

CONDITIONS DE GARANTIE

1. Abamotor Energía, S.L. garanti les produits de la marque ABAMOTOR et ABAGEN par une période de 24 mois à partir de la date de livraison au client final, avec un période maximale de 48 mois à partir de la livraison **d'Abamotor Energía, S.L.**, avec les limitations des heures suivantes :

- 400 heures pour groupes électrogènes portables et motopompes sans châssis.
- 800 heures pour les groupes électrogènes professionnelles et motopompes sur châssis.
- 1.600 heures pour motopompes goutte à goutte.
- 2.000 heures pour groupes à 1.500 / 1.800 tr/mn.
- Toujours avec l'absorption de puissance continu (courbe NA).

2. Dans les sus dits termes, **Abamotor Energía, S.L.** s'engage à :

- Fournir gratuitement toutes les pièces qui, selon son jugement, ou d'un de ses Centres d'Assistance Autorisés, présentent vices de fabrication ou défauts de matière première, ou selon le jugement de **Abamotor Energía, S.L.** de réparer le produit dans les Centres d'Assistance Autorisés. (Voir de list du Centres d'Assistance Autorisées dans the web place : www.abamotor.com)

3. La responsabilité de **Abamotor Energía, S.L.** n'est pas engagée quant aux dommages, pertes directes ou indirectes et frais dérivant de l'emploi ou inhérents à l'immobilisation du produit.

4. La garantie n'est pas reconnue et tout engagement de **Abamotor Energía, S.L.** est annulé quand la panne est due à :

- Défaut d'installation ou application incorrecte.
- Non respect des instructions recommandées par **Abamotor Energía, S.L.** dans le manuel d'entretien des groupes et motopompes. **Abamotor Energía, S.L.** a les kits de maintenance pour un correct maintenance. Le client final devra nous démontrer que il a fait le correct maintenance de filtres.
- Altération arbitraire des connections électrique faites par **Abamotor Energía, S.L.**
- Usure normale.
- Réparations faites par personnes non agréées.
- Utilisation de pièces autres que d'origine **Abamotor Energía, S.L.**
- Emploi des groupes au-delà des limites de charge, pente et températures établies et publiées par **Abamotor Energía, S.L.** ou avec équipements de protection non conformes aux conditions ambiantes de travail sans avoir été notifié par écrit par **Abamotor Energía, S.L.**

- Aux pièces de sub-fourniture, tels comme les pompes d'eau, alternateurs, tableaux électriques avec ses composants et tableaux automatiques, de même que les distincts moteurs qu' équipent nos produits finis, sont appliquées les normes de garantie reconnues par chaque fabricant.

5. Les réparations en garantie sont effectuées par un Centre d'Assistance Autorisé **Abamotor Energía, S.L.**

6. Sont à la charge du client les frais dus au :

- Transport du groupe au Centre assistance Autorisé.
 - Démontage et remontage du moteur à la machine
 - Transport des pièces détachées nécessaires aux réparation.
 - Matériel d'usure (filtres, huiles, lubrifiants, etc.)
-

7. La réparation sous garantie ne prolonge en aucun cas la durée de garantie.

8. Litige- En cas de litige sur l'interprétation de les conditions de la garantie, **Abamotor Energía, S.L.** se réserve le droit pour choisir le lieu et la juridiction.

9. La présente garantie annule et remplace toute autre garantie expresse ou implicite que ne pourra pas être modifiée sauf par écrit.

NB : La garantie sera annulé toute suit si le cliente ne paie pas les factures convenues.

INTRODUCTION

Ce manuel contient les instructions fondamentales qui doivent être tenues en compte pour l'installation, mise en marche et une subsistance de la pompe. Ce est par cela qu'ils(elles) doivent être des lectures par l'installateur, l'utilisateur et le personnel de subsistance. Ils(elles) ne substituent pas ils(elles) annulent n'importe quelle réglementation locale et codes acceptés de bonne pratique. Le manuel a à rester près de l'installation, à la portée de n'importe quelle personne qui a à intervenir dans la même. Une ignorance ou une suite incorrecte de ce manuel peut provoquer des avaries importantes et(ou) des accidents personnels.

NORMES DE SECURITE



¡Un soin! Les indications qu'ils(elles) suivent ne peuvent pas préserver de tous les dangers qui peuvent se présenter durant l'emploi de la pompe, mais elles devront être complétées par le sens commun et par l'expérience de celui qui emploie la machine, en étant les mesures uniques indispensables pour la prévention des accidents.



Connaître bien la machine : lire avec attention toutes les instructions d'usage et de subsistance. Avant d'arracher s'assurer de l'état d'efficience des dispositifs de manoeuvre et de sûreté.



Contrôler celui qui est proche : Si des situations de danger sont prévues marquer avec anticipation les manoeuvres. Ne pas laisser s'approcher des enfants et à un personnel non autorisé quand la pompe en travaillant.



Un soin avec les parties dans un mouvement : ne pas s'approcher des parties mécaniques avec la pompe dans une marche. S'assurer contre que les protections sont correctement fixées de façon à ce que dans aucun cas ils(elles) pourront être démontables sans nécessité d'outils. Ne pas rapprocher de chiffons(mulettes) ou de longues pièces : ils pourraient rester emprisonnés dans les organes de transmission en causant de graves dommages aux personnes.



Une subsistance : Les manuels d'usage et de subsistance contiennent les opérations en général effectuables par personnel avec une expérience moyenne. En cas des difficultés se diriger vers les ateliers autorisés ou vers son pourvoyeur. Avant n'importe quelle intervention s'assurer dont : le moteur d'accionamiento, un multiplicateur, etc. ... il est garé dans une position sûre et qui est impossible qu'il(elle) se mette accidentellement dans un fonctionnement.

CONDITIONS DE GARANTIE:

ABAMOTOR ENERGIA, S.L. ne deviendra pas responsable des détériorations, les manipulations, les avaries et les anomalies de fonctionnement que j'ai présenté la motopompe, quand ne se seront pas respectées les normes présentes d'usage et de sûreté. Voir les CONDITIONS de GARANTIE d'Abamotor Energía S.L., cité dans la partie antérieure.

Carte électronique pour contrôle à distance GPM-2

Mise en service et maintenance de la motopompe à GPM-2	Pag: 110
Instructions d'usage de GPM-2	
6. INTRODUCTION	
7. FONCTIONNEMENT	
8. INDICATIONS	Pág: 111
9. ALARMES	
10. DONNÉES TECHNIQUES.....	Pág: 112
AVIS IMPORTANT	Pág: 113
Fonctionnement de l'horloge hebdomadaire (version "chrono-contrôle")	Pag: 114

MAINTENANCE

1. PRECAUTIONS AU COURS DE LA MAINTENANCE	Pag: 118
2. MAINTENANCE DE LA MOTOPOMPE	
- Description de la motopompe	
- Points principaux de maintenance du châssis et composants associés.....	Pag: 119
- Points principaux de maintenance de tableau de contrôle et composants associés	
- Points principaux de maintenance de moteur	Pag: 120
- Points principaux de maintenance de la pompe.....	Pag: 121

2.1 Table résumée de maintenance de châssis y composants associés

2.1.1 Etat général des silent-blocks	
2.1.2 Niveau de réservoir de carburant	
2.1.3 Etat de réservoir du carburant.....	Page: 122
2.1.4 Contrôle de liquide de la batterie	
2.1.5 Vérification des densités des 6 éléments de la batterie (personnels qualifiés)	
2.1.6 Essai en décharge de la batterie	
2.1.7 Vérification d'état d'installation de circuit d'échappement	Page: 123

2.2 Table résumée de maintenance de tableau électrique et composants associés	Page: 124
---	------------------

2.3 Maintenance des pompes ABAMOTOR

2.3.1 Montage et réparation

2.3.2 Montage et démontage..... Page: 125

3. TRANSPORT DE LA MOTOPOMPE.....	Page: 128
--	------------------

USAGE

4. USAGE DE LA MOTOPOMPE

4.1 Précautions générales de sécurité

4.2 Précautions en réception, magasinage et déemballage

4.3 Sécurité durant l'installation et première mise en marche

Sécurité Page: 130

Première mise en marche

4.4 Sécurité durant le fonctionnement Page: 131

4.5 Sécurité durant la maintenance

4.6 Sécurité de l'environnement Page: 132

5. CONDITIONS DE TRAVAIL

5.1 Conditions d'utilisation des pompes Page: 133

5.2 Conditions standards

5.2 Derating des conditions d'environnement operatives..... Pag: 134

INSTALLATION

6. INSTALLATION DE LA MOTOPOMPE

6.1 Description d'une installation type

6.2 Tuberies et accessoires de montage..... Page: 136

6.2.1 Obtention des diamètres de tuberies et calcul des pertes de charge..... Page: 137

TABLE D'OBTENTION DES PERTES DE CHARGE..... Page: 138

6.2.2 Exemple d'obtention des pertes de charge et définition de diamètres de tuberies. Page: 139

6.3 Montage de groupe motopompe

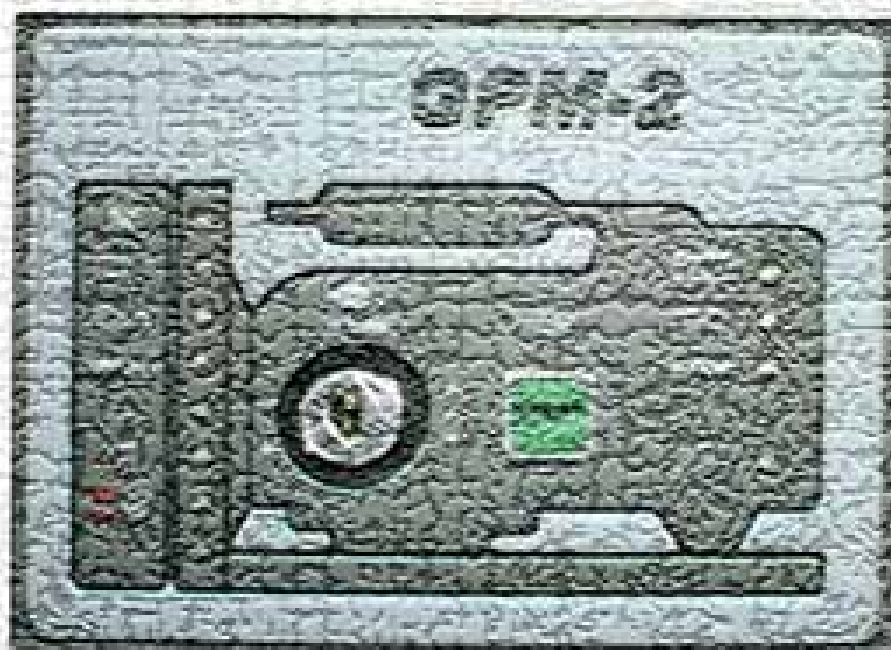
6.4 Avertissements importants Page: 141

6.5 Installation en lieux extérieurs..... Page: 142

6.6 Installation en lieux intérieurs

6.7 Salle d'installation de la motopompe.....	Page: 143
6.8 Modèle de salles pour motopompes refroidies par air	Page: 144
6.9 Planchers	
6.10 Installations d'échappements	
6.10.1 Tuberies et terminaisons.....	Page: 145
6.10.2 Dimensionnement de tuberies d'échappement pour l'installation de la motopompe	
6.10.3 Mesure des gaz d'échappement	Page: 146
6.10.4 Dimensionnement des conduites d'échappement et détermination de la résistance dans les conduites	
6.10.5 Contre-pressions maximales admises par les fabricants des moteurs	Page: 148
6.10.6 Exemple d'obtention de diamètre de tuberie minimal avec un moteur aspiré.....	Pag: 149
7. MAGASINAGE PROLONGÉ	Page: 150
8. ANOMALIES EN FONCTIONNEMENT ET SOLUTIONS	Page: 151
ENREGISTRE LA MAINTENANCE et CD-rom	Page: 203

GPM-2



Français



Manuel d'instructions et mise en marche

GPM-2
Français

POUR COMMENCER A TRAVAILLER ET LE MAINTENANCE DU MOTOPOMPE AVEC COFFRET GPM-2

Il faut rappeler, que le coffret automatisme travaille grâce à Batterie, il faut prendre attention aux consommations des éléments à connecter sur l'automatisme GPM-2

- 1.° IMPORTANT: Si la batterie n'est pas nouvelle vous devez rappeler que c'est possible que la batterie est mal bien que la tension est correct. (12'70V).
- 2.° Remplir complètement le réservoir de gasoil
- 3.° Si ce n'est pas possible remplir complètement le réservoir rappelez-vous que le gasoil doit surpasser le niveau de sorti du combustible.
- 4.° Remplir le moteur avec la quantité d'huile correcte (lire le manual du moteur), et vérifier avec la baleine (ne pas surpasser le limite supérieur de la baleine)
- 5.° Vérifiez que la tuyauterie d'aspiration trouve pleine d'une eau au moment d'un point de départ. Si la motopompe était autoaspirant on doit remplir la bombe entière.
- 6.° Si le groupe est installé dans une zone urbaine c'est mieux faire la colocation d'un pot d'échappement résiduel. Demandez information si vous avez quelque doute.
- 7.° Le motopompe ne doit pas travailler au intempérie. Abamotor n'acceptera pas responsabilité pour anomalies de fonctionnement qui puissent venir de ce fait.
- 8.° DEVEZ- VOUS FAIRE UN TEST CHAQUE 15 JOURS pour voir le correct fonctionnement du groupe électrogène
- 9.° Lire le manuel de instruction du tableau électronique.
- 10.° Pour une émergence arrêtez-vous le motopompe avec le bouton rouge d'émergence.
- 11.° Le négatif de la Batterie est la dernière chose à connecter et la première à déconnecter

Français

1. INTRODUCTION

GPM-2 est un protecteur de moteur programmable, conçu pour le contrôle et la surveillance de groupe électrogènes, moteurs, compresseurs, motopompes, etc, qui peut être utilisé indistinctement avec des batteries 12 et 24Vcc.

2. FONCTIONNEMENT

GPM-2 dispose de deux modes de fonctionnement selon la position de la clé: MANUEL et AUTOMATIQUE

En actionnant le bouton de démarrage, l'ordre correspondant sera donné au moteur. Le démarrage se retire quand les signaux de "BASSE PRESSION HUILE" ou "ALTER. CHARGE BATTERIE"

Avec la clé sur la position "MAN", les indications " BASSE PRESSION HUILE" et "ALTERNATEUR DE CHARGE BATTERIES", s'allument et si le bouton de démarrage n'est pas enfoncé dans les 60 secondes qui suivent, **GPM-2** envoie l'ordre d'arrêter et le signal sonore s'active pendant 120 secondes.

Avec la clé sur la position "AUTO", et si les bornes 1 et 2 sont fermées, les indications "BASSE PRESSION HUILE" et "ALTERNATEUR DE CHARGE DES BATTERIES" s'allument, et l'ordre de marche automatique du groupe est donné, le led correspondant (AUTO RESET) s'allume également. Possibilité de faire 3 tentatives de démarrage. Si le groupe ne démarre pas à la troisième tentative, l'alarme "DÉFAILLANCE DE DEMARRAGE" s'allume et l'ordre d'arrêter le moteur est donné, **GPM-2** se déconnecte de la batterie et reste disponible pour un nouveau service.

3. INDICATIONS

- **AUTO-TEST :** Vert fixe/Marche à distance

- **PRÉIGNITION** Jaune fixe/Pré-ignition

- **STOP :** Rouge

Led intermittent : Indication de marche à vide pendant 60 secondes après lesquelles, **GPM-2** donne l'ordre d'arrêter.

Led fixe : Ordre d'arrêt, 20 secondes.

- **MAINTENANCE :** Jaune intermittent

1^{ère} maintenance : Après 50 heures de fonctionnement

2^e maintenance : Après les 150 heures qui suivent la 1^{ère} maintenance (**programmable**)

RESET MAINTENANCE : Passer la clé sur la position « STOP » et pendant le temps d'arrêt, appuyer



4. ALARMES

- DÉFAILLANCE DE DÉMARRAGE



Led intermittent : Après trois tentatives négatives, le signal sonore se déclenche. **GPM-2 ordonne l'arrêt.**

Led fixe :

- DÉFAILLANCE CHARGE BATTERIES (RUPTURE DES COURROIS)

(temporisée 20 secondes)



Led fixe : Moteur arrêté avant le démarrage, **indication seulement.**

Led intermittent : « **Alarme Défaillance charge batteries** », le signal **sonore** s'active. **GPM-2 ordonne l'arrêt. (Programmable)**

- BASSE PRESSION HUILE

(temporisée 20 secondes)



Led fixe : Moteur arrête (avant le démarrage). **Indication seulement.**

Led intermittent : « **Alarme Basse pression huile** » le signal **sonore** s'active. **GPM-2 ordonne l'arrêt.**

- SURCHAUFFE/BAS NIVEAU EAU



Led fixe : « **Alarme Bas niveau eau** » le signal **sonore** s'active. **GPM-2 ordonne l'arrêt.**

Led intermittent : « **Alarme Température eau élevée** » le signal **sonore** s'active. **GPM-2 ordonne l'arrêt**

- BAS NIVEAU COMBUSTIBLE



Led fixe : « **Alarme Bas niveau combustible** », le signal **sonore** s'active.

Led intermittent :

- ARRÊT D'URGENCE/SURVITESSE



Led fixe : « **Alarme Survitesse** » le signal **sonore** s'active. **GPM-2 ordonne l'arrêt.**

Led intermittent :

5. DONNÉES TECHNIQUES

ALIMENTATION :

12/24Vcc nominale : max 17,5Vcc et 35 Vcc, respectivement selectionable par l'intermédiaire de « JUMPER J4 »

AMORCE DE L'ALTERNATEUR :

Amorce à 12 Vcc. Amorce à 24Vcc. Sans amorce. Selectionable par l'intermédiaire de « JUMPER J2 »

RETRAIT DE DÉMARRAGE :

Par « PRESSOSTAT AT D'HUILE », et « SIGNAL ALTERNATEUR CHARGE BATTERIES » ou « FREQUENCE » > 20Hz

- SORTIES

Contact, Démarrage, Arrêt : + Vcc (Positif de batterie), 10A maximum.
Alarme (Sonore) : - Vcc (Negatif de batterie), 1A minimum.

- TEMPORISATIONS STANDARD

Durée des alarmes pour qu'elles soient	1S	Tension batterie :	24Vcc
Prises en considération	20s.	Amorce alternateur :	OUI
Retard alarmes différées :	10s.	Tentatives Démarrage/pause :	3
Durée de pré-ignition	10s.	Retrait démarrage : P.huile, Charge batt, Ele,	
Ordre démarrage/Pause automatique	10s.	Fréquence Générateur :	-
Durée de l'ordre d'arrêt :	20s.	Retard alarme basse fréquence :	-
Durée de sortie du signal sonore :	2mn	Durée survitesse :	-



ATTENTION !!!

ÉTANT DONNÉ QU'ÉN CAS DE CONNEXION DE LA BATTERIE AVEC LE GROUPE EN MARCHÉ, LES GÉNÉRATEURS CHARGEURS DE BATTERIE, GÉNÈRANT UNE TENSION D'ENTRE 50 ET 200VOLTS, (DESTRUCTIVE POUR L'ÉLECTRONIQUE) IL FAUT ABSOLUMENT ÉVITER TOUTES OPÉRATIONS DANS LES CONNEXIONS AVEC LE GROUPE EN MARCHÉ.

6. MODE D'EMPLOI HORLOGE PROGRAMMATION

6.1 INSTALLATION

Dispositif en module DIN 35mm.

Installation :

- Sur rail DIN
- En saillie équipée base plastique (fig.1) et calotte couvre-bornes (IP30)
- Panneau postérieur avec Kit sur demande

Branchements électriques

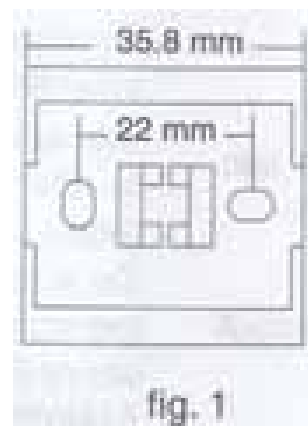


fig. 1

Brancher 12V= d'alimentation aux bornes **a** et **b**

Brancher la charge aux bornes:

4-5 pour contact normalement fermé.

5-5 pour contact normalement ouvert.

ATTENTION : La tige presse-touche à utiliser pour la programmation est insérée dans la partie inférieure du couvercle frontal. Après utilisation, repositionner la tige comme indiqué sur fig.3.

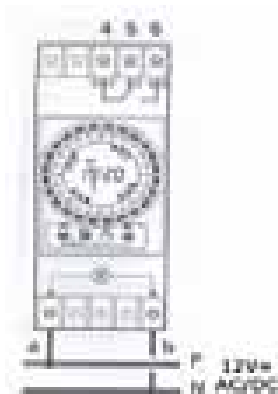


fig. 2

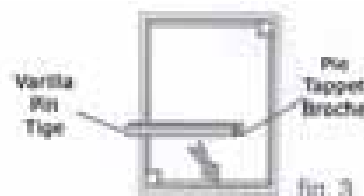


fig. 3

6.2 LEGENDE AFFICHEUR ET TOUCHES

ON et OFF clignotant simultanément indiquent l'absence de réseau.

"P" = combinaison touches pour copie automatique du programme sur plusieurs jours.

"R" = combinaison touche pour RESET général.

6.3 PROGRAMMATION

Reset. Presser simultanément les touches 1ère et 2ème pendant 4 secondes. Toutes les données présentes en mémoire seront effacées.

Insertion HEURE-MINUTES actuelles. Presser la touche : 1ère en continu pour les heures et par impulsions pour les minutes.

Insertion JOUR actuel. Presser la touche «Day » par impulsions jusqu'à la visualisation du jour actuel (1-7)

Mise en place d'un programme. Presser par impulsions les touches disposées en couronne autour de l'afficheur. (1 touche = 1 heure)



- 1^{ère} pression = relais en marche pour l'heure entière
- 2^{ème} pression = relais en marche pour la 1^{ère} ½ heure
- 3^{ème} pression = relais en marche pour la 2^{ème} ½ heure
- 4^{ème} pression = relais en arrêt pour l'heure entière

Utiliser la tige (fig.3) pour appuyer sur les touches

Le programme du jour terminé, si l'on désire le même programme pour le jour suivant, presser simultanément les touches 1^{ère} et 2^{ème} : le programme sera automatiquement répété pour un nouveau jour. Répéter l'opération pour les jours suivants avec le même programme.

Si l'on désire établir un programme différent pour chaque jour : presser la touche « Day » pour sélectionner le jour et programmer à nouveau comme indiqué plus haut.

À la fin de la programmation presser la touche « Day » pour retourner au jour actuel.

Visualisation des programmes.

- Presser par impulsions la touche « Day ».

Modification des programmes.

- Sélectionner avec la touche « Day » le jour à modifier.
- Modifier le programme en pressant les touches disposées en couronne, comme reporté dans le paragraphe « Mise en place d'un programme ».

Modification de l'heure actuel. Agir comme pour programmation de l'heure et des minutes

Modification du jour.

- Presser pendant 5 secondes la touche « Day ».
- Sélectionner avec la touche « Day » le nouveau jour actuel.

ATTENTION.

À la fin des opérations de programmation, visualisation ou modification, laisser passer 2 minutes après la dernière action sur les touches, l'horloge se repositionne automatiquement.

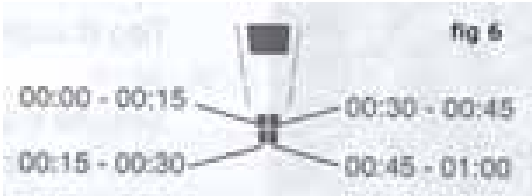
6.4 FONCTIONNEMENT MANUEL

- Presser la touche 4^{ème} pendant 3 secondes : le relais se positionne en OFF (OFF clignotant sur le display)
- Presser pOUR impulsions le touche 4^{ème} pour commuter l'état ON ou OFF du relais (ON ou OFF clignotant)
- Pour retourner en mode automatique, presser la touche 4^{ème} pendant 3 secondes.

6.5 PROGRAMMATION 15 MINUTES

Seulement modèle avec touche **15'**

- g) Sélectionner avec la touche disposée en couronne la ½heure où l'on désire insérer les 15 minutes d'activation.
- h) Presser de nouveau la touche en la maintenant appuyée : presser par impulsions avec la touche **15'** simultanément pour sélectionner le quart d'heure désiré.
- i) Relâcher la touche sur la couronne



Pour programmer les premières 45 minutes (00:00 – 00:45) sélectionner l'heure entière et procéder comme indiqué dans les points **b** et **c** reportés ci-dessus.

Important :l'installation et le raccordement électrique des dispositif et appareillages doivent être exécutés par un personnel qualifié et en conformité aux normes et lois en vigueur. Le constructeur n'assume aucune responsabilité pour ce qui concerne l'emploi des produits qui doivent suivre des normes de milieu ambiant et/ou d'installation particullières.

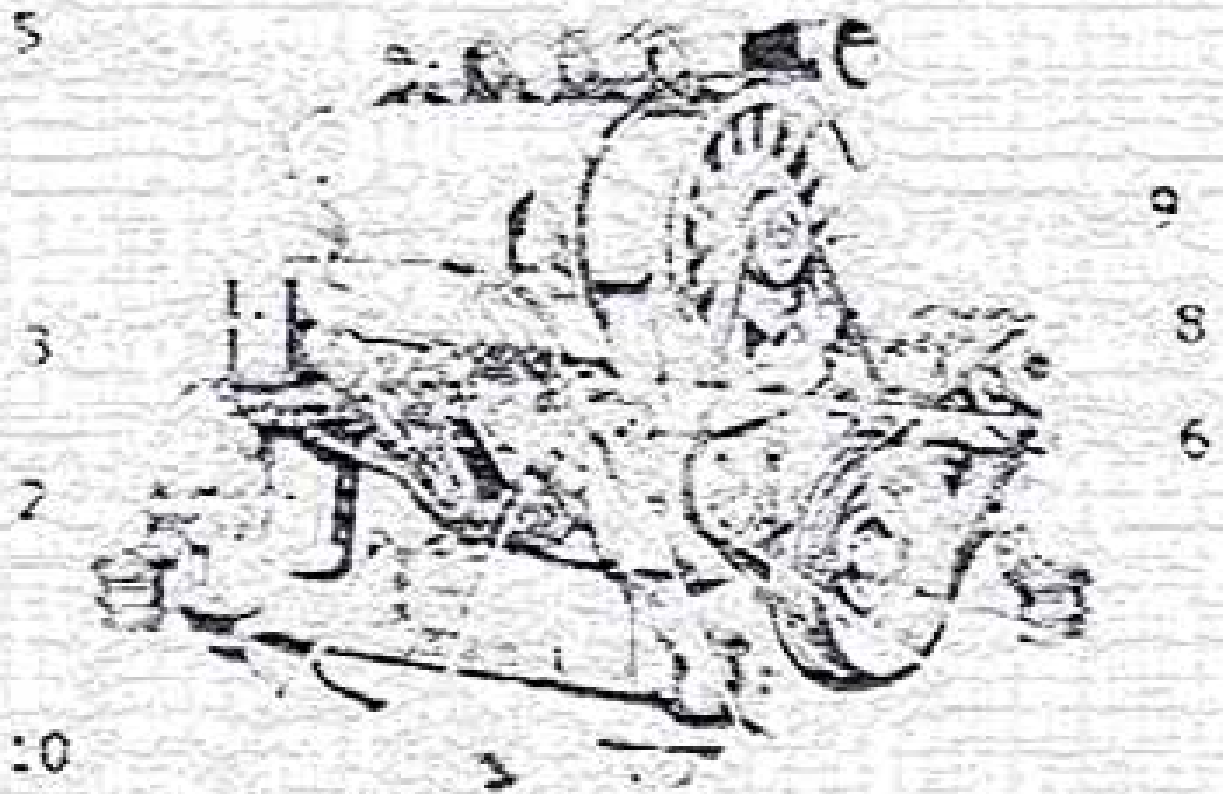
6.6 DONNÉES TECHNIQUES

ON /OFF minimum 30 minutes – Modèle sans touche 15'
ON /OFF minimum 15 minutes – Modèle avec touche 15'

Données techniques	
Tension d'alimentation:	12V= DC
Type de déconnexion et appareil:	1 BUS / Electronique
Type de sortie:	A relais avec contact inverseur NC/COM/NA 16 (2) A
Section maximale des fils aux bornes:	2.5mm²
Type d'isolation:	Clase II
Degrée de protection:	IP40 (panneau postérieur) IP30 (à mur avec calotte couvre-bornes)
Pollution:	Normale
Mantien des données en absence de réseau:	15 jours
Temps minimum de rechargement pour le mantien des donées en l'absence de réseau:	72 h
Limite de la température de fonctionnement:	0°C / 55°C
Limitea de la température de stockage:	-10°C/65°C
Précision de l'horloge:	± 1sec./jour
Norme de référence pour marquage CE:	LVD EN60730-1 EN60730-2-7 EMC EN55014-2 EN55014-2

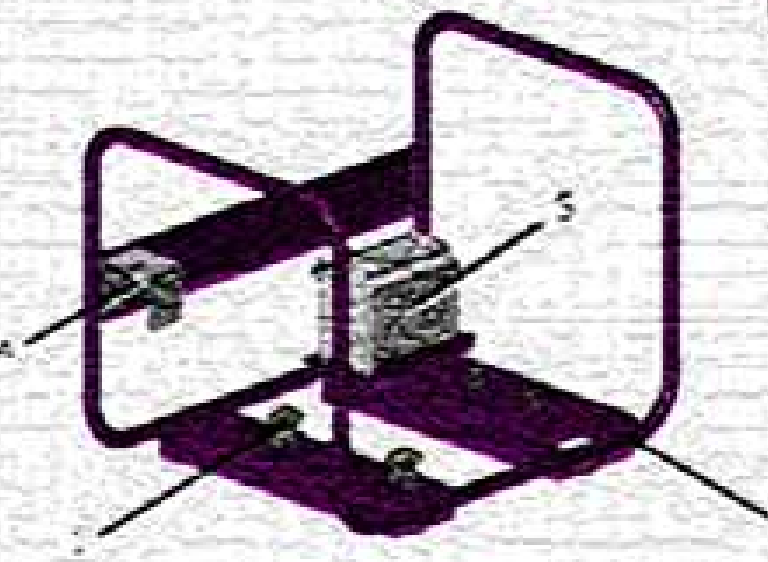
Français

MAINTENANCE



4

Fig 06



MAINTENANCE
FRANÇAIS

Français

1 PRECAUTIONS PENDANT LE MAINTENANCE

1. Ne pas emporter vêtements trop large, bague, alliances, bracelet pendant vous travaillez en proximité au moteur ou quelque part qui a mouvement.
2. Utilisez gants et lunettes de protection:
 - Pour réaliser opérations avec batterie
 - Pendant le remplacé de l'eau du moteur, gas oil...
 - Pendant le remplacé d'huile, il faut laisser le moteur jusqu'à une réduction de température dessus de 50°C.
3. Utilisez lunettes pour travailler avec air pressure.
4. Utilisez casque pour travailler avec charge à hauteur.
5. Utilisez toujours chaussure de sécurité et vêtements moulant.
6. Utilisez crème de protections pour les mains.
7. Remplacer les vêtements toute suite, s'il est humide.
8. Avant de travailler sur quelque composant du motopompe, débrancher la batterie, pour éviter le démarrage du moteur.
9. Tenir les unions bien serrées et vérifier que l'isolement des câbles est satisfaisant.
10. Pour éviter le danger de formation d'arcs électriques, on conseille de connecter toujours le positif de la batterie et après le point négatif. (Généralement à masse)
11. Ne pas essayer d'effectuer des opérations que l'on ne connaît pas. Suivre toujours les instructions et en absence d'instructions, entrer en contact avec le personnel qualifié des ateliers autorisés.
12. Tenir le motopompe toujours propre, sans taches d'huile, gas-oil, liquides de réfrigération...
13. Garder les chiffons en conteneurs antifumée.
14. Ne laisser pas chiffons ou autres objets sur le moteur - pompe.
15. Avoir des conteneurs appropriés, selon le règlement, pour l'huile.
16. Quand on démarre un moteur après d'un dépannage, prendre précautions pour arrêter l'aspiration de l'air du moteur s'il commence à tourner plus vite que le normal.

2. MAINTENANCE DU MOTOPOMPE

Description du motopompe.(Fig 01)

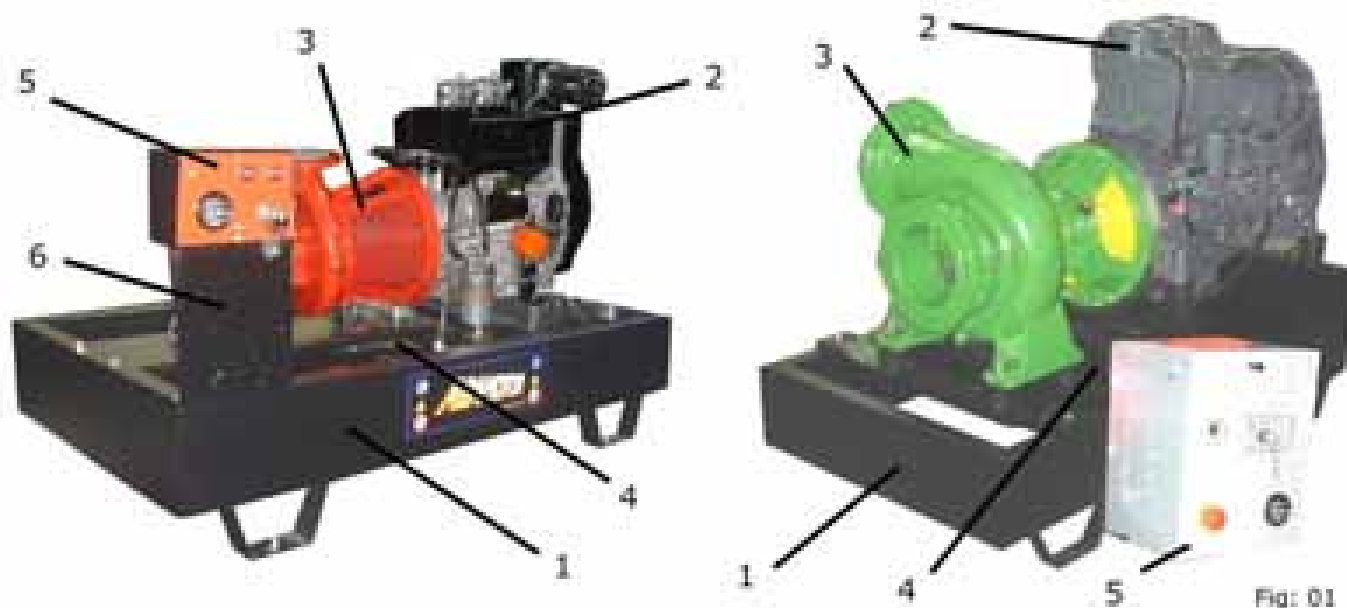


Fig: 01

1. Châssis
2. Moteur
3. Pompe
4. Réservoir
5. Tableau
6. Support tableau

Point principaux du maintenance du châssis réservoir et support tableau (Fig 02)

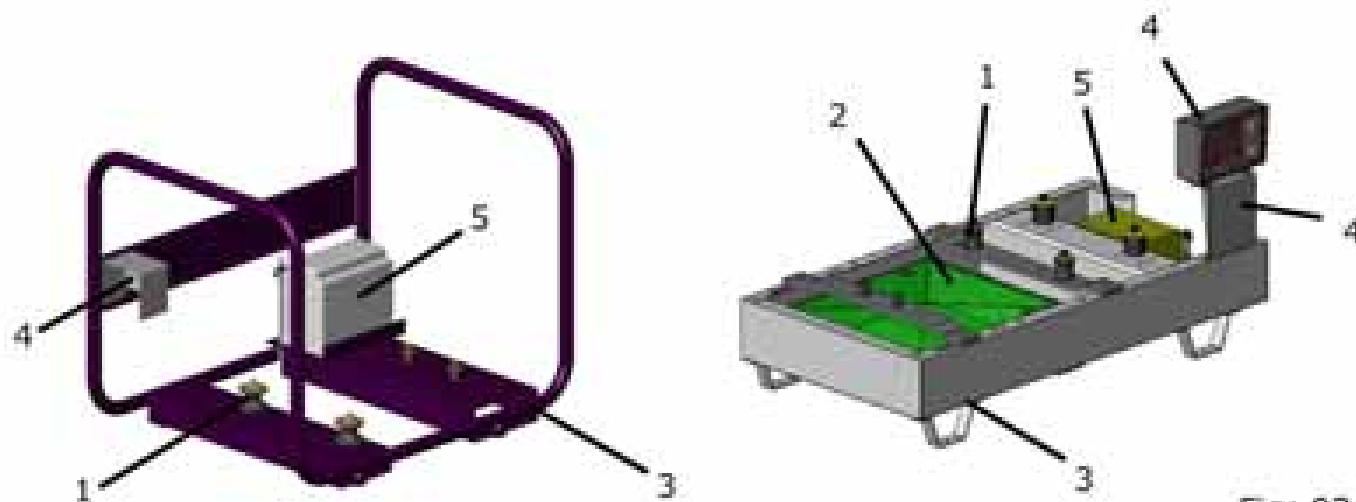


Fig: 02

1. Silent-blocks
2. Réservoir gas oil
3. Vérifier les soudeuse et les vis
4. Vérifier le support du tableau électronique
5. Batterie.

N.B : Les photos sont seulement représentatives. Il est possible que les photos ne sont pas les mêmes que votre motopompe.

Points principaux pour maintenance du tableau électrique (Fig 03-04-05)



Fig: 03



Fig: 04



Fig: 05

1. L'état Général du tableau (nettoyage, etc.)
2. Interrupteur différentiel
3. Components, cpu, prises, etc.
4. Lumières
5. Fusibles

Points principaux pour maintenance du moteur (Fig 06-07).

IL FAUT LIRE LE MANUEL DU MAINTENANCE DU MOTEUR

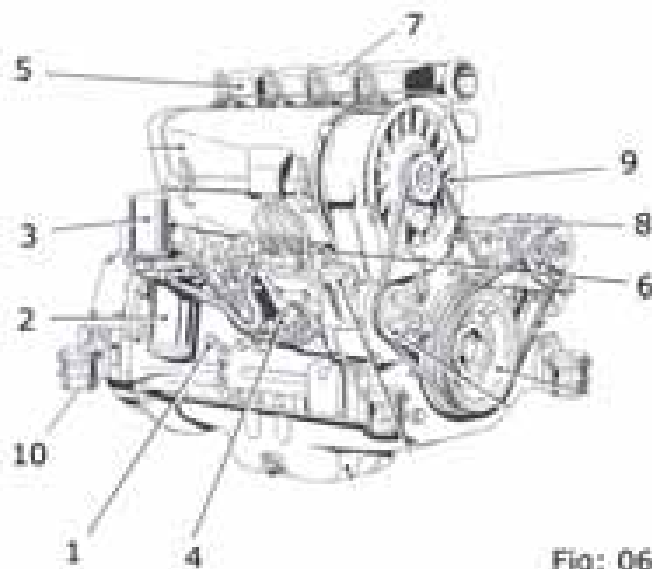


Fig: 06

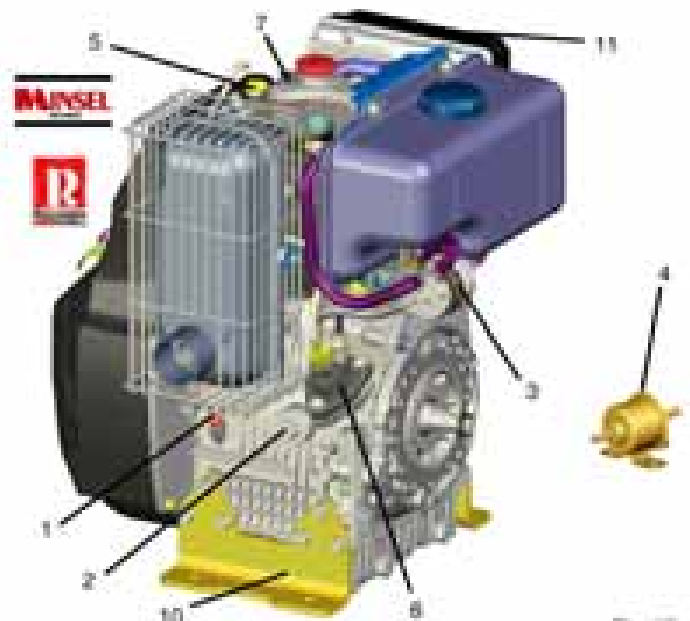


Fig 07

1. Niveau d'huile du carter
2. Filtre d'huile
3. Filtre gas oil
4. Pompe d'alimentation (selon version en moteur MINSEL)
5. Injecteur
6. Pompe injection
7. Valves, balancines
8. Courroies (selon moteur)
9. Système refroidissement (air, huile ou eau)
10. Support moteur
11. Filtre d'air

NB: Les photos sont seulement représentatives. Il est possible que les photos ne sont pas les mêmes que votre motopompe.

Points principaux de maintenance de la pompe (fig. 08. IL FAUT LIRE ATTENTIVEMENT LE MANUEL DU MAINTENANCE DE LA POMPE. (Pompes ABAMOTOR , page : ????)

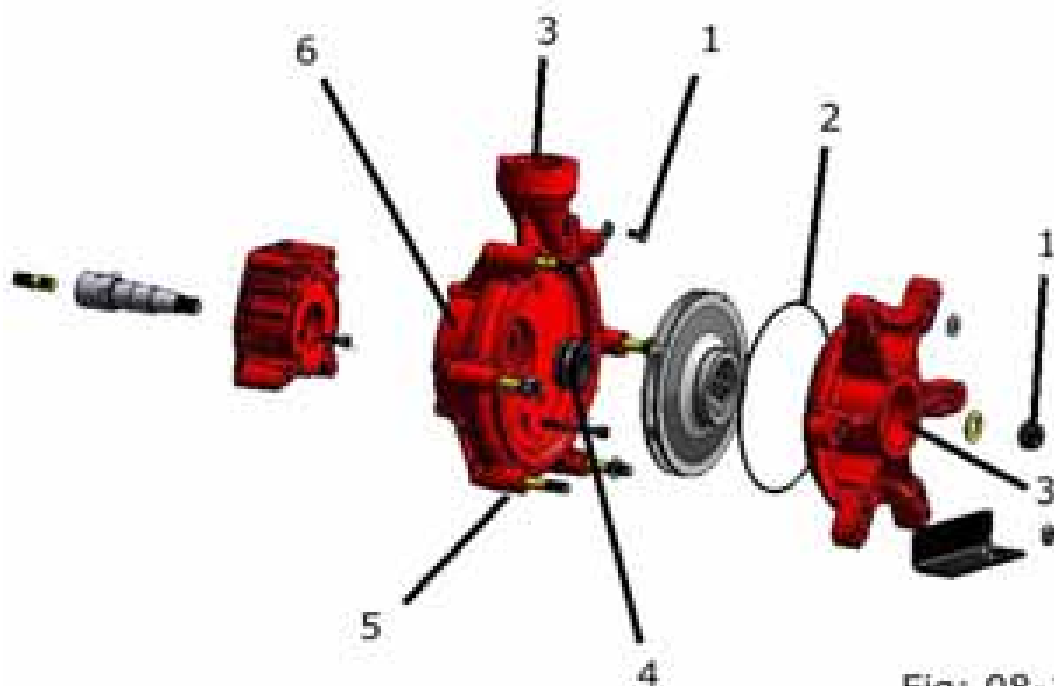


Fig: 08-1

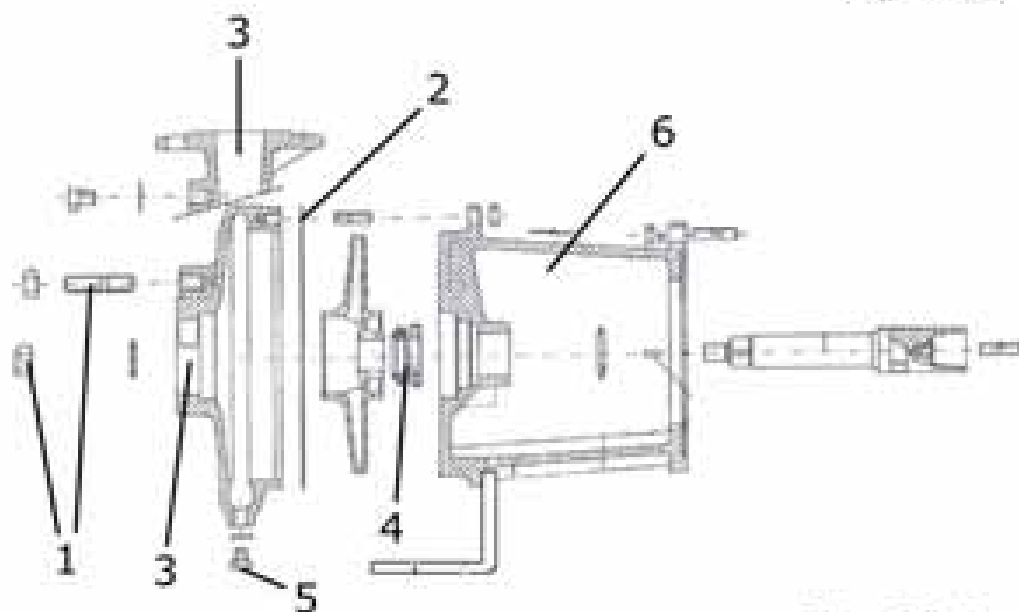


Fig: 08-2

1. Points de fixation.
2. Etanchièté en joints
3. Possibles objets qui embouchent l'entrée et/ou la sortie de la pompe
4. Garnitures mécaniques /joints- Pressés (selon modèles de pompe)
5. Vider la pompe (précaution spéciale en endroits froids)
6. Pompe (contrôle visuel)

N.B : Les photos sont seulement représentatives. Il est possible qu'elles ne soient pas les mêmes que celles de votre motopompe.

2.1 TABLEAU RÉSUMÉ MAINTENANCE CHÂSSIS ET COMPONENTS ASSOCIÉES (Fig02)

N° (Fig 2)	Comprobation a faire....	Toujours	Toutes les semaines	Mensuel	2 mois	Annuel
1	Situations des silent-blocks	Après prendre carburant		Vérifier/ remplacer		
2	Niveau carburant	Vérifier ajouter				
2	Situation réservoir	Vérifier fuites/ remplacer				
3	Situation châssis (nettoyer, vérifier, etc.)		Vérifier / résoudre		Vérifier / résoudre	
4	Situation général tableau (nettoyer, etc.)		Vérifier / résoudre			
5	Control liquide batterie		Vérifier / ajouter/ remplacer			Vérifier / ajouter / remplacer
5	Vérifier densité composant batterie			Vérifier / remplacer		
5	Vérifie charge du batterie			Vérifier / remplacer		
Autres...	Fuites de gaz sur le circuit d'échappement	Contrôler / solutionner				Contrôler / solutionner
Autres...	fusionnement général du groupe	Contrôler pendant le fusionnement/ solutionner				

2.1.1 Situation général des silent-blocks

Vérifier qu'il n'y a pas des fissures et l'élasticité des silent-blocks est correct, sinon, il faut les remplacer

Vérifier que les silent-blocks sont bien attachées au moteur, châssis et pompe. Sinon, serrer ou les remplacer.

NB.

Il faut prendre attention avec les silent-block, le gas-oil est très dangereux pour lui, parce qu' ils se gercent et il peut élasticité.

2.1.2 Niveau carburant du réservoir.

Ne fume pas pendant le remplage du carburant. Éviter l'entrage de matière solide ou liquide.

1. Vérifier avec le témoin du carburant la quantité de gas-oil qu'il y a. Sur les motopompes qu'on a pas le témoin, il faut le vérifier visuellement, avec le groupe arrête.
2. Pour mettre le gas-oil, il faut arrête le motopompe toujours.
3. Ouvrir le bouchon et ne renverser le carburant . Si le carburant est en contact avec les silent-blocks il s'abîme.
4. Fermer correctement le bouchon.

2.1.3 Situation réservoir.

Vérifier tous les jours après de mettre le carburant, qu'il n'y a pas fuites de carburant sur le réservoir. S'il y a fuites, il faut changer immédiatement le réservoir

2.1.4 Control liquide du batterie (à réaliser avec personnelle qualifiés)

1. Contrôler en froid, que le niveau électrolytique (liquide) est entre le minime et le max.

NB: -En été, il faut le faire plus habituellement.

-Si le groupe ne marche pas pendant une large période contrôle le l
quelque moins.

2. Si le niveau est moins le minimum

4.3 Vérifie qu'il n'y a pas fuites.(Fig. 09) (CHANGER la batterie)

4.4 Remplir avec d'eau distille



NB: -Les batteries ont acide sulfurique, très corrosive; pendant le remplir, utilise gant et lunettes.
Vérifier la densité du liquid de la batterie

2.1.5 Vérifier densité des 6 éléments (à réaliser avec personnelle qualifié)

1. Contrôler les densités des différentes verres (Fig 10) s'il y a quelque différence, changer la batterie.
2. Si le électrolytique est de couleur marron obscure ou la consommation de l'eau est plus que le normal, peut avoir une surcharge, contrôler le régulateur.
3. Recharger la batterie a 0,1 jusqu'à 1,28 (ou 0,05 si la densité est moins 1,16). Si après la charge, n'est pas possible arriver jusqu'à le 75% du charge, la batterie est sulfatée. Contrôler le système électrique.
4. Voir tableau:

DENSITÉ	TENSION	CHARGE
1,28	12,70 V	100%
1,24	12,50 V	75%
1,20	12,35 V	50%
1,16	12,10 V	25%
MOINS de 1,16	MOINS de 12 V	NO CHARGE



2.1.6 Vérifier sur surcharge (à réaliser avec personnelle qualifié)

1. Avec la batterie complet, et après 8 heures de repos, il faut le mettre quelque secons de charge (par exemple 10 second pour I 200) avec une testeur.
2. S'il n'y a pas une disminution de tension sur la batterie, est parce que la batterie est dechargée (Fig 11). Remplacer.



2.1.7 Fuites de gaz sur le circuit d'échappement.

Vérifier avec le groupes en marche pour voir s'il existe quelque fuite de gaz. S'il y a fustes, il faut charger le colecteur, l'échappement... Si no, le groupe va perdre de puissance.

2.2. TABLEAU RÉSUMÉ MAINTENANCE COFFRET ET COMPONENTS ASSOCIÉES (Fig03-04 y 05)

N° selon figure 03-04-05		Semaine	Mensuel	2 mois	Observations
COFFRET MANUEL PROFESSIONNELS /CONTINUE (Fig 03)					
1	Situation général coffret (nettoyer, connexions, etc.)	Vérifier / résoudre			ATTENTION, pour la vérification des connexions etc. Vérifier que le groupe est arrêtée
2	Vérifier component coffret		Vérifier component, Vérifier connexions, remplacer		ATTENTION, pour la vérification des connexions etc. Vérifier que le groupe est complètement arrêtée..
3	Lumières (Ampoule)	Vérifier / remplacer			
4	Fusibles	Vérifier / remplacer			
-	Batterie		Vérifier / remplacer		Même que maintenance du châssis.



Français

2.3. UNE SUBSISTANCE DES POMPES ABAMOTOR

(Pour le reste de bombes, consulter des manuels fournis dans le Cd-Rom)

2.3.1. Maintenance et reparation

1) La pompe ne doit jamais travailler sans eau. Si la bombe et son l'ensemble ont à supporter des températures sous zéro, il sera dû vaciar d'une eau durant les périodes de non fonctionnement.

1) Le bombe ne doit jamais travailler sans eau. Si le bombe et ils(elles) sont l'ensemble ont à supporter températures sous zéro désert, il (elle) sera dû (devra) vaciar d'une eau durant ils périodes d'un impair fonctionnement. Chaque 500 heures de travail, à peu près, il est nécessaire d'extraire la graisse existante dans les roulements, de convenablement nettoyer et de recommencer à introduire une nouvelle graisse. Pour la propreté des roulements et ses logements, on devra employer un pétrole raffiné, de l'essence ou du benzol.

3) Au cas où une anomalie d'importance se produit dans le fonctionnement de la bombe, elle s'entendait réellement, la cause qui la provoque. Si c'est nécessaire, mettre pied à terre et recommencer à monter la bombe pour réparer l'avarie, pour une plus grande information sur le démontage et montage, pour consulter à une fabrique.

4) La réparation devra effectuer un personnel qualifié, dans le réseau d'ateliers autorisés et avec des repostes(replaces) originaux.

5) Avant n'importe quelle substitution ou démontage de la bombe, il(elle) devra éliminer la pression intérieure pour que le liquide ne cause pas de lésions personnelles ou de dommages matériels.

6) Faciliter à une fabrique le nombre de moteur après avoir chargé des rechanges originaux. Pour telle fin, ils(elles) peuvent solliciter le dépeçage correspondant de rechanges du produit.

7) Dans des bombes équipées de fermeture mécanique un contrôle visuel sera réalisé plus ou moins strict. La fermeture ne doit jamais travailler à sec, ni avec des eaux sales, sablonneuses ou solides dans une suspension, puisqu'il(elle) tournerait en bourrique, en subissant une usure prématurée et la fuite résultante de l'eau. Quand n'importe quelle fuite sera observée, pour éviter de plus grands dommages, ils(elles) devront immédiatement procéder à l'arrêt(le chômage) de la bombe pour sa réparation ou substitution.

8) Les bombes que par son service spécifique à réaliser ils(elles) portent empaquetage dans la presse - étoupe au lieu d'une fermeture mécanique, durant le fonctionnement dégouttent probablement peu à peu, et comme on observe que le dégouttement augmente, il faut progressivement serrer l'écrou de poussée d'estopada. Quand l'écrou a tourné(fait) tout son cours, il faut remplacer l'estopada en observant l'état de la frette protectrice de l'axe.

2.3.2. Un montage et un démontage

2.3.2. Montage et démontage

Pour n'importe quelle petite réparation il faut démonter le couvercle d'aspiration, la turbine, le diffuseur s'il existe, le corps, la garniture mécanique ou joints-pressés et l'axe quand il est nécessaire . Changez la pièce qu'il faut changer en nettoyant parfaitement ses cites et d'autres parties de la pompe.

De nombreux défauts dans les garnitures mécaniques sont dus aux erreurs du montage. Pour les éviter lubrifiez les cites de la partie fixe et de l'axe.pour faciliter le montage nous vous conseillons d'utiliser une solution aqueuse de savon liquide neutre. Toutes les huiles et graisses restent expressément interdites, incluses les huiles et graisse alimentaires. Utiliser un

introduceur de matériel plastique ou du bois (tels qu'ils seront renseignés plus tard dans ce manuel) pour ne pas casser ou rayer l'une de deux faces de la garniture mécanique. Nettoyez parfaitement avec l'alcool les faces de frottement. Avant de mettre en marche la motopompe il faut vérifier le contact de fluide avec la garniture. Il faut toujours éviter un tel fonctionnement à sec de la motopompe même pour une durée très courte.

Dans le cas des joints-pressés il faut s'assurer toujours que les dimensions correspondent aux originaux.

Avant de reprendre le montage de la pome de nouveau il faut nettoyer parfaitement les cites de logement des joints toriques(bagues) ou des joints en papier et vérifier s'ils sont bonnes conditions ou il faut les substituer par d'autres noeufs. Contrôler le degrés de serrage (clef dynamométrique) prévus pour chaque modèle. Le montage tant que le démontage de couvercle doivent être réalisés lentement avec prudence de manière de serrer ou devicer à chaque fois deux vices opposées.

Outillage spécial:



Clef dynamométrique

Fig: 12

Introduceur de garniture mécanique↓



Fig: 13

Clef fixe↓



Fig: 14



Fixation de l'axe:

-Utiliser la clef fixe en la plaçant en la partie réservée pour cet effet sur l'axe et avec des petits coups de marteau continuer en tournant l'axe jusqu'au contact des surfaces coniques.

-Il est recommandé de substituer le goujon s'il est plusieurs fois monté et démonté avant qu'il s'use et il se casse.

Introduction de garniture mécanique:

-Lubrifier le cite de logement de la turbine avec de l'eau savonnée et introduire sa partie fixe.

-Lubrifier l'axe avec de l'eau savonnée et introduire la partie mobile.

-Nettoyer avec l'alcool les deux faces de frottement.

-Températures limites de fonctionnement de garniture:

T^a minimal = -20°C

T^a maximal = 100°C



Serrage de la carcasse:

-Au moment de serrage de la carcasse on doit fixer un point d'arrêt de serrage des vices:

POINT D'ARRÊT DE SERRAGE = 20 Nm

-Le serrage doit être réalisé toujours lentement et en paire de deux vices opposés diagonalement.



3. TRANSPORT MOTOPOMPE

Pour le transport du motopompe, il faut avoir des mécanismes appropriées d'élévation. Avant transporter, on doit voir sur la documentation, le poids du groupe.

- **Avec de mécanisme du suspension** (Fig. 18)

Pour le groupe électrogène ouvertes, on doit mettre 2 tours (figure 18A) comme on se peut voir dans la figure 18 , attaché à une barre central. Si l'élévation se réalise avec des chaînes, c'est nécessaire de protéger le banc pour éviter la détérioration du peinture.



Fig:18A

Fig: 18

- **Chariots élévateurs** (figure 19)
Introduisez les armes du chariots jusqu'à la fin. Jamais prendre des sommets des armes parce que le groupe peut réussir à être renversé en raison de son poids. (Figure 14)



Fig: 19

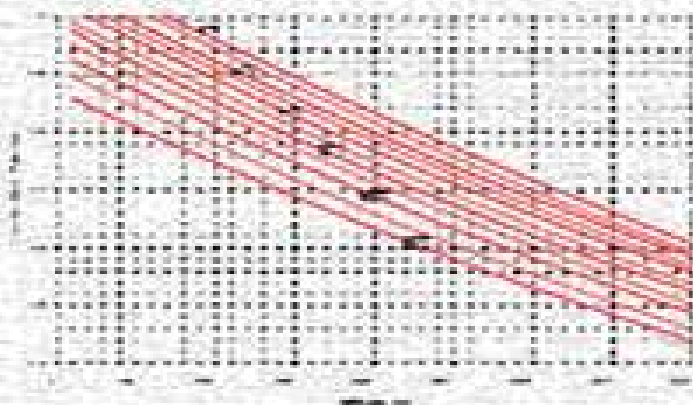
USAGE



Fig: 19



Fig: 18



Français

USAGE
Français

4. COMME UTILISE LE MOTOPOMPE

4.1 Précautions général de sécurité.

1. Ne permettre pas l'accès à personnes non autorisées.
2. Ne pas s'approcher du motopompe prenant de larges vêtements ou les objets qui pourraient être attirés pour le courant d'air ou sur les parties mobiles du moteur
3. Il est interdit exclure et / ou démonter les dispositifs de sécurité
4. Il est interdit se reposer sur le motopompe ou laisser des objets dans le motopompe.

4.2 Précautions sur la réception, stockage y déballage

1. Vérifier avec le paking list, que le produit est en conditions parfaites
2. Pour le transport du motopompe consulter le paragraphe 3 du cette manuel.
3. ¡ATTENTION! Il est totalement interdit lever le motopompe d'autres points qui ne sont pas les indiqués dans le paragraphe 3 du manuel.
4. Si vous voulez stocker le groupe jusqu'à son utilisation, il est recommandé de faire protéger une place due des agents chimiques qui pourraient lui gâter des composants.
5. Le déballage du groupe devra être effectué à la fin d'évitant toujours les coups, etc.

4.3 Sécurité pendant l'installation et mis en marche.

Securité _____

1. L'installation du motopompe et ses composants doit être effectuée pour une personnel qualifié. Si vous avez quelque doute dans l'installation consultez vous avec notre département technique.
2. Il doit connaître les procédures d'urgence lié à l'installation à l'exécution.
3. Prenez toujours le casque, les chaussures, des gants de sécurité, les verres de protection et séchez des vêtements joutes
4. Ne modifiez pas les protections originales, placées dans toutes les parties mobiles, dans les surfaces chaudes, dans les captures aériennes, dans les courroies (selon les versions de moteur).
5. Ne laisser pas des outils ou d'accessoire sur le moteur, ou en place du motopompe.
6. Prenez toutes les précautions possibles pour éviter les risques de la brillance; vérifiez qu'il y a une installation de terre et qu'il a été compris conformément à la norme.
7. Placer un signe de " INTERDIT TOUCHER LE MOTOPOMPE S'IL EST EN MARS".
8. Installez les protections nécessaires pour la sécurité, dans les parties qui achèvent l'installation.
9. Vérifiez le fonctionnement correct des dispositifs de sécurité du groupe électrogène et du tableau électrique.
10. Faire une installation correcte des fumes du groupe électrogène selon le paragraphe 6 du manuel.

11. Vérifiez qu'il n'y a pas des fuites ou fuites sur les tuyautés d'huile ou gas oil.
12. Avant de mettre en marche le moteur consulter le manuel de maintenance et l'utilisation du moteur.
13. Placez des éléments de sécurité sur le local comme des extincteurs, etc.
14. Assurez-se de faire correctement les connexion des câbles à la batterie, une mauvais connexion des câbles peuvent se lâcher pendant le fonctionnement du groupe, endommageant les composants électroniques et électriques du coffret, aussi un mauvais fonctionnement de l'électro-stop qui a le groupe électrogène.

Première mise en marche _____

1. Vérifier à la main si l'axe de la motopompe tourne facilement.
2. Fermer la valve de passage de l'impulsion de la pompe.
3. Remplir complètement le corps de la pompe avec le liquide à pomper ainsi que le tube d'aspiration. Libérer les tapons de purge de corps de la pompe pour faciliter l'évacuation d'air de l'intérieur de la tuberie. Durant cette opération d'amorçement, tourner plusieurs fois et de façon répétitive l'axe avec la main.
4. Le démarrage de la motopompe aura lieu après avoir fermé la valve de passage.
5. Ne jamais laisser la pompe fonctionner à vide plus de 3 minutes.
6. Une fois la motopompe atteint sa vitesse de rotation, ouvrir lentement la valve de passage jusqu'au point d'avoir la pression nécessaire. Si la valve est ouverte à un tel degrés plus élevé il peut y avoir une surcharge sur le moteur d'actionnement.

Avant de procéder à l'arrêt de la motopompe il faut fermer quasi totalement le passage d'impulsion pour éviter les coups forts des derniers débits sur la pompe.

4.4 Sécurité en mis à jour.

1. Ne permettre pas l'accès des personnes ou des animaux la place d'installation du motopompe.
2. Ne touchez pas le motopompe pendant son installation.
3. Prête attention aux parties chaudes du moteur et pompe quand le motopompe s'est arrêté complètement. Il y a des parties des hautes températures.
4. Pendant le fonctionnement du motopompe prennent des écouteurs pour la protection de l'audition.
5. Préserver les carburants et les huiles en lieux sûres et en son emballages originaux.

4.5 Sécurité maintenance.

¡NB! Lisez les conditions de sécurité exposées dans le paragraphe 1 du cet manuel aussi bien que les précautions de sécurité exposées dans les manuels de moteur et l'alternateur.

4.6 Sécurité pollution.

1. N'effectue pas mis en jour en lieux fermées, sans l'installation du pot d'échappement a l'extérieur. Les fumes sont nuisibles et peuvent être mortels.
2. Respectez les règlements aux équipements acoustiques.
3. S' il y a une augmentation de brui sur le échappent, remplace de silent rapidement.
4. Les opérations de maintenance, les changements gasoil, changement d'huile, etc. doit être fait selon le législations dans le pays d'utilisation.

5. CONDITIONS DE TRAVAIL

5.1 Conditions d'utilisation des pompes

Avant de procéder à l'installation il faut s'assurer de:

-Lieu où l'on va installer la motopompe s'il réunit toutes les conditions nécessaires.

-Le liquide à pomper doit être propre, tant chimiquement que physiquement et non agressif, avec une teneur en substances solides maximale inférieure à 40 gr/m³ et à une température maximale qui ne dépasse pas les 40°C.

-No jamais dépasser les limites fixées dans le catalogue des caractéristiques concernant la pression d'aspiration et d'impulsion, la vitesse de rotation, etc...

-En aucun cas la pompe doit tourner à sec sauf pour motif d'une panne qu'il faut régler immédiatement.

-S'assurer que l'ensemble moteur et pompe sont parfaitement alignés et assujettis sur une surface rigide, droite et horizontale utilisant des supports anti-vibrations que sera par moyen des supports de moteur et pompe ou par moyen d'un châssis destiné à cet effet.

-Respecter toujours le diamètre de la tuberie d'aspiration indiquée pour chaque type de pompe et s'il est nécessaire on peut l'augmenter pour réduire les pertes de charges.

-Installer la pompe au voisinage le plus proche de milieu d'aspiration suivant le critère que le NPSH disponible soit supérieur au NPSH requis, pour éviter la cavitation.

-Eviter les courbes fermées, repenties et tout changement de section.

-Utiliser un tube d'aspiration ascendant avec minimum d'inclinaison de 2%, parfaitement étanché contre la pénétration d'air.

-Si la pompe fonctionne en dépression, pour pouvoir purger l'air, il faut prévoir l'aspiration d'une valve de pied qui reste immergée sous le niveau de liquide pendant le temps d'agitation produite par l'aspiration de la pompe pour éviter la pénétration d'air. Il faut toujours garder une distance d'au moins 0.5 mètre pour éviter l'aspiration des sédiments qui peuvent endommager la tuberie.

-En travaillant avec de l'eau à une température ambiante, en général on peut fixer la limite d'aspiration à une hauteur manométrique de 7 mètres, correspondant à la hauteur géométrique plus les pertes de charge en tuberies.

-Si la pompe va travailler en charge, il n'est pas nécessaire de monter une valve de pied, mais un filtre serait conseillé pour éviter l'aspiration des particules solides en tenant compte bien sûr des pertes de charge correspondant à l'aspiration en conséquences.

-Les tuberies d'aspiration et d'impulsion seront supportées par des supports de manière que leur propre poids n'affecte pas le corps de la pompe.

-La tuberie d'impulsion doit être hermétique, de dimensions adéquates pour ne pas produire des pertes de charges excessives, et avec une épaisseur qui peut supporter la maximale pression possible d'utilisation. Pour éviter que le débit n'excède pas la valeur maximale indiquée dans le catalogue il faut installer une valve de passage à la sortie. Où cas la pression de travail est supérieure aux 15 mètres, il faut éviter les coups d'effets des débits sur la pompe en installant une valve de retention.

-En cas de tuberies de diamètre supérieur à celui des orifices de la pompe, on aura recours à l'installation de cônes diffuseurs: celui d'aspiration doit être excentrique avec la face droite en partie supérieure, pour éviter les enclaves d'air. Celui d'impulsion doit être concentrique.

5.2 Conditions standard de référence.

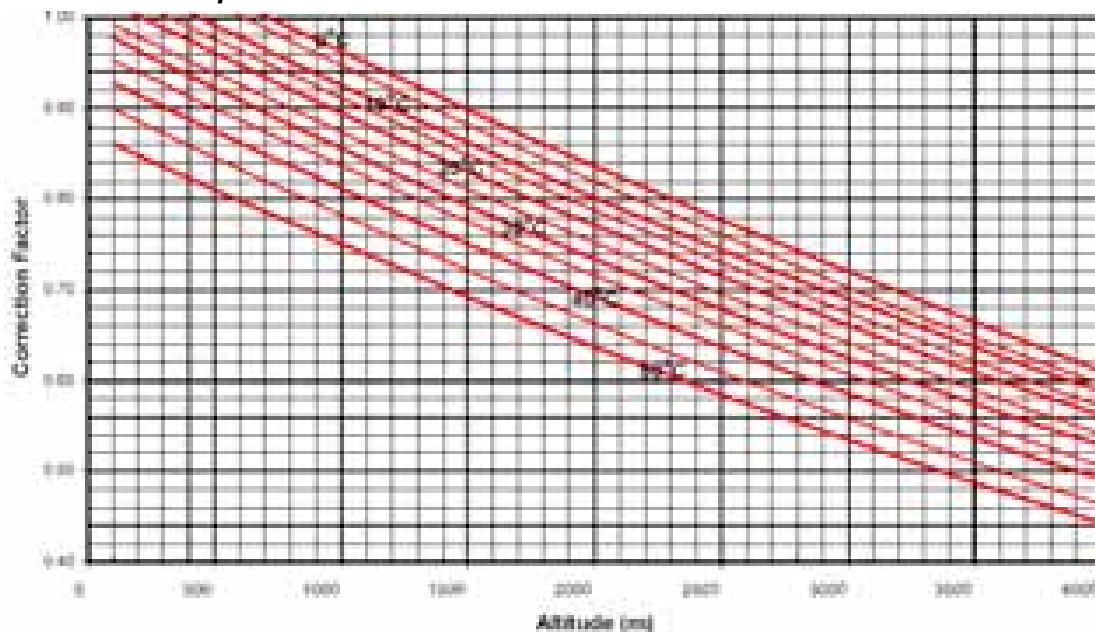
Moteur diesel

- Température: 25°C
- Pression : 1000 mbars (750 mm/Hg)
- Humidité: 30%

5.3 Les facteurs de changement "Derating" Pour conditions environnementales.

Pour conditions différents au 5.1, il est possible qu'il y a une diminution de puissance ou « derating » sur le moteur ou sur l'pompe, sa veux dire, sur le motopompe.

Moteurs aspirées



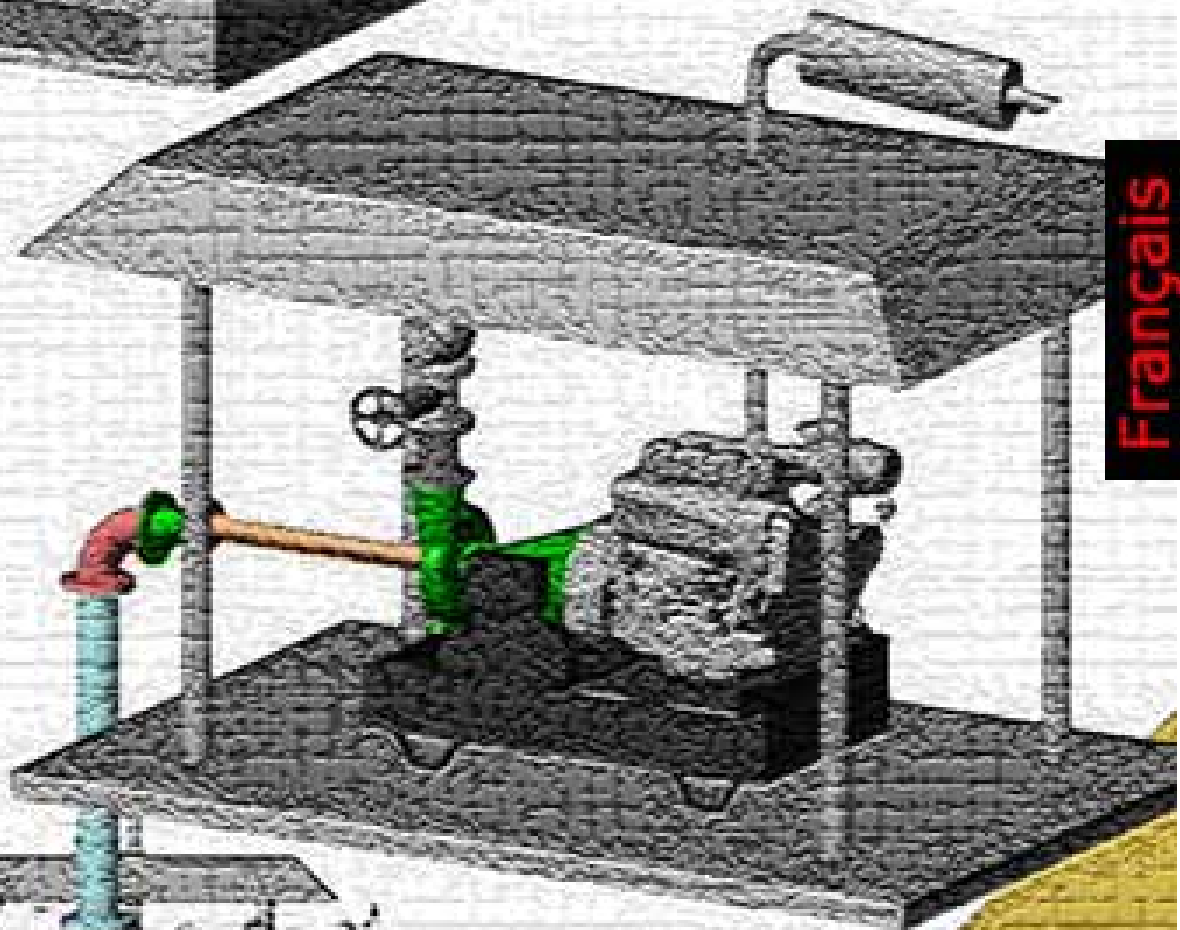
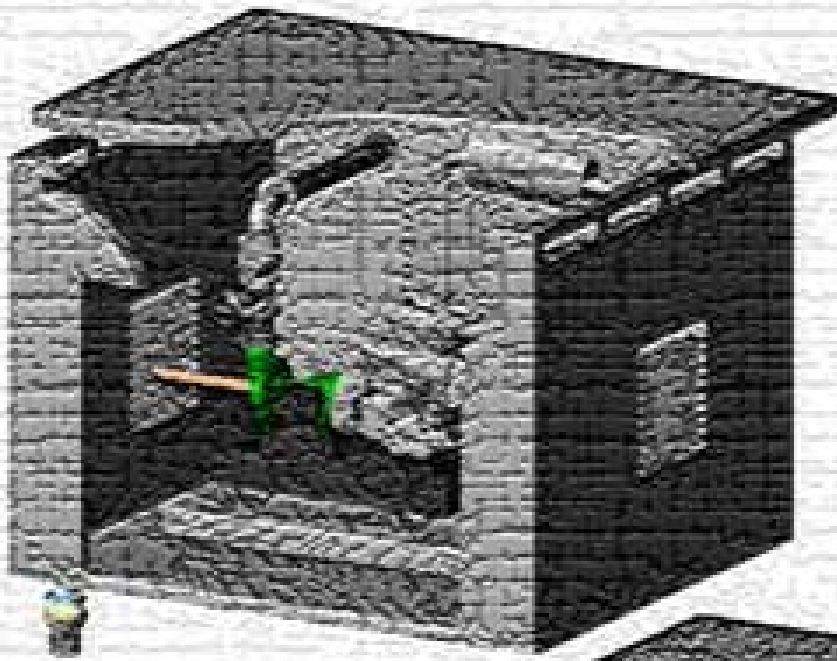
Les courbes qui apparaissent dans le catalogue sont obtenues en un banc d'essais normalisé avec une hauteur d'aspiration d'un mètre, à une température de 20°C et à une altitude de 100m par rapport au niveau de mer.

Les valeurs des dits graphes ou courbes sont assurées avec une tolérance de 5 % après l'essai réalisé.

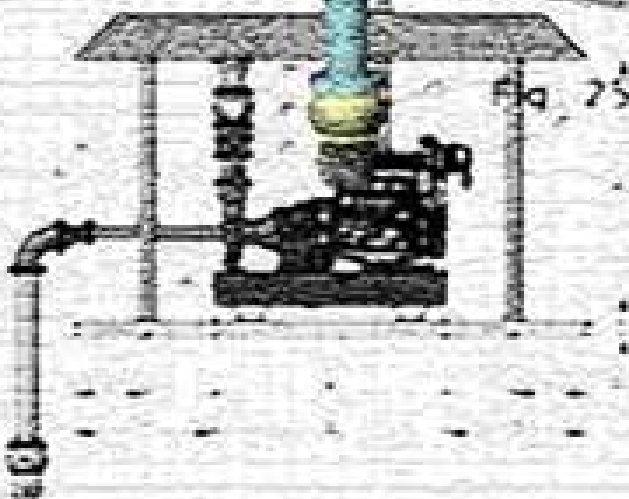
La puissance diminue de 1 % pour chaque 100m d'altitude au delà des 100m d'altitude par rapport au niveau de mer. (ISO 3046/1).

La puissance diminue de 2 % pour chaque 5°C au delà de la température de 20°C.

INSTALLATION



Français



INSTALLATION
Français

6. INSTALLATION DE GROUPE MOTOPOMPE

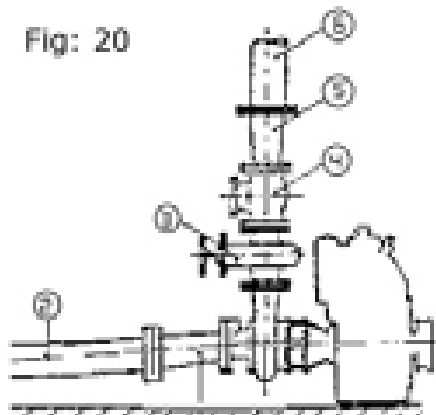
6.1 Description d'une installation type (Fig:20)

Toutes les pompes sont montées en **MONOBLOCK** et en quelques modèles sont montées par un couplage élastique qui unit la pompe au moteur.

SCHEMA D'INSTALLATION.

1. Cône diffuseur excentrique
2. Tuberie d'aspiration en position ascendante
3. Valve de passage
4. Valve de retention
5. Cône diffuseur concentrique
6. Tuberie d'impulsion

Fig: 20



Notes importantes:

6. L'installation et la maintenance de ces machines doit être réalisées sous la responsabilité d'un installateur autorisé et suivant les normes de sécurité en vigueur.
7. Etant donné que dans les installations de systèmes contre incendies, l'usage des motopompes n'est pas continu, il faut alors mettre en marche les motopompes au moins une fois par mois.
8. Une installation incorrecte, ou une utilisation inadéquate de produit, peuvent en résulter des pannes, usures ou des endommagements dangereux.
9. La pompe ou les pièces substitués doivent être rejetés dans un endroit (casse) autorisé à la fin de son cycle de vie util.
10. Pour n'importe quelle information non contenue dans ce présent manuel nous vous prions de bien vouloir prendre contact avec notre département technique.

6.2 Tuberies et accessoires de montage

a) Tuberie d'aspiration

Un parfait fonctionnement de la motopompe dépend en grande partie de la bonne tracée de la tuberie d'aspiration. Cette tuberie doit être totalement HERMETIQUE, et toujours montée en position ascendante vers la motopompe.

Le diamètre nominal de la bride (ou collier) d'aspiration ne doit jamais être une référence pour mesurer le diamètre du tube d'aspiration. Il faut choisir le diamètre adéquat de tuberie à partir de la table des pertes de charges et tuberiers recommandées.

b) Tuberie d'impulsion

De même pour mesurer le diamètre de la tuberie d'impulsion il faut faire référence à la table faite pour ceci (voir plus loin) et non pas au diamètre nominal de l'orifice d'impulsion de la motopompe.

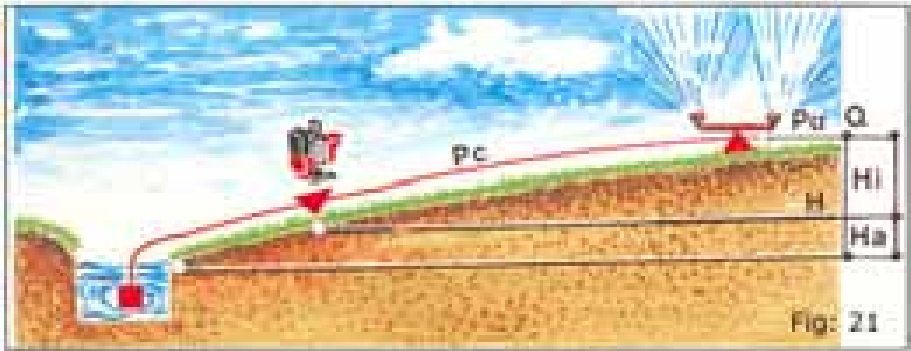
Dans des installations d'une hauteur géométrique de plus de 15 mètres, ou le parcours, la longueur sont élevés il faut installer des valves intermédiaires ou de rétention (valve qui laisse passer le liquide dans un seul sens) nécessaires pour que dans le cas d'un brusque arrêt de la motopompe, la colonne du liquide existant dans le tube d'impulsion n'aurait aucun effet contre pesant qui peut endommager la pompe et ses accessoires d'installation.

Il est nécessaire de monter une valve d'arrêt à la sortie de la pompe pour réguler le débit selon la valeur désirée et d'éviter la surcharge sur le moteur.

6.2.1 Obtention des diamètres de tuberries et calculs de pertes de charge. (Fig: 21)

Caractéristiques hydrauliques

- Ha = Hauteur d'aspiration
- Hi = Hauteur d'impulsion
- Pc = Pertes de charge
- H = Ha + Hi + Pc = Hau. total
- Pu = Pression utilisable
- Q = Débit



Pertes de charge "Pc" en installations de pompage

Les pertes de charge dans une installation de pompage, varient selon les valeurs suivantes:

- A) Diamètres de tuberie d'aspiration et d'impulsion.
- B) Débit
- C) Longitude de la tuberie installée.
- D) Viscosité de liquide pompé
- E) Pertes par nombre et type d'accessoires installés (valves d'arrêt, coudes, valves de retention, etc).
- F) Saleté, rugosité et type des tuberries installées.

Limites de selection de tuberries dans une installation

- 1) Pertes de charge convenannt, moins de 6%.
- 2) En figure 23 (page suivante), apparaissent les diamètres de tuberries d'aspiration et d'impulsion recommandés pour différents débits.
- 3) Ils sont recommandés des pertes de charge en aspiration de moins de 1 mètre.

Le diamètre de tube d'aspiration doit être au moins égal au diamètre de l'orifice d'aspiration de la pompe. En impulsion aussi il est strictement conseillé que le diamètre de tube ne doit jamais être inférieur au diamètre de la sortie de la motopompe.

Calcul des pertes de charge

Connaissant les facteurs "c", longitude de tuberie et "f", pertes de charge selon les accessoires (voir figure 22), en additionnant les deux pour obtenir le nombre de mètres de tuberie équivalent, avec lequel on calcule les pertes de charge (voir exemple, paragraphe 6.2.2). Pour calculer les pertes de charge, on multiplie la valeur de la tuberie équivalente par le % de la figure 23 suivant le débit et le diamètre de la tuberie . Additionnant la valeur résultat avec la hauteur géométrique existante à partir de la surface d'où reçoit la pompe l'eau jusqu'à la partie où elle l'impulse, on obtient la hauteur manométrique total (m.c.a) que doit dépasser la pompe avec le débit effectué. La tuberie d'aspiration a une importance majeure ou cas où la force d'aspiration est faible il convient de reduire au maximum les accesoirs ,la longitude et le diamètre de celle-ci de manière qu'elle soit plus pratique.

Fig:22

Diamètre de Tuberie	Coude 90°	Coude 45°	Valve dearrêt	Retention valve	Valve de pompage
25	2	1	3	3	1
32	2.50	1	4	3	1.50
40	2.50	2	4.50	4	1.70
50	2.80	2	5	4	2
60	3	2.25	6	5	2.50
70	3.20	2.40	6.50	5.50	2.75
80	3.40	2.60	7	6	3
90	4.20	2.75	8.50	7	3.50
100	5	3	10	8	4
125	5.50	3	13	10	5
150	6	4	16	12	6
175	6.65	4.50	18	14	7
200	7.30	5	20	16	8
250	8	6	30	20	10

Français

INSTALLATION
Français

Les parties de charge en mètres manométriques (m.c.s.) pour chaque 100m de tuberie de plus (Pc%)																																	Table "1"																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Diamètre intérieur mm.		C A U D A L S F L O W S / Q U E R T S																												Diamètre intérieur mm.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
		Lts/m.		Mts³/h.		Pc%		50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750			3000	3500	4000	4500	5000	6000	7000	Lts/m.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Mts³/h.		3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	36	42	48	54	60	75	90	105	120	135	150	165	180	210	240	270	300	360	420	Mts³/h.		Pc%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
25	Pc%	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		

Tabla "1"

Les pertes de charge en mètres manométriques (m.c.s.) pour chaque 100m de tuberie de plus (Pc%)

Diamètre une tuberie une impulsion recommandée
Diamètre une tuberie une aspiration recommandée (cm)

Fig:23

Français

6.2.2 Exemple de selection de motopompe et définition de diamètres de tuberie.

Paso 1 Données proposées par le client:

Irrigation ou asperision? **Aspersión.**

Nombre d'aspergeurs et leur pression ? **50 x 3kg = 3kg --- ~30m.c.a. [1kg ~10m.c.a.]**

Installation faite? **Non.**

Hauteur géométrique d'aspiration [hg asp]? **5mts.**

Hauteur géométrique d'impulsion [Hg imp]? **75mts.**

Longitude d'aspiration? **~10mts.**

Longitude d'impulsion? **~400mts.**

Débit nécessaire? **50m³/h.**

Matériel de la tuberie? **PVC.**

Diamètre de tuberías? **inconnu?**

Accessoires d'aspiration prévus:

-1 valve de pied

-1 coude de 90°

Accessoires d'impulsion prévus:

-1 valve de passage(d'arrêt)(**recommandée**)

-3 valves de retention (**1 au minimum et une chaque 200mts**)

-2 courbes de 90°

Paso 2 Obtention de diamètre de tuberie idéal

Suivant la table des pertes de charge (Fig:23):

Etant donné que le débit désiré est de 50 et que sur la table n'apparaît pas, il faut partir immédiatement de la valeur supérieure, c'est à dire, de **54m³/h.**

En descendant par la colonne de débit=54m³/h et en arrivant au cadre qui indique la tuberie d'aspiration recommandée on obtient un **diamètre de 125mm** avec un % de perte de charge pour l'aspiration de **1,5 %**.

En réalisant la même opération mais en restant dans le cadre qui indique le diamètre recommandé pour l'impulsion on constate que celui-ci doit être **Ø100mm.** avec un % de perte de charge de **4,5.**

Résumé étape 2:

Ø125mm pour l' aspiration (perte de charge = 1,5 %)

Ø100mm pour l'impulsion (perte de charge = 4,5 %)

Etape 3 Obtention de pertes de charge en fonction des accessoires utilisés.

Suivant la table des équivalences (Fig:22) on obtient:

Pertes de charge en aspiration

Longitude de tuberie d'aspiration (donnée de client): **10mètres**

Une valve de pied pour un diamètre de 125mm. équivaut à: **13m de tuberie droite.**

Un coude de 90° pour un diamètre de 125mm. équivaut à: **5,5m de tuberie droite.**

$10 + 13 + 5,5 = 28,5 \times 0,015 (1,5\%) = 0,42m$

Pc asp = ~1mètre.

Pertes de charge en impulsion

Longitude de tuberie d'impulsion (donnée de client): **400mètres**

Une valve de passage(d'arrêt) pour un diamètre 100mm équivaut à: **4mts de tuberie droite**

Trois valves de retention pour un diamètre de 100mm équivaut à: **3 x 8 = 24m de tuberie droite**

Deux courbes de 90° pour un diamètre de 100mm équivaut à: **2 x 3 = 6m de tuberie droite**

$400 + 4 + 24 + 6 = 434 \times 0,045 (4,5\%) = 19,53m$

Pc imp = ~20mètres.

Paso 4 Correction des pertes de charges totales en fonction de matériel des tuberías

Plus en avant on présentera une table avec des matériaux de tuberías les plus utilisés et leurs coefficients.

Materiel	Coefficient materiel
Tuberías de fer forgé	0,76
Tuberías d'acier sans soudures	0,76
Tuberías en PVC	0,80
Tuberías de fibre-ciment	0,80
Tuberías de grès	1,17
Tuberías forgées très usées	2,10
Tuberías de fer avec surfaces intérieures très rugueuses	3,60

Comme le matériel utilisé est le PVC on multiplie la valeur obtenue en étape 3 par le dit coefficient.

$P_c \text{ asp} \times \text{coefficient matériel (PVC)} = 1 \times 0,80 = 0,8 \text{ m}$ -- **Pc asp corrigé = ~ 1 mètre**

$P_c \text{ imp} \times \text{coefficient matériel (PVC)} = 20 \times 0,80 = 16 \text{ m}$ -- **Pc imp corrigé = ~ 16 mètres**

Paso 5 Calcul de la hauteur manométrique totale

$H_m \text{ total} = H_g \text{ asp} + P_c \text{ asp corrigée} + H_g \text{ imp} + P_c \text{ imp corrigée} + (\text{pression des aspergeurs}) =$

$H_m \text{ total} = 5 + 1 + 75 + 16 + 30 = \mathbf{127 \text{ m.c.a.}}$

Paso 6 Selection de la motopompe

Débit : 50m³ / h

Hauteur manométrique totale: 127m.c.a.

Ces données doivent coïncider avec la moyenne des champs des prestations , de notre tarifs-catalogue des motopompes.

Motopompe = MBR F6L912 RM3

Données:

Pour un débit de 50m³ / h on peut obtenir une hauteur de 132m.c.a.

6.3 Montage de groupe motopompe

Fixation:

a) Groupe MONOBLOCK

Si le groupe motopompe est en version monoblock, et ne possède pas de couplage élastique, il faut bien vérifier que les supports de fixation de moteur son complètement horizontaux.

b) Groupe motopompe MONOBLOCK avec couplage élastique

il faut bien prendre compte que les deux semi-accouplemmts ne touchent pas l'un contre l'autre. La distance entre les deux doit être de l'ordre de 2 à 3mm.

Lorsque il est nécessaire d'enlever le couplage élastique, il faut le déplacer vers l'exterieur de la pompe et l'opération d'extraire la manche de couplage se realisera facilement à l'aide d'un extracteur sans aucun recours à la force des coups.

Lubrification de roulements

En groupes motopompes MONOBLOCK avec couplage élastique, l'axe de la pompe tourne sur deux coussinets qui se logent dans le support de la pompe, et il faut les engraisser régulièrement pour cela ils sont dotés des engraisseurs.

6.4 Avertissements importants

Première control

Quand le groupe arrive chez vous, vérifié que est le groupe que vous avez demande, avec le paking list et que le matériel ne vient pas cassée. Ouvert finalement les emballages.

S'il y a quelque chose cassée, il faut demander toute suite au transporteur.

Avant l'installation :

- Les batteries doit éteindre.
- Le sélecteur du coffret AUTO avec carte GECO, doit être en position OFF-RESET
- Pour le reste des groupes et des coffrets, toucher le bouton d'arrête et / ou soutenir la clef dans la position off.

Normes de sécurité pour le groupe électrogène diesel.

La chambre d'installation du groupe (la ventilation, la fuite du gaz..) doit correspondre à la procédure de sécurité de fonctionnement dans le pays dans lequel le groupe s'établit.

Installation

Deux types d'installation existent pour les groupes électrogènes

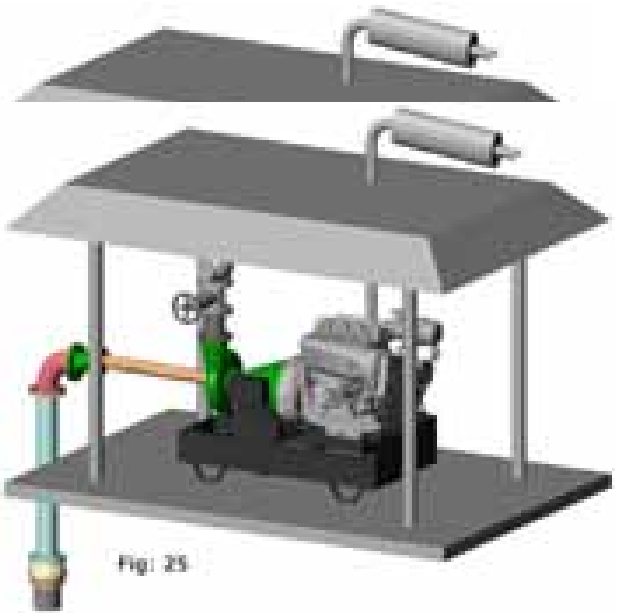
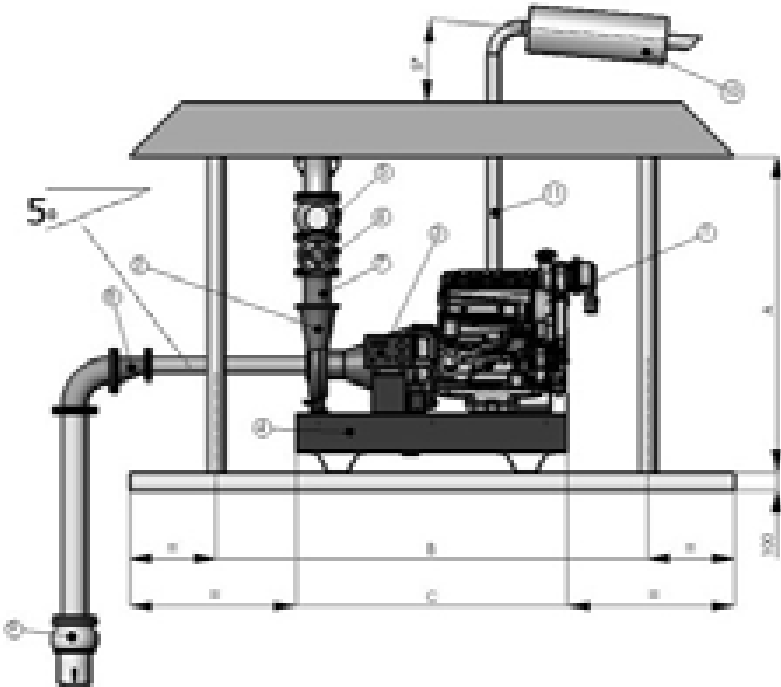
- Installation a l'extérieur
- Installation a l'intérieur

!!!NB!!! Abamotor l'Énergie, S.L. se réserve le droit de rectifié les design, pour ça, modifie les dimensions générales du groupe électrogène. Les cotes qui sont décrits a continuation sont REPRÉSENTATIVES. Certainement ne peuvent pas faire moins d'espace que le quelle nous recommandons.

6.5 Installation extérieur (voir photo 24 et 25)

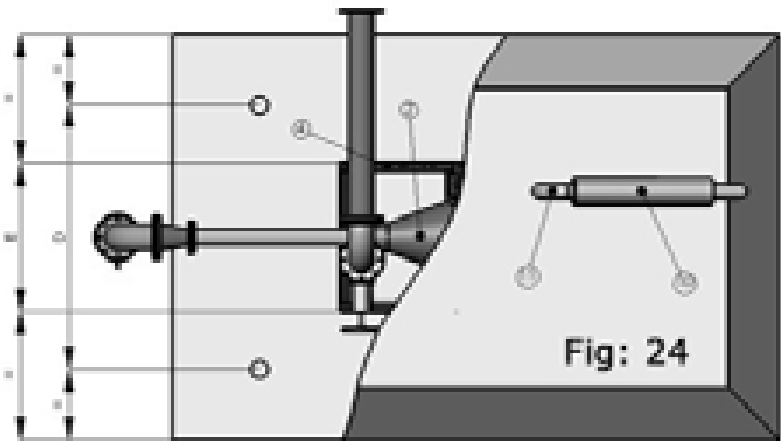
Les motopompes installes a l'extérieur, doit être protéger contre les poussières, la pluie, etc. Pour installations provisoire il faut mettre le motopompe sur une base, quand l'installation est plus durable, l'installation doit être avec les fondations.

Pour faire les fondations, voir pag. 6.9



N° élément	Dénomination
1	Moteur
2	Pompe
3	Tablaeu de contrôle(coffret)
4	Chassis
5	Valve de retention
6	Valve de passage (d'arrêt)
7	Cone diffuseur concentrique
8	Cone diffuseur excentrique
9	Valve de pied ou filtre
10	Echappement(Silencieux)
11	Tube flexible

NOTA: Cotes des images sont en milimètres et
Cotes des tables son en centimètres



Modeles de moteur	A	B	C	D	E
M380/1/6	180	150	116	110	66
M540/6	180	150	116	110	66
M606	180	150	116	110	66
MD150	180	150	116	110	66
RD210	180	160	125	110	66
RD290	180	160	125	110	66
SP420/0/6	200	175	145	110	75
F3L912/8/9	200	190	157	120	85
F4L912/8/9	200	190	157	120	85
F6L912/8/9	200	225	190	120	85

6.6.- Installation dans intérieurs

Les caractéristiques principales de la chambre sont :

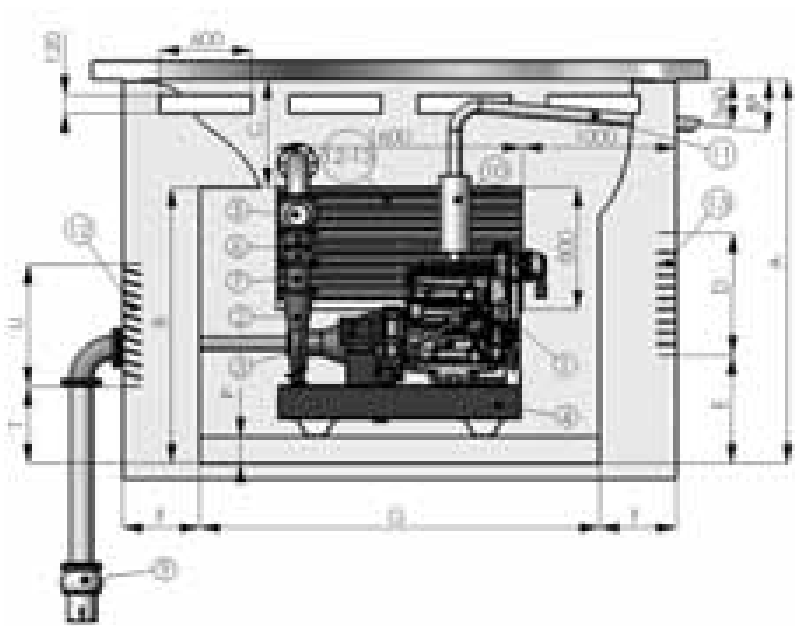
- 1.- La chambre doit avoir l'espace suffisant pour comprendre sans risque les tâches de maintenance et le contrôle du groupe
- 2.- La chambre doit être adaptée aux moyens de son transport ils s'arrangent et la porte d'entrée doit permettre l'introduction du groupe sans devoir manœuvrer avec lui à l'intérieur de la chambre.
- 3.- L'installation de la fuite doit avoir des coudes de moins et la longueur possible pour ne pas produire une pression inverse à la sortie des gaz de fuite
- 4.- La disposition du cadre de contrôle doit être située in un endroit sure et doit être visible.
- 5 .- Si la place n'a pas des orifices de ventilation, ils doivent être compris tel et comme nous montrerons plus tard.

6.7 Salle du groupe.

La chambre doit avoir :

- Au minimum, une fenêtre pour l'entrée d'air froid (deux fenêtres pour group réfrigérés a' air).
- Comme le minimum, une fenêtre pour l'admission d'air froid (deux fenêtres pour des groupes a rafraîchi par air)
- Base de ciment levée approximativement 175mm pour l'appui du groupe.
- Les fenêtres dans la partie supérieure de la place pour la sortie réchauffent l'air rafraîchi par air.
- La porte doit avoir une suffisamment grande entrée pour présenter le groupe produisant électricité sans risque et sans essai de coups pour déplacer le groupe la chose la moins possible aussitôt que celui-ci est à l'intérieur.
- Installation de la fuite sur l'extérieur

6.8 Salle pour groupes électrogènes refroidis a l'air (Fig26-27)



N° élément	Dénomination
1	Moteur
2	Pompe
3	Tablaeu de contrôle(coffret)
4	Chassis
5	Valve de retention
6	Valve de passage (d'arrêt)
7	Cone diffuseur concentrique
8	Cone diffuseur excentrique
9	Valve de pied ou filtre
10	Echappement(Silencieux)
11	Tuberie flexible p/sortie de gaz
12-13	Recirculation d'air (entrée-sortie d'air)
13	Fenêtre de sortie d'air chaud

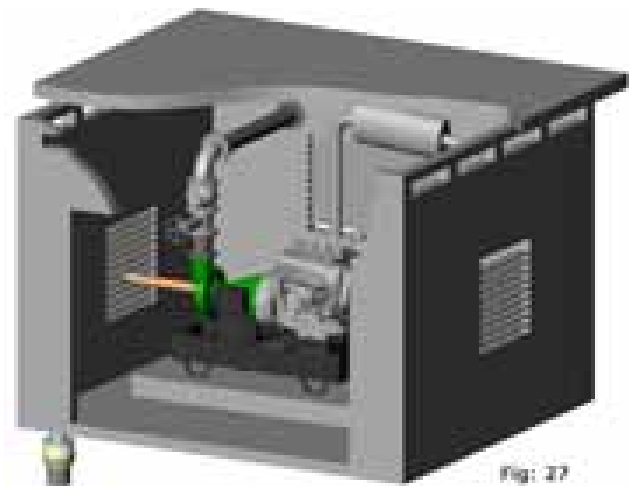
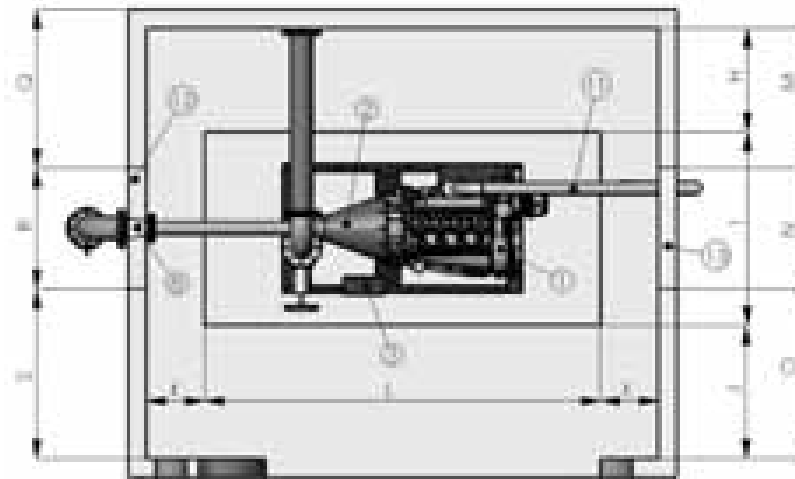


Fig: 27

In centimètres	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
M380/1/6	200	180	50	70	90	=	200	75	100	110	=	200	=	100	=	15	=	100	=	70	100
M540/6	200	180	50	70	90	=	200	75	100	110	=	200	=	100	=	15	=	100	=	70	100
M606	200	180	50	70	90	=	200	75	100	110	=	200	=	100	=	15	=	100	=	70	100
MD150	200	180	50	70	90	=	200	75	100	110	=	200	=	100	=	15	=	100	=	70	100
RD210	200	180	50	70	90	=	200	75	100	110	=	200	=	100	=	15	=	100	=	70	100
RD290	200	180	50	70	90	=	200	75	100	110	=	200	=	100	=	15	=	100	=	70	100
SP420/0/6	300	200	70	80	90	=	250	100	100	110	=	250	=	120	=	15	=	120	=	70	120
F3L912/8/9	300	200	70	80	90	=	250	100	100	110	=	250	=	120	=	15	=	120	=	70	120
F4L912/8/9	300	200	70	80	90	=	250	100	100	110	=	250	=	120	=	15	=	120	=	70	120
F6L912/8/9	300	200	70	80	90	=	250	100	100	110	=	250	=	120	=	15	=	120	=	70	120

6.9 Fondations

La base devra être calculée et dimensionnée pour des ingénier civil. Lui devra éviter la transmission de vibrations et le bruit à d'autres parties de la construction.

La surface sur laquelle le motopompe est placé doit être nivelée pour permettre le fonctionnement correct du groupe.

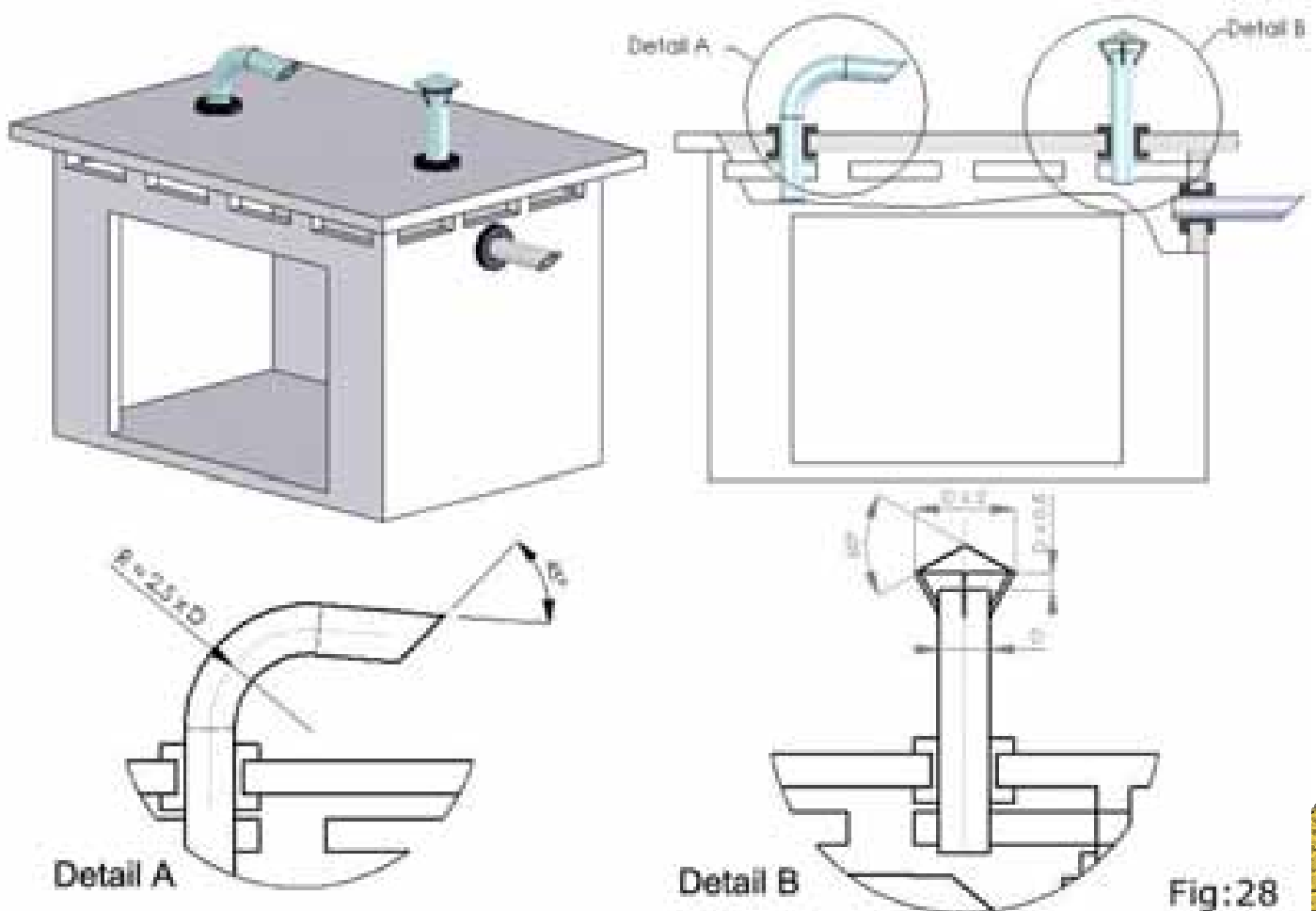
Pour les raisons de nettoyage, il est approprié que la base levée sur le niveau de terre dans approximativement 15-20cm. Et avec les tuiles de grès industriel.

6.10 Installations d'échappement

6.10.1 Tuyau d'échappement

Les tuyaux des fumes sont compris normalement par les pipes lisses d'acier, sans soude, ou, dans des cas spéciaux, par les pipelines d'amiante - le ciment

Les tuyaux devront donner la sortie des fumes dans ces zones où il y a des inconvénients et il faut finir avec un bouchon de protection à l'entrée de l'eau ou avec un système équivalent. (Fig 28)



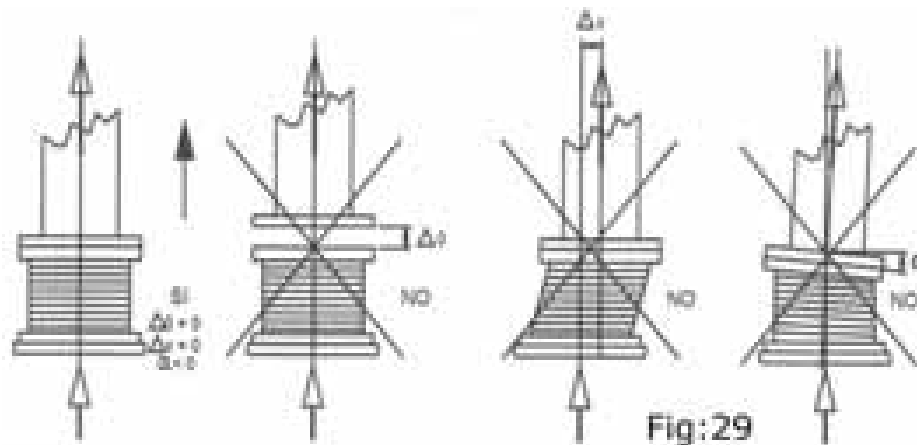
Dans le point dans lequel ils traversent les murs, il est approprié de comprendre l'isolement thermal des pipelines pour empêcher la dispersion de chaleur dans les murs.

Les unions entre les laps de temps divers de pipeline,devront être parfaitement scellées,pour que des pertes du gaz n'existent pas.

On recommande de placer, en plus, dans le point le plus bas des pipelines un échappement de condensation fournie le robinet (Aussi cela est recommandée de doter à l'installation du pipeline d'une inclinaison d'environ 5 pour évacuer l'eau qui pourrait provenir de la condensation des gaz, voir figure 28). La connexion entre la sortie du collectionneur de fuite du moteur (ou du turbo de fuite pour les types surcomprimés) et le pipeline doit être au moyen d'une section de pipe flexible, afin que les actions incitées par le moteur et les expansions thermales du pipeline, est absorbé par lui, sans aucun élément est endommagé.

Par le moteur et les expansions thermales du pipeline, est absorbé par lui, sans aucun élément est endommagé

Pour utiliser tuyaux flexibles, il faut mettre brides indépendantes de la puissance du groupe, il faut fixer les tuyaux sur le mur, et n'est pas sur le moteur, collecteur. (Fig 29)



Pour établir une trajectoire du tuyau, il doit être pas loin du filtre d'air du moteur, pour ne mettre pas air chaud à l'intérieur du moteur. Dans le cas opposé, il est nécessaire d'isoler le tuyau thermiquement.

S'il y a plusieurs groupes, nous ne recommandons pas, avoir un tuyau pour toutes les groupes, parce que s'il y a un groupe qui est arrêté, peut entrer des fumées des autres groupes sur le groupe arrêté.

6.10.2 Dimensionnement des conductions échappement pour groupes électrogènes.

La pression inverse d'échappement du moteur a une grosse influence sur la puissance du moteur et sur la charge thermique.

Les valeurs de pression inverse excessive (mesurée à la sortie du collecteur pour moteurs atmosphériques et à la sortie du turbo pour le moteur turbo) peuvent avoir une réduction de puissance, augmentation de température des fumées et augmentation de consommation.

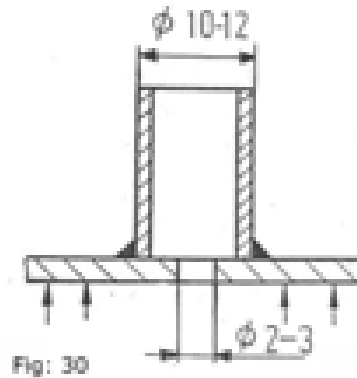
6.10.3 Mesure de l'air de sorti

La pression inverse des gaz de fuite est mesurée mieux avec une pipe en « U » plein d'eau :

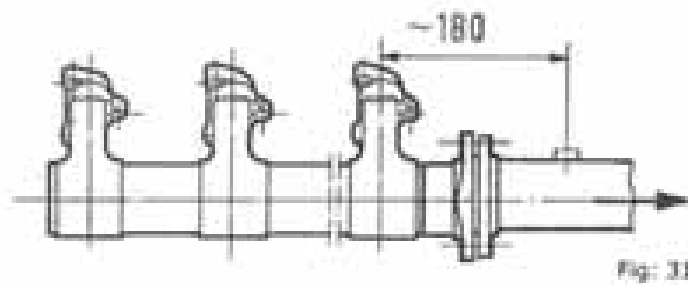
- Les moteurs d'admission naturelle, à chargement complet et régime nominal peu derrière le collectionneur de fuite. Si le chargement complet du moteur n'est pas possible, la mesure peut aussi être effectuée sans charge, mais au régime nominal pas doit excéder la résistance 60 % de la valeur admissible pour le chargement complet.
- Moteurs surcomprimés, seulement à chargement complet et régime nominal, derrière la turbine.

Pour la mesure de la pression inverse des gaz de fuite cela doit être prévu un foret de 2 à 3mm. Il est nécessaire d'éliminer l'excès de matériaux qui est produit sur avoir percé, mais sans plantation de noisetier à l'intérieur du foret.

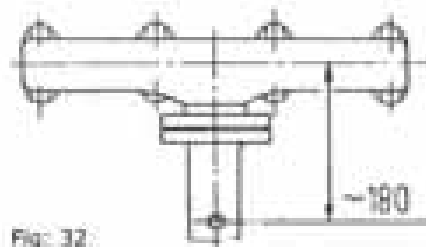
Exécution du point de mesure pour capture de pression au conduit de fuite. (Fig.30)



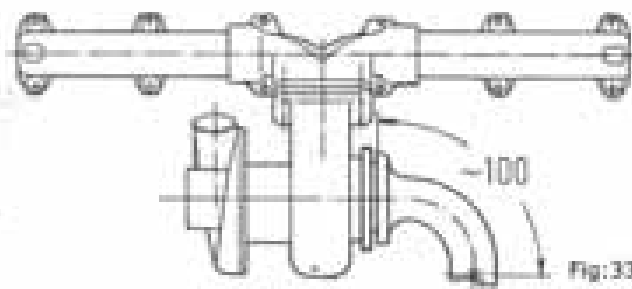
Les points de mesure pour pression et température inverse de la fuite dans les moteurs d'admission naturelle (Fig :31)



Conduction de la fuite en avant ou en arrière. (Fig.32)



Les points de mesure pour pression et température inverse des gaz de fuite dans moteurs surcomprimés (Figure 33)



6.10.4.- Dimensionnement des conduits de fuite et détermination de la résistance dans le conduit

Sur avoir conçu le conduit de fuite doit se fendre du diamètre intérieur de la pipe de fuite dans le moteur; **des réductions postérieures ne sont pas admises.**

Dans les graphiques qu'ils présentent dans les paragraphes 6.10.6 et 6.9.7 sont indiqués les diamètres les plus habituels de pipe et cela doit être observé dans la chose disponible. Différences de diamètre (seulement l'augmentation de diamètre est admise) entre le collectionneur de fuite et le conduit suivant ou vers le cache-nez ils doivent être compensées au moyen des pièces correspondantes de transition (l'angle de cône 15 °, voir la figure 30). Les pièces mentionnées ci-dessus entrent au calcul de la longueur du conduit. La résistance dans le conduit peut être obtenue à travers les graphiques présentés dans les paragraphes 6.10.6.

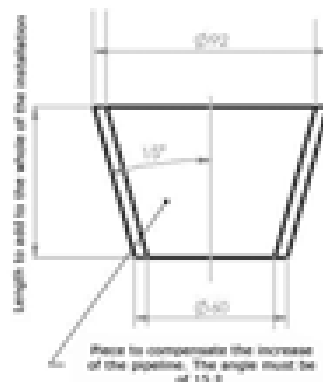


Fig.30 eng

Les graphiques ont été en deux places en même temps de la forme suivante :

- Les moteurs d'admission naturelle (6.10.6) jusqu'à carrière de 280mm

Comme nous avons constate précédemment, la résistance d'échappement ne doit pas surmonter les valeurs que nous mentionnerons dans le paragraphe proche (**6.10.5**).

A partir des courbes, il est possible avoir le diamètre minimum pour une installation correct. Pour comprendre les diagrammes du fonctionnement, voir **6.10.6**.

Pour les groupes avec moteur MINSEL, n'est pas nécessaire faire l'étude, parce que le tuyau de sorti d'échappement de Ø50mm c'est sufi pour une installation de 20 mètres.

ABAMOTOR NE RECOMMANDÉ PAS INSTALLATIONS DE PLUS DE 20 METRE DE LONGUEUR TOTAL.

NOTA : Après le collecteur et si le échappement est attaché au moteur (voir 16 et 18) il faut monter une tuyau flexible pour les vibrations.

6.10.5 Contra pressions maximales pour moteur atmosferiques et turbo

Moteur	FABRICANT	Contra pressions maximales [mbar]
M380-M430-M490-M540	MINSEL	35
M606	MINSEL	40
MD150	RUGGERINI/LOMBARDINI	35
RD210	RUGGERINI/LOMBARDINI	35
RD290	RUGGERINI/LOMBARDINI	50
SP428 y SP420	RUGGERINI/LOMBARDINI	93
F3L912 / F4L912 /F6L912	DEUTZ	30

6.10.6 Exemple d'obtention du diamètre de tuyau minimum pour moteur atmosphérique. (Fig 31)

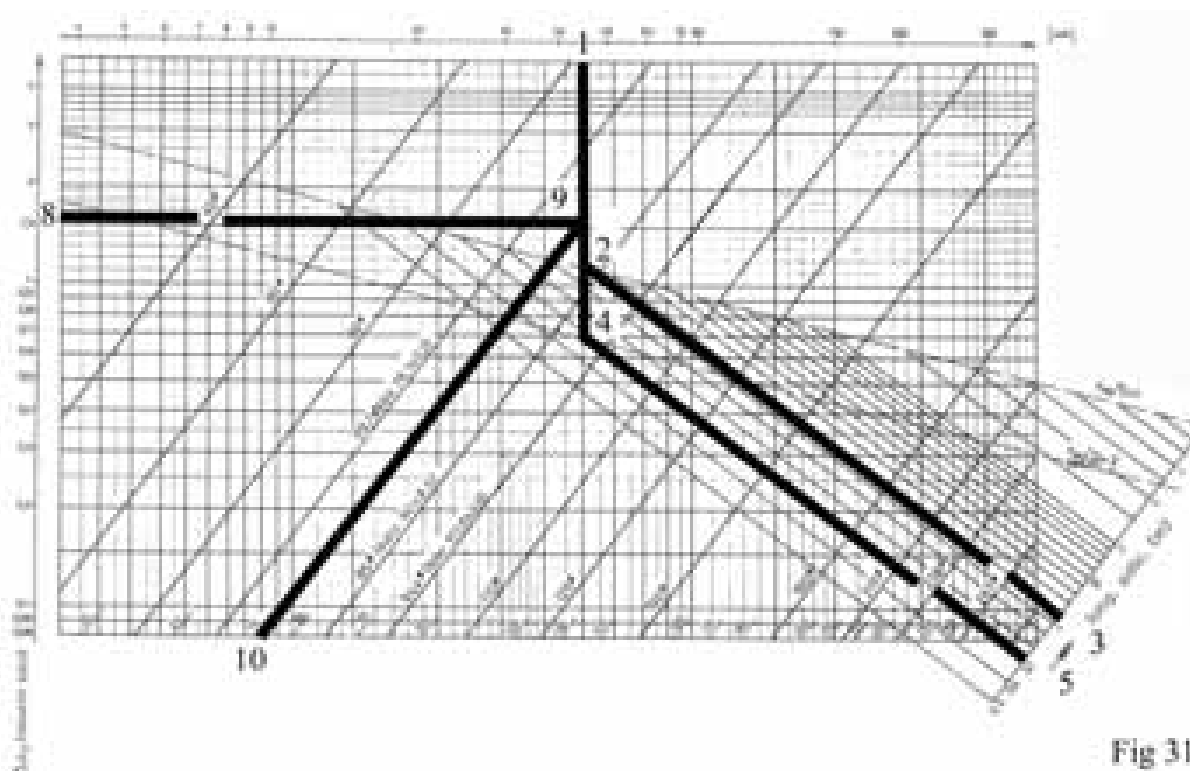


Fig 31

Pour obtenir le diamètre du tuyau pour une installation avec le moteur suivante :

- Moteur avec 45,5 kW de puissance
- 15 mètres toute droit
- 2 coude type $rm/D = 1$
- 2 coude type $rm/D = 2$ (rm = radio medio y D = Diamètre du coude)

SOLUTION : (Suivre la solution avec les numéros d'avant)

1. La puissance du moteur du groupe électrogène est sur le CD ROM (1Hp = 0,735 kW)
2. Descendre verticalement du point 1 de l'image jusqu'au croisement avec la ligne de type de coude « $rm/D=1$ »
3. L'obtention de la longueur équivalente dans des mètres pour un coude de type « $rm/D=1$ ». Selon notre exemple obtient une valeur de 1,1 mètres pour UN COUDE, mais comme nous avons deux : $2 \times 1,1 = 2,2m$.
4. Descendre verticalement du point 1 jusqu'au croisement avec la ligne de type de coude « $rm/D=2$ »
5. L'obtention de la longueur équivalente dans des mètres pour un coude de type « $rm/D=2$ ». Selon notre exemple, nous avons un valeur de 0,7 mètres pour UN COUDE, mais comme nous avons deux : $2 \times 0,7 = 1,4m$
6. Obtenir la distance de tuyau. Pour cela les sections droites ajoutent + les sections équivalentes des coudes calculés dans le point 3 et 5.

Distance total = 15m (toute droit) + 2,2m ($rm/D=1$) + 1,4m ($rm/D=2$) = **18,6 mètres.**

7. Pour avoir la résistance du tuyau Aps [mbar/m] il faut faire le suivante :

$$\text{Aps} = \frac{\text{Contra pression maxima admissible (6.9.5)} \quad \mathbf{30mbar}}{\text{Distance total en mètres} \quad \mathbf{18,6}} = \mathbf{1,6mbar/m}$$

8. Nous devons nous placer à la ligne de résistance du tuyau « aps » avec la valeur que nous venons d'obtenir et déplacer horizontalement.
9. Obtention du diamètre minimal du tuyau nécessaire pour l'installation $\varnothing 75mm$ aprox. Si est là obtenu une valeur qui n'est pas commerciale, immédiatement la premier suivant.

7. - LONG STOCKAGE

Lorsque votre motopompe ne va pas être utilisée pendant une longue durée il faut prendre en considération les normes suivantes :

1 –il faut effectuer le magasinage de la motopompe dans un milieu sans humidité excessive, ni poussières recouverte par un plastic ou un un drap pour la protéger.

2 – Si la motopompe ne va pas être utilisée pendant plus de six mois il faut la vider d'huile et l'enlever le filtre d'huile .lorsque l'on veut utiliser la motopompe de nouveau il ne faut pas **oublier** de lui remplir l'huile.

3 – Enlever les injecteurs et verser une petite quantité d'huile sur les cylindres à travers les orifices des injecteurs.

4 – Tourner manuellement le moteur s'il est possible à fin de répartir uniformément l'huile.

5 – Déconnecter les batteries et appuyer sur l'interrupteur de secours s'il est disponible.

6 - Lorsque l'on veut démarrer de nouveau la motopompe il ne faut pas oublier de réaliser les revisions de maintenance correspondantes de tableau de contrôle(coffret), chassis, moteur et alternateur(consulter ce manuel)

7- Couvrir les parties mécanisés avec de l'huile et un produit anti-corrosif.

8-Emboucher les orifices d'aspiration et d'impulsion pour éviter l'entrée accidentelle de n'importe quel objet solide qui peut endommager la pompe une fois mise en marche.

9- Pour éviter les risques de cassures causées par congélation il faut toujours vider complètement la pompe.

10- Si l'on prévoit une durée très longue d'inactivité de la pompe (plus de six mois) on doit démonter l'installation et vider complètement la pompe et y introduire un liquide hydrofuge et un anti-oxydant en s'assurant que ceux-ci n'abîment pas les composants de la pompe.

De cette manière votre motopompe sera prête à fonctionner quand vous l'on aurez besoin.

8. ANOMALIES ET POSSIBLES CAUSES

Problème	Causes	Solutions
La pompe n'aspire pas ou le fait avec des difficultés	Hauteur manométrique d'aspiration excessive	Baisser la pompe à un niveau plus près du liquide, en tenant compte la hauteur maximale d'aspiration et de 6-7 mètres 6-7 metros. Abamotor Energía S.L. suggère de ne pas dépasser la hauteur de 5 mètres.
	Formation d'enclaves d'air dans la tuberie	S'assurer que les tronçons de la tuberie horizontale maintiennent une allure ascendante vers la pompe. Si pour des circonstances inévitable, il faut avoir des valves de purge d'air pour rejeter ces enclaves à l'extérieur.
	Prend l'air des unions entre tuberie et pompe	Vérifier minutieusement et refaire de nouveau ces unions en appliquant une jointure avec de teflon pour avoir une parfaite étanchéité.
	Valves coincées ou embouchées	Démonter la valve de pied, la nettoyer s'il est embouchée et la régler s'elle est coincées. Vérifier aussi si celle là est à une distance suffisante du fond pour éviter l'absorption des sédiments ou impuretés.
	la pompe s'est desacharnée	Démonter la valve de pied et vérifier qu'elle se ferme correctement sans aucune fuite. Monter toujours des valves de pieds avec fermetures parfaites.
La pompe ne peut plus atteindre le débit correspondant à une hauteur déterminée	Hauteur manométrique totale excessive	Réviser et vérifier les hauteurs géométriques, parcours réels de la tuberies, courbes et d'autres accessoires de l'installation et calculer de nouveau l'insatallation. Pag :38.
	Organes intérieurs de la pompe coincées	Démonter la pompe et la nettoyer de l'intérieur. Contrôler le degré d'impureté de l'eau et la distance entre le fond et la valve de pied.
	Usure des pièces intérieures de la pompe	Démonter la pompe et vérifier les pièces soumises à l'usure et les changer s'il est nécessaire.
	Revolutions de la pompe sont très faibles	On peut réguler la vitesse dans des limites que permet l'accélérateur fin incorporé.
	Absorbe de l'air en tuberie d'aspiration ou perd de l'eau en impulsion	Vérifier minutieusement la parfaite étanchéité de tuberies et leurs unions avec la pompe et accessoires.

Problème	Causes	Solutions
La pompe perd le liquide par l'axe	La garniture mécanique est détériorée ou rayée	Démonter et vérifier son état et substituer toute la bague d'étanchéité. Vigiler le degré d'impureté de liquide car les eaux sales sableuses ou avec des particules en suspension rayent facilement les surfaces de la garnitures. Ne jamais tourner la pompe à vide.
	Les joints sont usés	En cas de pompe avec des joints pressés l'axe souvent présente des minuscules fuites mais si le filetage des écrous de pression est épuisé il faut le démonter et remplacer les joints par d'autres nouveaux et en protégeant le coussinet protecteur de l'axe.
Les roulements se chauffent excessivement	N'est pas prise en compte la distance qui sépare les deux semi-axes de couplage élastique ,et le moteur les poussent	Corriger la distance de séparation dans le couplage suivant les indications de paragraphe correspondant de ce manuel
	Manque de graisse	Les roulements doivent être engraisé et s'il est possible leur changer la graisse.
La motopompe ne tourne pas ou elle tourne avec des difficultés.	Tourne avec difficultés et durement	Démonter la pompe du moteur et vérifier que l'axe de chacun tourne avec difficulté .
	Le moteur tourne durment	Démonter et réaliser une révision générale. Consulter les manuels de moteur.
	Frottement entre organes intérieurs de la pompe	Démonter et éliminer les anomalies existantes.