidentellement.
- Avant toute intervention s'assurer que vous disposez en stock du joint torique pour le remontage de la pompe
- Attention!** Les champs magnétiques présents dans la pompe attirent tous objets métalliques (outillage). Procéder avec précaution

Pour de plus amples détails, consultez le paragraphe 9.1 "Démontage"

## SEQUENCE DE DEMONTAGE

### HYDRAULIQUE



### MOTORISATION

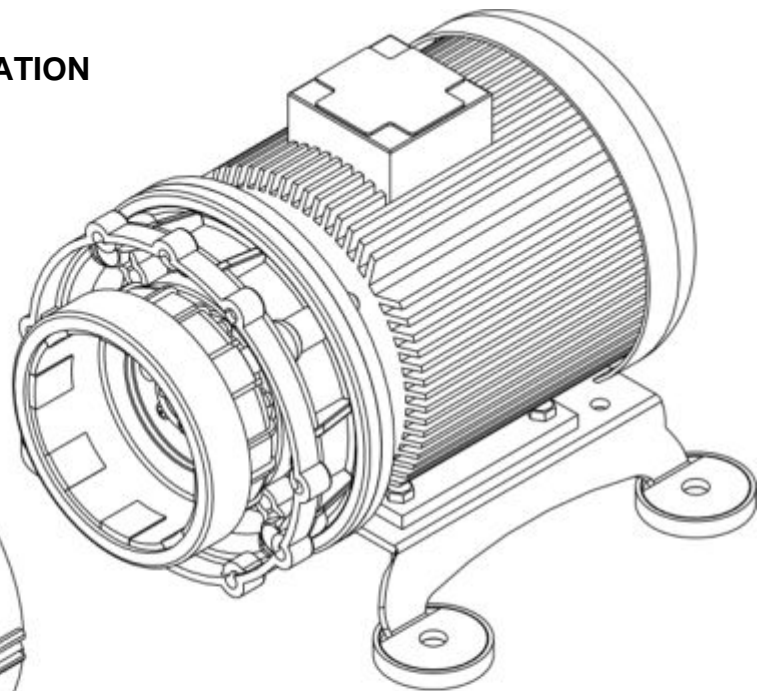


Fig. 2.A – séquence de démontage

Pos.	Ref.	Désignation	Q.té	Séquence de démontage										Pièces stockées		
				No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	2	5
1	910.1	Connexion volute / Fond arrière	3	•												

## 2.1 COMPOSANTS HYDRAULIQUES

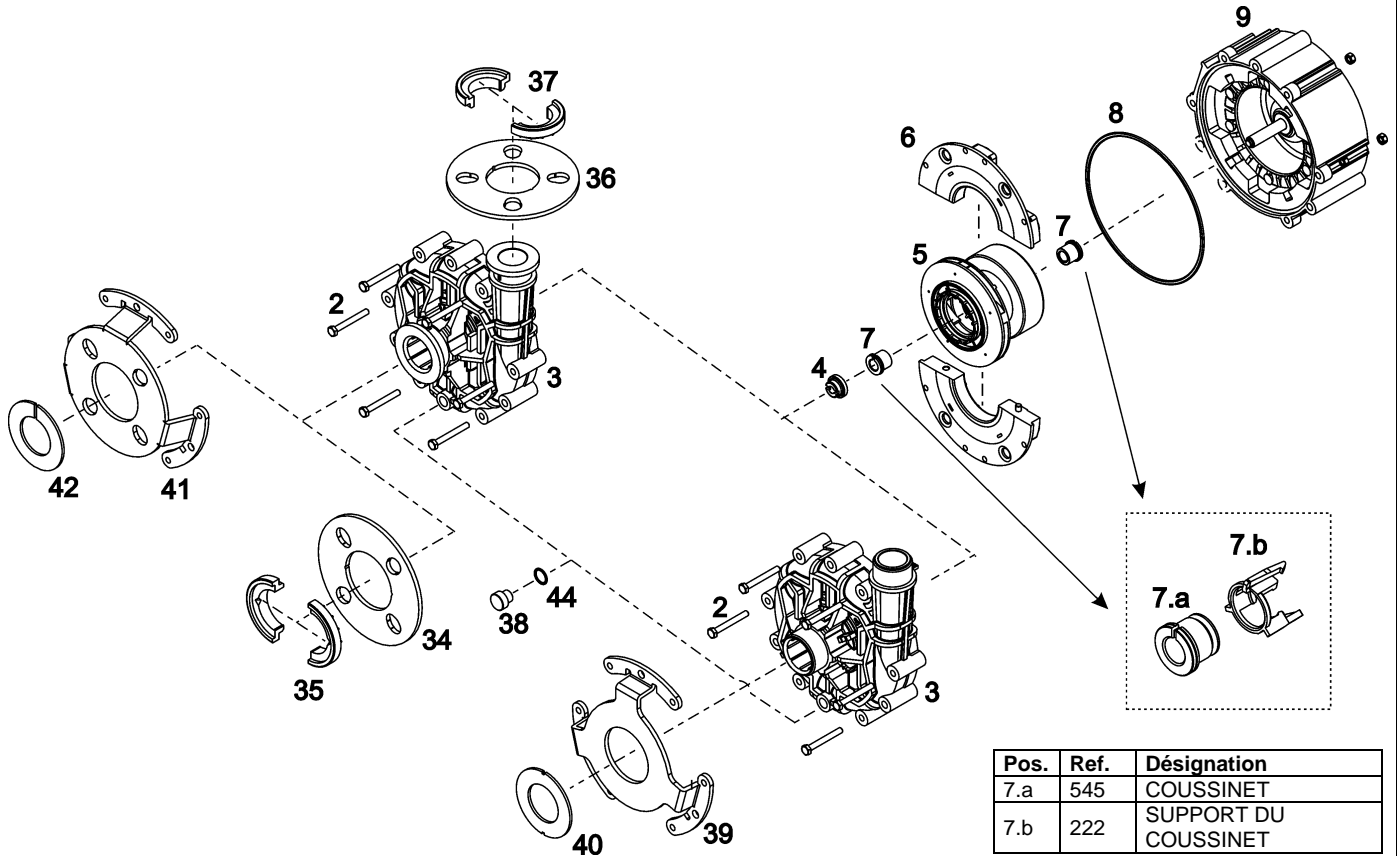
### OUTILLAGE



☐ Clef No 10

### NOTES

- ☐ Démontez la pompe en la maintenant sur un axe vertical (Aspiration en position haute)
- ☐ Dévissez les vis (POS.2).



Pos.	Ref.	Désignation
7.a	545	COUSSINET
7.b	222	SUPPORT DU COUSSINET

Fig. 2.1 A – DEMONTAGE DE LA POMPE : ENSEMBLE HYDRAULIQUE

Pos.	Ref.	Désignation	Q.té	Séquence de démontage										Pièces stockées			
				No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	2	5	
2	910.2	Connexion volute / fond arrière	6		•												
3	102	VOLUTE	1			•											1
4	331	BUTEE AXIALE AVANT	1				•										1
5	233	IMPULSEUR	1					•									1
6	134	DISQUE DE CENTRAGE	2					•									
7	545	COUSSINET	2						•								2
8	412	JOINT TORIQUE DE VOLUTE	1							•							1
9	162	FOND ARRIERE	1								•						1
34	722.1	BRIDE INTERNE	1	•													
35	727.1	ADAPTATEUR BRIDE INTERNE	2	•													
36	722.1	BRIDE EXTERNE	1	•													
37	727.2	ADAPTATEUR DE BRIDE	2	•													
38	912	ORIFICE DE VIDANGE (option)	1	•													
39	195.1	ARMEE (connexion. B – N) (option)	1	•													
40	922	VERROUILLAGE (option)	1			•											
41	195.2	BLINDAGE (connexion.Y – Z) (option)	1		•												
42	932	CIRCLIPS (option)	1			•											
44	412.1	ORIFICE DE VIDANGE (option)	1		•												

## 2.2 COMPOSANTS MOTEUR

### OUTILLAGE



- Tournevis  
Type Phillips
- $\phi < 4$  mm



- Clef No 13

### NOTE

- Dévisser les vis (POS.10)
- Désassembler l'entraînement magnétique ASSEMBLAGE suivant (paragraphe 9.1)

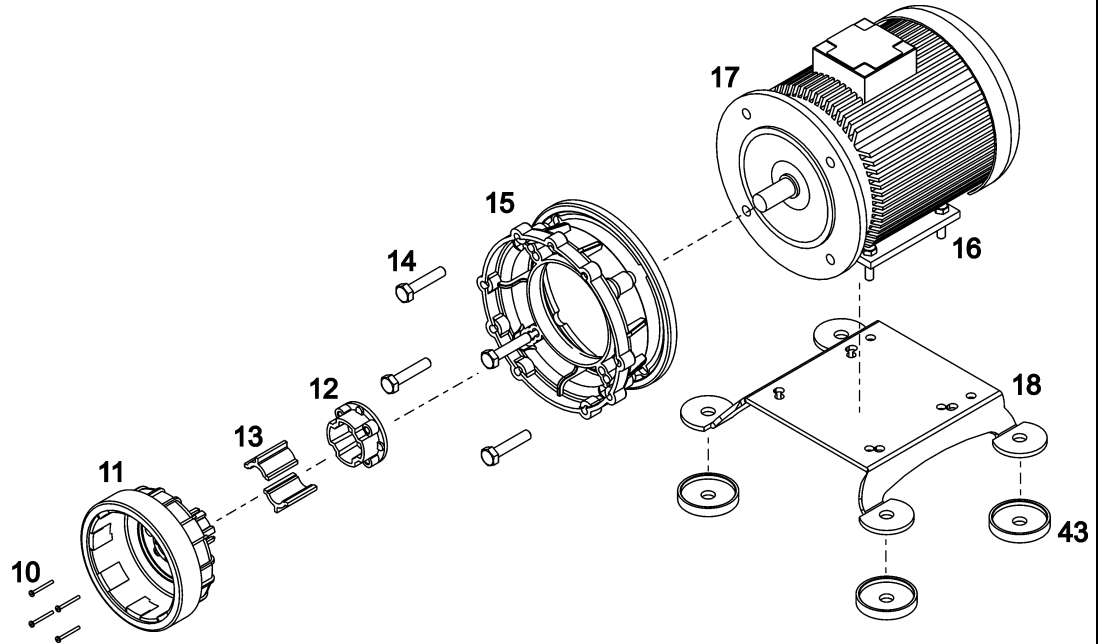


Fig. 2.2 A – DEMONTAGE DE LA POMPE : ENSEMBLE MOTORISATION

Pos.	Ref.	Désignation	Q.té No	Séquence de démontage										Pièces stockées		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	2	5	
10	910.3	<b>Connexion Entraînement magnétique / Motorisation</b>	4			•										
11	855	ASSEMBLAGE Entraînement magnétique	1				•									
12	518	Collier de serrage ( Entraînement magnétique )	1					•								1
13(*)	523	Douilles de serrage	2					•								2
14	910.4	<b>Connexion fond arrière / MOTORISATION</b>	4						•							
15	807	Lanterne	1							•						
16	910.5	<b>Connexion MOTORISATION / Châssis</b>	4								•					
17	800	MOTORISATION	1									•				
18	890	Châssis (option)	1										•			
43	185	Anneau de centrage (option)	4											•		

(\*) Avec la motorisation de 4 kW, le collier de serrage est remplacé par une entretoise

### 3 CODE ET IDENTIFICATION

Toute pompe livrée est équipée d'une plaque signalétique rivetée sur le corps de la pompe. Celle ci indique le modèle de pompe ainsi que son numéro de série. Vérifier l'adéquation entre la pompe livrée et votre commande. En cas de doute, n'hésitez pas à nous consulter immédiatement.

**Le modèle de la pompe ainsi que son numéro de série sont indispensables pour toute tracabilité et suivi des performances.**

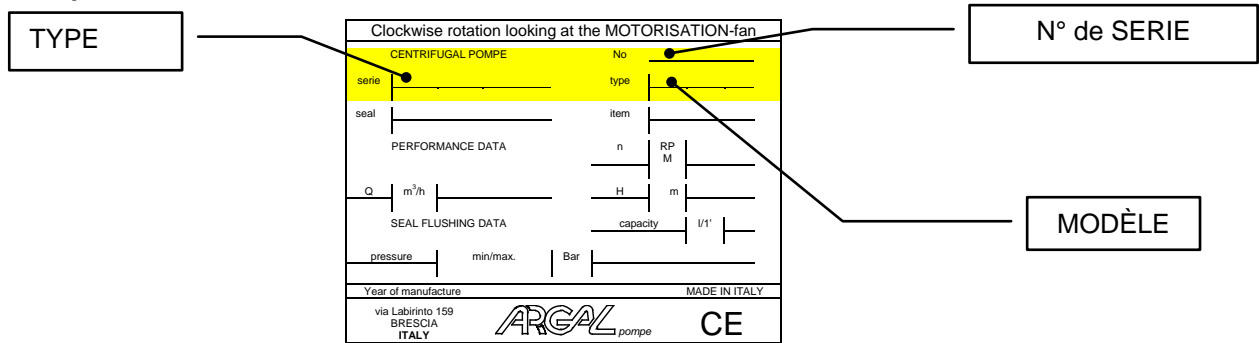


Fig. 3 A – Plaque signalétique

### 4 NOTES GENERALES

Les pompes "TRM" sont des pompes centrifuges, conçues pour le transfert de fluide chimique dans le respect des valeurs de masse volumique, de viscosité, de température données. Ces pompes seront installées de façon fixe sur un massif approprié. Elles sont adaptées au transfert de liquide. Les caractéristiques intrinsèques du liquide (pression, température, pression de vapeur, masse volumique, viscosité) ainsi que l'environnement ambiant doivent être compatibles avec les matériaux constitutifs de la pompe.

Les performances de la pompe (débit / pression / vitesse) sont définies selon spécification et identifiées sur la plaque signalétique.

Les pompes "TMR" sont des pompes centrifuges horizontales, mono-cellulaire, accouplées à une motorisation non synchronisée via un entraînement magnétique. La bride d'aspiration est située dans l'axe de la pompe et la bride de refoulement se situe de façon radiale. L'ensemble monobloc est équipé de pieds devant impérativement être fixés au sol.

La liaison pompe / tuyauterie ne devra en aucun cas supporter des contraintes. En effet, des contraintes mécaniques au niveau des brides de pompes engendrent des efforts mécaniques entraînant la rupture du corps de pompe.

Les pompes de la série "TMR" ne sont pas auto-amorçantes

Les exécutions désignées R<sub>1</sub>-R<sub>2</sub> des pompes "TMR" peuvent fonctionner à sec.

Le liquide pompé dans les exécutions R<sub>1-2</sub> doit être propre et exempt de particules. Pour les exécutions X<sub>1-2</sub> le liquide peut contenir une concentration de particules (% , dimension, dureté) devant être défini dans l'offre.

Le sens de rotation est le sens horaire (vu assis sur le moteur et regardant la pompe).

S'assurer que le produit véhiculé est compatible avec les matériaux constitutifs de la pompe.

La masse volumique qui peut être pompée à 25°C (liquide et environnement) au regard du débit maximum (50 ou 60 Hz) est définie suivant le tableau ci-dessous.

Construction standard <b>N</b> (plaquée sur la plaque)	1,05	kg/dm <sup>3</sup>
construction puissante <b>P</b> (plaquée sur la plaque)	1,35	kg/dm <sup>3</sup>
construction sur-puissante <b>S</b> (plaquée sur la plaque)	1,80	kg/dm <sup>3</sup>

La masse volumique pouvant être pompée à une température de 70°C est 10% inférieure à celle de 25°C. La viscosité du liquide doit être au maximum de 30 Cst. Au delà de cette valeur, les performances de la pompe devront être recalculées. Les pompes TMR peuvent véhiculer du liquide jusqu'à une viscosité

maximum de 100 Cst avec des impulseurs spécifiques.

Les conditions d'exploitation en température sont définies suivant le tableau ci-dessous (Cf plaque signalétique).

80 °C (176 °F)	exécution WR
110 °C (230 °F)	exécution GF

La température ambiante relève du choix adéquate des matériaux de la pompe (Cf plaque signalétique)

0 - +40°C (14÷104 °F)	exécution WR
-20 - +40°C (-4 ÷104 °F)	exécution GF

Les pompes sont éprouvées à une pression 1,5 fois supérieur à la pression de la pompe vanne fermée.

La tension de vapeur du liquide pompé doit être supérieure (d'au moins 1mCE) à la différence entre la hauteur manométrique totale en valeur absolue et la pression en valeur absolue à la bride d'aspiration.

La fourniture de la pompe n'inclut pas de clapet anti-retour ou de dispositif d'anti marche à sec.

## 5 FONCTIONNEMENT

**HYDRAULIQUEMENT** : Tout comme l'ensemble des pompes centrifuges, les pompes de la série TMR sont équipées d'un impulseur en rotation à l'intérieur d'une volute fixe. La connexion au refoulement est tangentielle (ou radial avec un déflecteur interne), La dépression créée au centre de l'impulseur augmente la vitesse du liquide à l'intérieur de la pompe. Cette vitesse se transforme en énergie et le liquide est refoulé suivant le schéma ci-dessous.

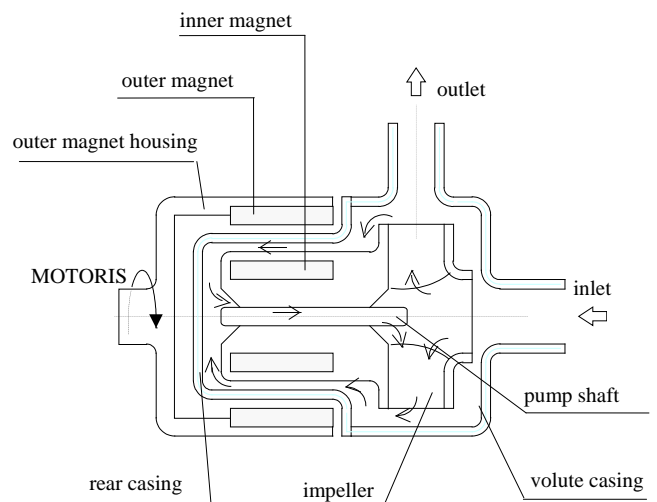
**MECANIQUEMENT** différentes des pompes centrifuges traditionnelles. L'impulseur est entraîné en rotation par le champ magnétique crée entre l'aimant externe et l'aimant interne. Le champ magnétique traverse le plastique et le liquide et transmet le couple moteur à l'impulseur.

Lors de la rotation du moteur, l'aimant externe entraîne en rotation l'aimant interne relié à l'impulseur. La turbine tourne ainsi à la même vitesse que le moteur sans aucune transmission mécanique.

L'arbre dans sa totalité n'est pas en liaison mécanique avec la motorisation. Son unique fonction est le guidage en rotation ainsi que le centrage. La conception de la pompe est réalisée de telle sorte que l'élévation de température occasionnée par les champs magnétiques soit compensée par le refroidissement du liquide pompé à l'intérieur de la pompe.

Des inspections périodiques permettent de s'assurer qu'aucun dépôt ne vient obturer la circulation du liquide pompé.

L'ensemble de ces opérations assureront une fiabilité accrue à votre pompe TMR. □



## 6 MOTORISATION

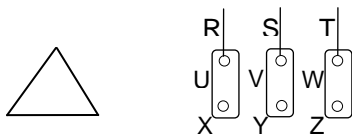
### Connexions électriques

Le branchement des phases du moteur détermine le sens de rotation de la motorisation. La validité du sens de rotation peut être vérifiée aisément en regardant le sens de rotation du ventilateur. Le sens de rotation correcte est le sens horaire (assis sur le moteur et regardant la pompe).

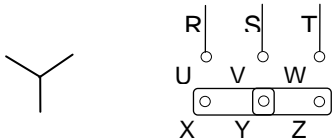
Concernant les moteurs monophasé, le sens de rotation peut être inversé en changeant les plaques de la boîte à bornes.

Concernant les moteurs triphasé, le sens de rotation peut être inversé en permutant deux des trois phases du moteur.

Le fonctionnement direct en étoile-triangle ou triangle-étoile d'un moteur triphasé ( (a) 230-400 V; (b) 400-600 V) dépend de votre tension (tension la plus faible des deux) ( 230 volts ou bien ; 400 volts for b).



Le démarrage en étoile est requis pour les tensions suivantes (400 volts pour a; 690 volts pour b).



Le démarrage en étoile / Triangle est souhaité simplement si la motorisation est supérieur à 7,5 kW (10 HP) ou bien encore dans le cas de démarrages fréquents et d'arrêts brefs. Ce démarrage en étoile / Triangle est impératif dans le cas de puissance supérieure à 15 kW (20 HP) dans le but d'assurer une longévité accrue à votre motorisation.

### Indice de Protection

L'indice de protection de la motorisation est définie par deux chiffres.

Le premier chiffre indique le degré de protection du moteur en cas de pénétration par des objets solides tels que :

- 4 pour les solides dont la taille est supérieur à 1mm
- 5 pour les poussières (une pénétration à l'intérieur du moteur est possible )
- 6 pour les poussières (aucune pénétration)

Le deuxième chiffre indique le degré de protection du moteur en cas de pénétration par des liquides tels que :

- 4 de l'eau sans pression en provenance de toutes les directions
- 5 de l'eau avec pression en provenance de toutes les directions
- 6 de l'eau de mer

S'assurer de l'adéquation entre l'indice de protection figurant sur la plaque signalétique et l'exploitation du groupe moto-pompe. S'assurer également des protections supplémentaires telles qu'une ventilation suffisante ou bien encore un drainage correct en cas de montée des eaux.

## 7 FONCTIONNEMENT A SEC

Bien que les pompes TMR dans leurs exécutions (exécutions R<sub>1</sub>-R<sub>2</sub>) soient conçues pour autoriser un fonctionnement à sec, il est préférable d'éviter ce type de fonctionnement atypique ou de le prévenir :

- mise en place d'un manoccontacteur
- mise en place d'un débitmètre
- mise en place d'un dispositif de contrôle de la puissance absorbée par le moteur.

## **8 MISE EN PLACE ET INSTALLATION**

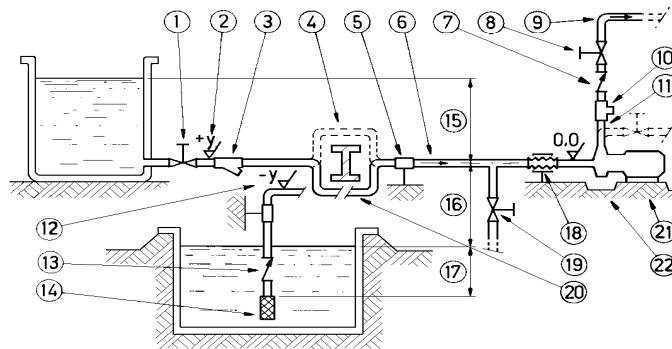
### **8.1 TRANSPORT**

- Protéger les brides d'aspiration et de refoulement
- Lors du levage de la pompe ne pas exercer de traction sur les parties thermoplastiques
- Laisser la pompe sur son support lors du transport
- Lors du transport, la pompe doit être emballé parfaitement afin d'éviter tous chocs
- Tout choc endommage tout ou partie des fonctionnalités du groupe moto-pompe.

### **8.2 INSTALLATION**

- vérifier que l'ensemble des vis est correctement serré (desserrage éventuel lors du transport) (cfr. 9.3 page. 12 "ASSEMBLAGE") car le thermoplastique est sensible aux variations de température.
  - nettoyer le support avant d'y déposer le groupe moto-pompe
  - s'assurer qu'aucun corps étranger n'est à l'intérieur de la pompe. Enlever les protections à l'aspiration et au refoulement.
  - suivre les indications figurant ci-dessous
- 1) OUI : vanne d'isolement (disposée proche de la pompe)
  - 2) Hauteur d'aspiration positive (pompe en charge impérativement)
  - 3) OUI : filtre disposé sur la ligne (maille de 3-5 mm)
  - 4) NON : poches d'airs : le circuit à l'aspiration doit être exempt de poches d'airs et le plus court possible
  - 5) OUI : fixation correcte de la tuyauterie
  - 6) Vitesse maximale du fluide à l'aspiration : 2.5 m/s
  - 7) OUI : vérifier la présence de clapet anti-retour (principalement pour des longueurs importantes de tuyauteries ou encore en cas de fonctionnement en parallèles).
  - 8) OUI : vanne de régulation au refoulement
  - 9) Vitesse maximale du fluide au refoulement 3,5 m/s. .
  - 10) OUI : prise pour manomètre au refoulement
  - 11) NON : Joints ou autres éléments solides obstruant l'aspiration de la pompe
  - 12) Avec une hauteur de charge négative : Remplir la conduite d'aspiration
  - 13) OUI : Vérifier la présence d'un clapet anti-retour (avec une hauteur de charge négative à l'aspiration)
  - 14) OUI : Crépine à l'aspiration (3-5 mm de maille)
  - 15) La hauteur d'aspiration varie avec le liquide pompé (min. 0.5 m, max. 15% de la hauteur d'élévation)
  - 16) Hauteur d'aspiration, 3 m max.
  - 17) Profondeur d'immersion : 0.3 m min.
  - 18) OUI : Compensateur (indispensable avec de longues tuyauteries ou en présence de liquide chaud) et / ou anti-vibratile située à l'aspiration et au refoulement de la pompe
  - 19) OUI : Tuyauterie de décharge, équipée d'une vanne d'isolement
  - 20) OUI : Suppression des obstacles à l'aspiration de la pompe
  - 21) Fixer la pompe sur une embase rigide. Attention à ne pas « tirer » sur les tuyauteries
  - 22) OUI : Présence d'un drainage autour du groupe moto-pompe





- Fixer la pompe sur un support dont la masse est au minimum 5 fois plus importante que la pompe
- Ne pas « forcer » sur les manchettes anti-vibratile pour connecter la pompe
- Des manchettes anti-vibratiles sont recommandées à l'aspiration et au refoulement de la pompe
- Vérifier manuellement que l'ensemble des parties en rotation tournent sans friction anormale. Pour cela, tourner manuellement le ventilateur du moteur
- S'assurer que la puissance disponible sur l'installation est compatible avec la puissance requise par la pompe (Cf plaque signalétique)
- Connecter le moteur à l'alimentation électrique via un relais thermique de protection
- S'assurer que le démarrage en étoile / Triangle est prévue (uniquement si la motorisation est supérieure à 15 kW)
- Installer un système d'arrêt d'urgence afin de couper l'alimentation électrique en cas de manque de liquide pompé à l'aspiration (flotteur, magnétique, inductif, etc...)
- La température ambiante influe sur les caractéristiques du liquide pompé. Cette température doit être située dans les plages de température définies ci-dessus.
- L'ensemble des conditions de l'environnement proches seront conformes avec l'indice de protection de la motorisation (Cf plaque signalétique)
- Installer un système de drainage afin de collecter les égouttures résultants des opérations de maintenance courantes.
- Laisser un espace libre autour de la pompe afin d'en assurer correctement la maintenance
- Laisser un espace au dessus de la pompe afin de pouvoir l'élinguer si nécessaire
- Signaler la présence de liquides agressifs ou dangereux aux abords de la pompe à l'aide d'une signalisation adéquate
- Ne pas installer la pompe (fabrication thermoplastique) à proximité d'une source de chaleur
- Ne pas installer la pompe sur une aire sujette aux chutes d'objets solides ou liquides
- Ne pas installer la pompe dans une atmosphère explosive si le groupe moto pompe n'est pas conforme
- Ne pas installer la pompe à proximité immédiate d'une zone de travail
- Installer un système de protection délimitant la zone de présence de la pompe
- Installer de préférence une pompe en parallèle

### 8.3 DEMARRAGE

- Vérifier que les instructions figurant au paragraphe installation ont été respectées
- Vérifier que les éléments de fixation(vis) sont serrés (Cf couple de serrage en page 13)
- Vérifier le sens de rotation (sens horaire vu du moteur) en démarrant le moteur par de courtes impulsions
- S'assurer que le NPSH disponible est supérieur à celui requis par la pompe d'au moins 1mCE (en particulier pour les liquides chauds, ou à haute tension de vapeur, ou encore lors de longues sections de tuyauteries à l'aspiration ou dans le cas de hauteur de charge négative)
- Fermer la vanne de vidange (pos. 19); et remplir totalement la tuyauterie d'aspiration
- Démarrer la pompe avec la vanne d'aspiration complètement ouverte et la vanne de régulation au refoulement partiellement fermée.
- Réguler ensuite le débit en agissant sur la vanne de régulation (située au refoulement). Attention ne jamais fermée même partiellement la vanne située à l'aspiration. S'assurer que la puissance absorbée par la pompe n'excède pas la puissance nominale indiquée sur la plaque signalétique.
- Ne pas exploiter la pompe à la limite de sa courbe caractéristique : hauteur maximum (vanne de régulation fermée excessivement) ou débit maximum (absence totale de hauteur manométrique au refoulement)

- Définir le point d'exploitation de la pompe correspondant au point de la courbe caractéristique défini dans l'offre
- S'assurer qu'il n'y a pas de vibrations ou de bruits anormaux source de cavitation ou d'exploitation non conforme
- Eviter les démarrages et arrêts trop fréquents par l'utilisation d'un automatisme approprié.
- S'assurer que les caractéristiques du liquide pompé sont celles définies dans l'offre (température, type de liquide, densité, viscosité etc...).
- **Attention !!!** S'assurer au démarrage que le groupe moto pompe tourne bien dans le sens horaire (le ventilateur du moteur doit tourner dans le sens horaire). En cas de fonctionnement dans le sens anti-horaire (retour de liquide dans la tuyauterie de refoulement) installer impérativement un clapet anti-retour.

#### **8.4 UTILISATION**

- Démarrer électriquement la pompe.
- Ne pas manoeuvrer les vannes durant le fonctionnement de la pompe.
- Risque de coup de bélier dans la tuyauterie en cas de manoeuvre trop rapide des vannes (personnel habilité uniquement).
- Vider complètement et rincer entièrement la pompe avant tout pompage d'un autre liquide
- Isoler et vider la pompe de son liquide si la température de cristallisation du liquide pompé est la même que la température de pompage.
- Arrêter la pompe en cas de montée en température supérieure à celle préconisée dans les conditions générales. Attention : la température interne des parties en contact avec le liquide pompé est environ 20% plus élevé que ce dernier.
- Fermer les vannes en cas de fuites
- Rincer avec de l'eau uniquement si l'eau est compatible avec le liquide chimique pompé. En cas de doute demander la fiche de données et de sécurité du produit pompé, celle ci indique le solvant approprié. Attention au risque de réaction exothermique excessive (dégagement de chaleur instantané du au mélange de plusieurs produits chimiques).
- Contacter le fabricant de liquide pompé afin d'en connaître les caractéristiques précises.
- Vider la pompe en cas d'inutilisation durant de longues périodes (en particulier si le liquide à tendance à cristalliser).

#### **8.5 ARRET**

- Consigner la pompe électriquement
- Avant le démarrage de toute opération de maintenance, fermer les vannes d'isolement de la pompe et ouvrir les vannes de purges.

### **9 MAINTENANCE**

L'ensemble des opérations de maintenance sera effectuée par du personnel habilité à la maintenance de machines tournantes, et en particulier de pompes centrifuges.

- Effectuer une maintenance préventive (entre 2 à 6 mois en fonction des conditions de service et du liquide pompé) sur l'ensemble des pièces en rotation ; nettoyer ou les remplacer si nécessaire
- Effectuer une maintenance préventive (entre 3 à 5 mois en fonction des conditions de service et du liquide pompé) sur l'ensemble de la motorisation ; nettoyer ou remplacer les pièces si nécessaire
- Effectuer une maintenance préventive (entre 1 à 2 mois en fonction des conditions de service et du liquide pompé) sur l'environnement de la pompe, filtre, clapet crépine, vanne etc... ; nettoyer ou les remplacer si nécessaire
- La présence de liquide sous la pompe doit donner lieu à une intervention de maintenance immédiate
- Une consommation excessive de courant est le symptôme d'efforts trop importants.
- Des vibration inhabituelles peuvent être dues à un impulseur déséquilibré (présence de particules à l'intérieur des aubes de l'impulseur)
- Une réduction des performances de la pompe peut être due à une accumulation de particules solides à l'intérieur de l'impulseur. Attention : l'accumulation de ces particules peut endommager irréversiblement la motorisation.
- Les dégâts concernant la motorisation peuvent être dues à une friction anormale dans la pompe
- Toutes pièces endommagées doivent être impérativement remplacées par des pièces d'origines
- Le remplacement des pièces endommagées doit s'effectuer dans un emplacement propre et sec

#### **9.1 DEMONTAGE**

- Outillage requis : taille 10-13 clef, tournevis (Phillips ), punch  $\phi < 4\text{mm}$ .  
L'ensemble des filetages a un pas à droite

- L'ensemble des opérations de maintenance sera effectuée par du personnel habilité
- Couper l'alimentation électrique et déconnecter les câbles de la boîte à bornes. Isoler ensuite correctement les fils électriques.
- Fermer les vannes d'isolement et ouvrir les vannes de purges
- Utiliser l'ensemble des équipements individuels tels que lunettes de sécurité, gants, protection etc..
- Déconnecter la tuyauterie et laisser ensuite le temps nécessaire à faire chuter la pression résiduelle dans les canalisations.
- Rincer abondamment la pompe avant tout transport ultérieur
- Ne pas jeter le liquide aux égouts mais le collecter
- Avant le démontage de la pompe s'assurer à nouveau que la motorisation ne peut pas démarrer accidentellement
- Avant de démarrer les opérations de maintenance s'assurer que vous disposez du joint torique en magasin
- Attention : Les champs magnétiques présents dans la pompe attirent l'outillage métallique

- Comme décrit dans la paragraphe n°2 "DEMONTAGE DE LA POMPE", dévisser les vis (POS.1) et désassembler la partie hydraulique de la partie motorisation.



Fig. 9.1 A – Première étape du DEMONTAGE DE LA POMPE

- Procéder séparément pour démonter la partie hydraulique de la partie motorisation (suivre les séquences décrites au paragraphe n°2 " DEMONTAGE DE LA POMPE ").

- Attention! Le démontage implique de s'opposer au champ magnétique interne de la pompe (force des aimants). Procéder avec précaution. Fixer la motorisation au sol durant le démontage des parties hydrauliques.

- Pour faciliter les opération de démontage maintenir la pompe sur un axe vertical (aspiration en position haute)

Fig. 9.1 B

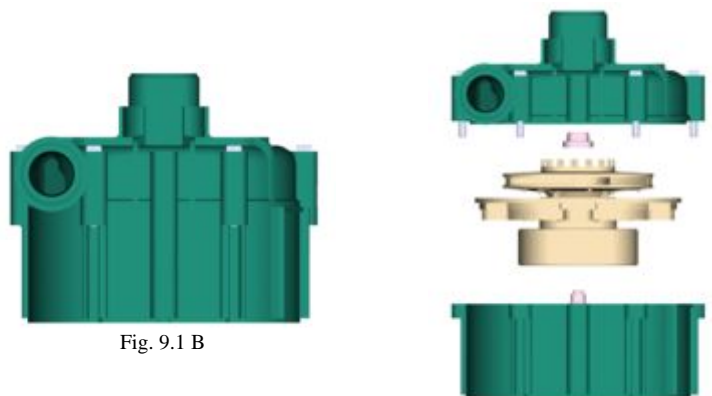


Fig. 9.1 B

Fig. 9.1 C

- Attention! Durant le démontage des parties hydrauliques, ne pas perdre les coussinets et entretoises

- Attention ! Après le démontage du corps de pompe, enlever simultanément l'impulseur et le disque central (attention aux effets magnétiques radiaux).

Fig. 9.1 C

- Démontez la partie motorisation : dévisser avec le tournevis n°4 Phillips les différentes vis à l'intérieur de l'entraînement magnétique. Fig. 9.1 D



Fig. 9.1 D – Démontage de l'entraînement magnétique

- Attention! Durant l'utilisation de tournevis à l'intérieur du champ magnétique, il vous faut opposer des efforts opposés au champ magnétique.
- Attention ! Après avoir dévissé les 4 vis (POS. E in Fig. 9.1 D) insérer une tige  $\phi < 4\text{mm}$  dans un des deux trous d'extraction (POS. D in Fig. 9.1 D) pour enlever le collier de serrage (POS.C in Fig. 9.1 E) de l'arrière. Cela permet d'enlever ensuite l'entraînement magnétique, les douilles de serrage (POS.A, POS.B, POS.C in Fig. 9.1 E) de l'arbre de la motorisation.

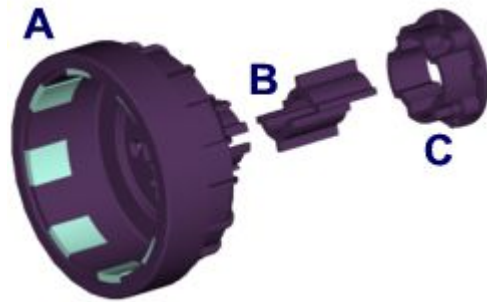


Fig. 9.1 E – Entraînement magnétique complet – douille de serrage – collier de serrage

## 9.2 INSPECTION

Vérifier les éléments suivants :

- L'état visuel de l'arbre de pompe et des frictions anormales
- Coussinets anormalement usés ( $\cong 5\%$ )
- Palier anormalement usés
- Arbre de pompe ayant un faux rond
- S'assurer que le guidage de l'arbre est toujours efficient (circuit de refroidissement non bloqué)
- L'impulseur, la volute et le fond arrière sont exempts d'abrasion et de corrosion
- Que les aubes de l'impulseur ne sont pas bloqués par des corps étrangers
- Qu'il n'y a pas de traces de cristallisation à l'intérieur de la pompe
- Qu'il n'y a pas de traces d'éléments métalliques à l'intérieur de la pompe
- Qu'il n'y a pas d'abrasion sur les surfaces externes et sur le fond arrière ou sur les aimants externes

Remplacer impérativement toutes pièces déformées ou cassées

Ouvrir et nettoyer les tuyauteries en cas d'accumulation de particules.

Nettoyer l'ensemble des surfaces de la pompe avant le remontage (portée de joints spécialement).

### 9.3 ASSEMBLAGE

Outillage requis : taille 10-13 tournevis (Phillips )

Filetage avec pas à droite

Couple de serrage : (à réduire de 25% sur le thermoplastique) Nm	M4	M6	M8	M10	M12
	4	14	24	25	40

- L'ensemble des opérations devra être effectuée par du personnel habilité
- Avant toute intervention, vérifier que vous disposez du joint torique pour le
- Procéder séparément pour le démontage de la partie hydraulique et de la partie motorisation suivant paragraphe n°2 " DEMONTAGE DE LA POMPE ".
- Attention ! L'assemblage complet des deux parties ne doit avoir lieu qu'après avoir assemblé séparément les deux sous groupes.
- L'assemblage de la partie hydraulique et de la motorisation s'effectue en s'opposant au champ magnétique de la pompe.

- Attention ! Positionner la lanterne moteur selon la Fig. 9.3 A

- Le positionnement correcte de la lanterne assure l'assemblage de la parti hydraulique selon la Fig. 9.3 B.

- Si nécessaire insérer les douilles de serrage (POS.B) à l'arrière de l'entraînement magnétique (POS.A) Fig. 9.3 C

- La position relative de l'entraînement magnétique et des douilles de serrage sont représentées selon Fig. 9.3 C ( $\alpha$  and  $\beta$  plans)

- Insérer le collier de serrage (POS. C) à l'arrière de l'entraînement magnétique  
Conserver la surface de la pompe plane



Fig. 9.3 A – Positionnement correct de la lanterne moteur



Fig. 9.3 B – Positions admissibles pour l'hydraulique

- Vérifier que la surface du collier de serrage est visible en vue d'effectuer la liaison avec la motorisation.
- Enlever les traces possible de graisse sur l'arbre moteur
- Insérer l'ensemble (entraînement magnétique, douille de serrage et collier) sur l'arbre moteur.
- Après avoir assemblé l'ensemble sur le moteur, vérifier le bon positionnement des douilles de serrage POS.B sur l'entraînement magnétique POS.A (Cf aux plans  $\alpha$  and  $\beta$  décrits en Fig. 9.3 C)
- Visser les 4 vis Phillips en répétant les séquences E1, E2, E3, E4 et en appliquant le couple suivant  $\cong 6 \text{ Nm}$
- A l'issue de cette opération de vissage, le collier de serrage sera approximativement à 3-4 mm suivant le plan décrit en in Fig. 9.3 C)

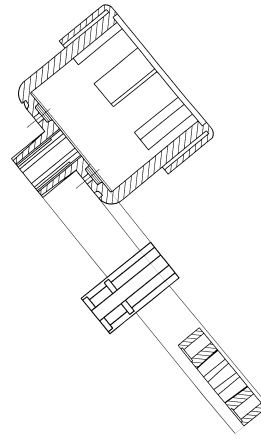


Fig. 9.3 C – Alignement correct de l'entraînement magnétique, collier de serrage et douilles de serrage.

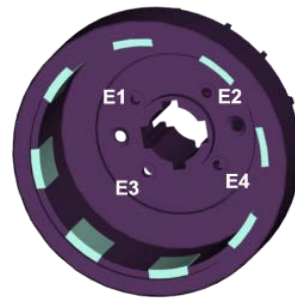


Fig. 9.3 D – Séquence E1 - E2 - E3 - E4

- Attention ! durant l'assemblage des parties hydrauliques, maintenir la pompe en position verticale.
- Assembler le disque central et l'impulseur avant de les insérer dans le fond arrière, POS.F selon Fig. 9.3 E
- Attention ! Il y a des efforts magnétiques s'opposant lors de l'assemblage du disque central et de l'impulseur.
- Eviter les mouvements radiaux lors de l'assemblage du fond arrière et de l'impulseur au risque de les endommager.
- La gamme de pompe ROUTE est équipée d'un système d'autoalignement magnétique du mobile (système breveté)
- Attention ! vérifier que la valeur Q selon Fig. 9.3 F est de 3 mm

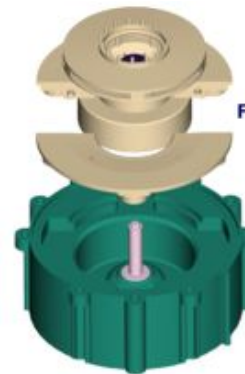


Fig. 9.3 E  
Sous groupe -ASSEMBLAGE disque central - impulseur

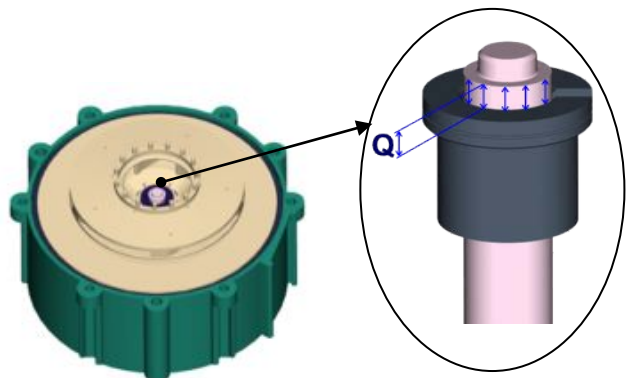


Fig. 9.3 F – Alignement correct Sous groupe- impulseur – Arbre

## 10 SECURITE

### ATTENTION ! CHAMPS MAGNETIQUES.



Les pompes magnétiques contiennent de puissants champs magnétiques. Les aimants sont positionnés à l'arrière de l'impulseur et dans l'enveloppe externe de l'aimant. Les champs magnétiques peuvent affectés certaines personnes portant des équipement électroniques tels que pace maker ou défibrillateurs. De telles personnes ne sont pas habilités à intervenir sur des pompes à entraînement magnétiques.

### ATTENTION ! FORCE MAGNETIQUE.



Suivre avec attention les instructions décrites ci-dessus spécifiquement durant les opérations de montage et de démontage. Les effets magnétiques attirent entre eux des pièces métalliques. Attention aux risques de coincer des doigts ou des mains.

### ATTENTION ! RISQUE CHIMIQUE.



Les pompes sont destinées au pompage de produits chimiques. Suivre les instructions spécifiques décrites dans les paragraphes concernant l'inspection et la maintenance

### ATTENTION !



La sécurité du personnel résulte souvent d'une utilisation non conforme des pompes. Ces risques sont liés à la présence d'électricité, de la motorisation non synchrone. Ils concernent également les risques liés à l'ouverture de la pompe, de la nature du liquide pompé. Attention, l'utilisation des équipements de protection individuels est impératif.

Les risques peuvent également être liés à une maintenance non conforme

En règle générale, les cinq règles suivantes sont à respecter

- A – Toute intervention sur les pompes sont à effectuer par du personnel habilité à l'exploitation et à la maintenance de pompes centrifuges.
- B – Toute intervention nécessite le port d'équipement de protection individuel. Mise en place d'un drainage adéquat pour collecter les égouttures.
- C – Porter toujours des équipements anti-acides
- D – S'assurer que l'ensemble des vannes est étanche lors du démontage de la pompe et qu'il n'y a plus de liquide à l'intérieur du corps de la pompe
- E – S'assurer que la pompe est consignée avant toute intervention

Un design et une construction correcte de l'usine nécessite un marquage des tuyauteries et un référencement des pompes. Les espaces autour de la pompe doivent être dégagés afin d'en assurer une maintenance aisé.

La majorité des causes de dysfonctionnements est due à une un pompage à sec de l'installation. Ceci peut avoir plusieurs causes :

- La vanne d'aspiration est partiellement fermée au démarrage
- Le bac à l'aspiration est complètement vide et la pompe fonctionne encore.

### 10.1 **INSTALLATION ET RECOMMANDATION AU PERSONNEL**

Toute intervention sur les pompes est à effectuer par du personnel habilité à l'exploitation et à la maintenance de pompes centrifuges.

### 10.2 **MAINTENANCE ET EXPLOITATION**

Toute intervention sur les pompes est à effectuer par du personnel habilité à l'exploitation et à la maintenance de pompes centrifuges

- Démarrage ou arrêt de la pompe
- Ouvrir ou fermer les vannes avant d'enclencher ou de consigner la pompe
- Vider et rincer entièrement la pompe avant le démontage (s'assurer qu'il n'y a plus de liquide à l'intérieur du corps)
- Nettoyer les différents éléments de la pompe

Toute intervention sur les pompes est à effectuer par du personnel habilité à l'exploitation et à la maintenance de pompes centrifuges



- Vérification des conditions environnementales
- Vérification de la nature du liquide pompé
- Inspection des dispositifs de contrôle d'arrêt de la pompe
- inspection des éléments tournants de la pompe
- Vérifier le NPSH de l'installation

### **10.3 PERSONNEL DE MAINTENANCE**

Toute intervention sur les pompes est à effectuer par du personnel habilité à l'exploitation et à la maintenance de pompes centrifuges

- Arrêt de la pompe
- Fermer les vannes
- Vider le corps de la pompe
- Déconnecter la tuyauterie de la pompe
- Démontez la pompe de son support
- Nettoyer la pompe à l'eau ou au solvant approprié (fiche de données et de sécurité du liquide)
- transport (après consignation électrique par du personnel qualifié)

Toute intervention sur les pompes est à effectuer par du personnel habilité à l'exploitation et à la maintenance de pompes centrifuges en matériaux thermoplastique. L'utilisation d'instruments de mesure de précision est recommandé

- ouvrir ou refermer le corps de pompe
- Remplacer les pièces abimées ou cassées

### **10.4 DECHETS**

Matériaux : séparation plastique métal uniquement par des société habilitées .

### **11 UTILISATION NON CONFORME**

La pompe n'est pas destinée à une autre utilisation qu'à du transfert de liquide

La pompe n'est pas destinée à générer des forces isostatiques ou une contre pression

La pompe n'est pas destinée à générer une réaction exothermique

La pompe doit être installé horizontalement sur un support.

La pompe doit être installé sur un circuit hydraulique cohérent équipé de diamètre de tuyauterie générant des vitesses maximale de 2,5 m/s à l'aspiration et de 3,5 m/s au refoulement.

Un contacteur manque de liquide doit être installé à l'aspiration de la pompe

Le transport de liquides chimiques nécessite une formation adéquate

### **12 DEFAUTS DE FONCTIONNEMENT ET CAUSES PROBABLES**

La pompe ne débite pas :

1. Mauvais sens de rotation
2. La longueur d'aspiration est excessive ou trop tortueuse
3. Hauteur manométrique de la pompe insuffisante
4. poches d'airs à l'aspiration de la pompe
5. La pompe ou la tuyauterie d'aspiration ne sont pas complètement remplies de liquide
6. Les aubes de l'impulseur sont bloquées par des particules solides
7. Le clapet crépine à l'aspiration est bouché
8. La hauteur géodésique de l'installation est supérieure à la HMT de la pompe
9. Le fonctionnement à sec a engendré une cristallisation du produit pompé (échauffement rapide)
10. Clapet de pied non étanche
11. Clapet de pied insuffisamment immergé
12. Mauvaise implantation du clapet de pied occasionnant un siphonnage de la tuyauterie d'aspiration
13. Le poids spécifique du liquide pompé est supérieur à celui spécifié dans l'offre
14. L'impulseur tourne dans le sens anti-horaire à cause d'un coup de bélier dans la conduite

Pression insuffisante au refoulement :

Vérifier les points 01, 02, 03, 04, 05, 06, 10, 11, 12, 13

15. système résistant est plus important que spécifié dans l'offre

16. La tuyauterie d'aspiration à un diamètre insuffisant ou bien encore une vanne partiellement fermée

17. Dimensionnement de la pompe trop faible

18. Dommages occasionnés à l'impulseur

19. La viscosité du liquide est supérieur à celle spécifiée dans l'offre

20. Présence excessive d'air dans le liquide pompé

21. Vérifier l'ensemble des vannes et autres restrictions sur la tuyauterie

22. Vérifier la tension de vapeur du liquide pompé



La pompe absorbe trop d'intensité :

Vérifier le point n° 19

23. Le point de fonctionnement réel est situé à droite de la courbe

24. La densité du liquide pompé est plus importante que spécifiée

25. Des impuretés à l'intérieur de la pompe créent des frictions inhabituelles

26. Branchement électrique ou tension non conforme

La pompe vibre et / ou bruyante

Vérifier le point n° 25

27. Exploitation de la pompe à son débit maximum (droite de la courbe caractéristique)

28. Rigidité de la tuyauterie insuffisante

29. Particules à l'intérieur du corps de pompe et / ou de l'impulseur

Abrasion parties internes de pompes trop rapide :

Vérifier le point n° 25

30. liquide pompé extrêmement abrasif

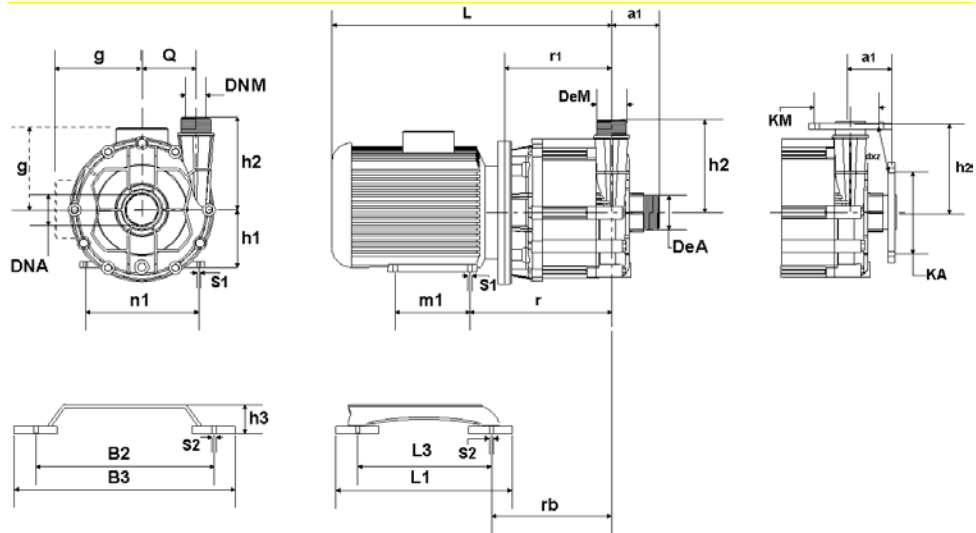
31. Problèmes de cavitation récurrentes (vérifier points n°. 02, 15, 19, 17)

32. Tendance du liquide à cristalliser lors des phases de pompage

33. Les matériaux de la pompe ne sont pas adaptés au pompage du liquide véhiculé

34. Exploitation à un débit trop faible (fonctionnement à gauche de la courbe)

# 14 DONNEES TECHNIQUES



## MOTORISATION IEC - 50 Hz

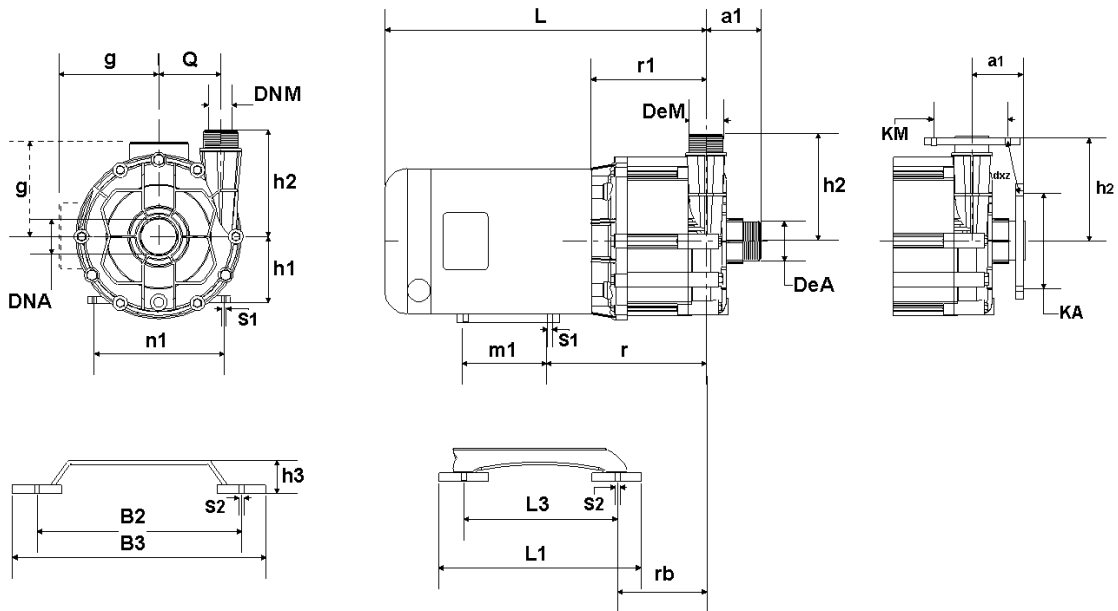
Modèle TMR	06.10			10.10			10.15			16.15			16.20		02.30			
	Norme IEC	71	80A	80B	80A	80B	90S	80B	90S	90L	90S	90L	100	90L	100	90L	100	
a1		67			67			67			67			67		67		
L		356	385		385	405		385	405	430	405	430	478	430	478	430	478	
Q		75			75			75			75			75		75		
h1		71	80		80	90		80	90		90		100	90	100	90	100	
h2		130			130			130			130			130		130		
R		194	199		199	205		199	205		205		227	205	227	205	227	
r1		149			149			149			149		164	149	164	149	164	
Rb		161			161			161			161		176	161	176	161	176	
m1		90	100		100		100	125		100	125	140	125	140	125	140	125	140
n1		112	125		125	140		125	140		140		160	140	160	140	160	
s1		7	8		8			8			8		10	8	10	8	10	
G		106	110		110	142		110	142		142		155	142	155	142	155	
L3		185			185			185			185		205	185	205	185	205	
B2		248			248			248			248		305	248	305	248	305	
S2		14			14			14			14		14		14			
L1		245		245		245		245		245	259		245	259	245	259		
B3		308		308		308		308		308	359		308	359	308	359		
h3		40			40			40			40			40		40		
KM (ISO) (*)		100			100			100			100			100		100		
KA (ISO)		110			110			110			110			110		110		
KM (ANSI) (*)		89			89			89			89			89		89		
KA (ANSI)		98			98			98			98			98		98		
KM (JIS) (*)		100			100			100			100			100		100		
KA (JIS)		105			105			105			105			105		105		
d x z (ISO)		18 x 4		18 x 4		18 x 4		18 x 4		18 x 4		18 x 4		18 x 4		18 x 4		
d x z (ANSI)		16 x 4		16 x 4		16 x 4		16 x 4		16 x 4		16 x 4		16 x 4		16 x 4		
d x z (JIS)		19 x 4		19 x 4		19 x 4		19 x 4		19 x 4		19 x 4		19 x 4		19 x 4		

## MOTORISATION IEC - 60 Hz

Modèle TMR	07.11			07.14			11.15			11.23			17.25		03.35		
	Norme IEC	80A	80B	90S	80B	90S	90L	90S	90L	100	90L	100	112	112	112	112	
a1		67			67			67			67			67		67	
L		385	405		385	430		405	430	478	430	478	487	487	487	487	
Q		75			75			75			75			75		75	
h1		80	90		80	90		90	100		90	100	112	112	112	112	
h2		130			130			130			130			130		130	
R		199	205		199	205		205	227		205	227	234	234	234	234	
r1		149			149			149			149		164	149	164	149	164
Rb		161			161			161			161		176	161	176	161	176
m1		100		100		100	125		100	125	140	125	140	140	140	140	
n1		125	140		125	140		140	160		140	160	190	190	190	190	
s1		8			8			8			8		10	8	10	8	10
G		110	142		110	142		142	155		142	155	168	168	168	168	
L3		185			185			185			185		205	185	205	185	205
B2		248			248			248			248		305	248	305	248	305
S2		14			14			14			14		14		14		
L1		245		245		245		259		245	259		259	259	259	259	
B3		308		308		308		359		308	359		359	359	359	359	
h3		40			40			40			40			40		40	
KM (ISO) (*)		100			100			100			100			100		100	
KA (ISO)		110			110			110			110			110		110	
KM (ANSI) (*)		89			89			89			89			89		89	
KA (ANSI)		98			98			98			98			98		98	
KM (JIS) (*)		100			100			100			100			100		100	
KA (JIS)		105			105			105			105			105		105	
d x z (ISO)		18 x 4		18 x 4		18 x 4		18 x 4		18 x 4		18 x 4		18 x 4		18 x 4	
d x z (ANSI)		16 x 4		16 x 4		16 x 4		16 x 4		16 x 4		16 x 4		16 x 4		16 x 4	
d x z (JIS)		19 x 4		19 x 4		19 x 4		19 x 4		19 x 4		19 x 4		19 x 4		19 x 4	

(Dimensions en pouces)

(\*) pour les connexions type "Y" (Cf pag.1 " CODE IDENTIFICATION ) KM = KA



**- MOTORISATION NEMA - 60 Hz**

Modèle TMR	07.11		07.14			11.15			11.23		17.25	03.35
Norme NEMA	56	145	143	145	182	145	182	184	182	184	184	184
a1	2 21/32		2 21/32			2 21/32			2 21/32		2 21/32	2 21/32
L	14 15/16	16 15/16	15 15/16	16 15/16	18 1/2	16 15/16	18 1/2	19 1/2	18 1/2	19 1/2	19 1/2	19 1/2
Q	2 15/16		2 15/16			2 15/16			2 15/16		2 15/16	2 15/16
h1	3 1/2		3 1/2	4 1/2	4 1/2	3 1/2	4 1/2		4 1/2	4 1/2	4 1/2	4 1/2
h2	5 1/8		5 1/8			5 1/8			5 1/8	5 1/8	5 1/8	5 1/8
R	8 7/16	8 1/8	8 1/8	9 3/8	9 3/8	8 1/8	9 3/8	9 3/8	9 3/8	9 5/8	9 5/8	9 5/8
r1	5 7/8		5 7/8	6 5/8	6 5/8	5 7/8	6 5/8	6 5/8	6 5/8	6 5/8	6 5/8	6 5/8
Rb	6 11/32		6 11/32	7 1/8	7 1/8	6 11/32	7 1/8	7 1/8	7 1/8	7 1/8	7 1/8	7 1/8
m1	3	5	4	5	4 1/2	5	4 1/2	5 1/2	4 1/2	5 1/2	5 1/2	5 1/2
n1	4 7/8	5 1/2	5 1/2	7 1/2	7 1/2	5 1/2	7 1/2	7 1/2	7 1/2	7 1/2	7 1/2	7 1/2
s1	3/8		3/8	13/32	13/32	3/8	13/32	13/32	13/32	13/32	13/32	13/32
G	5 7/16	5 29/32	5 29/32	7 1/32	7 1/32	5 29/32	7 1/32	7 1/32	7 1/32	7 1/32	7 1/32	7 1/32
L3	7 9/32		7 9/32	8 1/16	8 1/16	7 9/32	8 1/16	8 1/16	8 1/16	8 1/16	8 1/16	8 1/16
B2	9 3/4		9 3/4	12	12	9 3/4	12	12	12	12	12	12
S2	9/16		9/16			9/16			9/16		9/16	9/16
L1	9 21/32		9 21/32	10 3/16	10 3/16	9 21/32	10 3/16	10 3/16	10 3/16	10 3/16	10 3/16	10 3/16
B3	12 1/8		12 1/8	14 1/8	14 1/8	12 1/8	14 1/8	14 1/8	14 1/8	14 1/8	14 1/8	14 1/8
h3	1 9/16		1 9/16			1 9/16			1 9/16	1 9/16	1 9/16	1 9/16
KM (ISO) (*)	3 15/16		3 15/16			3 15/16			3 15/16	3 15/16	3 15/16	3 15/16
KA (ISO)	4 11/32		4 11/32			4 11/32			4 11/32	4 11/32	4 11/32	4 11/32
KM (ANSI) (*)	3 1/2		3 1/2			3 1/2			3 1/2	3 1/2	3 1/2	3 1/2
KA (ANSI)	3 7/8		3 7/8			3 7/8			3 7/8	3 7/8	3 7/8	3 7/8
KM (JIS) (*)	3 15/16		3 15/16			3 15/16			3 15/16	3 15/16	3 15/16	3 15/16
KA (JIS)	4 1/8		4 1/8			4 1/8			4 1/8	4 1/8	4 1/8	4 1/8
d x z (ISO)	3/4 x 4		3/4 x 4			3/4 x 4			3/4 x 4	3/4 x 4	3/4 x 4	3/4 x 4
d x z (ANSI)	5/8 x 4		5/8 x 4			5/8 x 4			5/8 x 4	5/8 x 4	5/8 x 4	5/8 x 4
d x z (JIS)	3/4 x 4		3/4 x 4			3/4 x 4			3/4 x 4	3/4 x 4	3/4 x 4	3/4 x 4

(Dimensions en pouces)

(\*) pour connexions type "Y" (Cf pag.1 " CODE IDENTIFICATION ) KM = KA

TMR	50 Hz	06.10	10.10	10.15	16.15	16.20	02.30
	60 Hz	07.11	07.14	11.15	11.23	17.25	03.35
Ø Aspiration	BSP – NPT	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"
Ø Refoulement	BSP – NPT	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"
Brides ISO– ANSI–JIS	DNA *	40 - 1 ½"	40 - 1 ½"	40 - 1 ½"	40 - 1 ½"	40 - 1 ½"	40 - 1 ½"
	DNM *	32 - 1 ¼"	32 - 1 ¼"	32 - 1 ¼"	32 - 1 ¼"	32 - 1 ¼"	32 - 1 ¼"

Pompe	Modèle	06.10						10.10						10.15						16.15						16.20						03.20									
		Version		N		P		S		N		P		S		N		P		S		N		P		S		N		P		S									
	WR	GF	WR	GF	WR	GF	WR	GF	WR	GF	WR	GF	WR	GF	WR	GF	WR	GF	WR	GF	WR	GF	WR	GF	WR	GF	WR	GF	WR	GF	WR	GF									
Puissance (IEC) 50 Hz	KW		0.55		0.75		1.1		0.75		1.1		1.5		2.2		1.5		2.2		3		2.2		3		//		2.2		3		//								
MOTORISATION	IEC		71		80A		80B		80A		80B		90S		80B		90S		90L		90S		90L		100L		90L		100L		//		90L		100L		//				
Masse	IEC	sans MOTORISATION		Kg		3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4						
		3P		Kg		10	11	11	12	13	14	11	12	13	14	16	17	13	14	16	17	20	21	16	17	20	21	25	26	20	21	25	26	34	35	20	21	25	26	34	35
		E-exd		Kg		18	19	23	24	23	24	23	24	23	24	33	34	23	24	33	34	34	35	33	34	34	35	44	45	34	35	44	45	54	55	34	35	44	45	54	55
		1 P		Kg		12	13	14	15	17	18	14	15	17	18	20	21	17	18	20	21	27	28	20	21	27	28	//	//	27	28	//	//	//	//	27	28	//	//	//	//
Niveau de bruit	dB		65						70						70						70						70														
H M T max	M		11						14,5						18						23,5						26,5						31								
Débit max	m³/h		17						19						25						26						30						8								
Max. NPSH	mc.l																																								

Pompe	Modèle	07.11						07.14						11.15						11.23						17.25						03.35							
		Version		N		P		S		N		P		S		N		P		S		N		P		S		N		P		S							
	WR	GF	WR	GF	WR	GF	WR	GF	WR	GF	WR	GF	WR	GF	WR	GF	WR	GF	WR	GF	WR	GF	WR	GF	WR	GF	WR	GF	WR	GF	WR	GF	WR	GF					
Puissance (IEC) 60 Hz	KW		0.75		1.1		1.5		1.1		1.5		2.2		1.5		2.2		3		2.2		3		//		4		//		//		4		//		//		
MOTORISATION	IEC		80A		80B		90S		80B		90S		90L		90S		90L		100L		90L		100L		//		112		//		//		112		//		//		
Puissance (NEMA) 60 Hz	HP		1		1 1/2		2		1 1/2		2		3		2		3		5		3		5		//		5		//		//		5		//		//		
MOTORISATION frame	NEMA		56		56		145		143		145		182		145		182		184		182		184		//		184		//		//		184		//		//		
Masse	IEC	Sans MOTORISATION		Kg		3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4				
		3P		Kg		6.7	8.9	6.7	8.9	6.7	8.9	6.7	8.9	6.7	8.9	6.7	8.9	6.7	8.9	6.7	8.9	6.7	8.9	6.7	8.9	6.7	8.9	6.7	8.9	6.7	8.9	6.7	8.9	6.7	8.9				
		E-exd		Kg		11	12	13	14	16	17	13	14	16	17	20	21	16	17	20	21	25	26	20	21	25	26	//	//	34	35	//	//	//	//	34	35	//	//
		Monophasé		Kg		23	24	23	24	33	34	23	24	33	34	34	35	33	34	34	35	44	45	34	35	44	45	//	//	54	55	//	//	//	//	54	55	//	//
		3F		Lb		14	15	17	18	20	21	17	18	20	21	27	28	20	21	27	28	//	//	27	28	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	
		E-exd		Lb		33	35	35	38	48	50	44	46	48	50	86	88	48	50	86	88	91	94	86	88	91	94	//	//	91	94	//	//	//	//	91	94	//	//
1 P		Lb		33	35	35	38	48	50	44	46	48	50	86	88	48	50	86	88	91	94	86	88	91	94	//	//	91	94	//	//	//	//	91	94	//	//		
Niveau de bruit	dB		70						70						70						70						74						74						
HMT Max.	m		15.5						16.5						22						28						36						35						
Débit Max.	m³/h		15						19.5						24						27						30						10						
NPSH Max.	mc.l																																						

Phase	N.	Triphasé (tous modèles) – Monophasé (< 3kW)																											
Tension Std. IEC	V	400 ± 5% 50 Hz																											
Tension Std. NEMA	V	460 ± 5% 60 Hz																											
Indice de Protection	IP	55																											
Masse (ports-section)	Kg	Valeur Max F(x,y,z) = 2,5																											
Masse (base)	Kg	6,5														11													

(\*) Pour les connexions type "Y" (Cf pag.1 " CODE IDENTIFICATION) DnM = DnA

Dimensions en mm
Poids et masse en kg
Centre de gravité dans l'axe de la motorisation -L-

15 **DONNEES CONSTRUCTEUR**



Siège social et Usine de Fabrication:  
Via Labirinto, 159 I - 25125 BRESCIA  
Tel: 030 3507011 Fax: 030 3507077

Administration  
Export  
Service client  
Web  
E-mail

Tel: 030 3507019  
Tel: 030 3507017  
Tel: 030 3507025  
www.argal.it  
argal@argal.it

DONNEES CONTRACTUELLES

Produit .....	.....
conc. ....	temp .....
% .....	°C .....
.....	..
Débit .....	Hauteur .....
m3/h .....	m c.l. ....
.....	..

w.o.	
.....	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

DONNEES TECHNIQUES

Les instructions délivrées dans ce manuel doivent impérativement accompagner la livraison de votre pompe. Des modifications ultérieures peuvent éventuellement être apportées à ce manuel sans information préalable.

© Copyright 2001 - ARGAL srl  
Toute reproduction même partielle est interdite