

A RUTHMAN COMPANY

GUSHER PUMPS, INC.
115 INDUSTRIAL DRIVE
WILLIAMSTOWN, KY 41097
PHONE: 859-824-3100
FAX: 859-824-7428
www.gusher.com

**POMPES VERTICALES ET
HORIZONTALES À
ASPIRATION CENTRALE
MANUEL D'OPÉRATION,
D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN**

MAINTENANCE • INSTALLATION • OPERATIONS

Instruction manual

INDEX

Installation de la pompe verticale à aspiration centrale	3
Opération de la pompe verticale à aspiration centrale	3
Réparation générale de la pompe verticale à aspiration centrale	4
Réparation générale de moteur couplé vertical à aspiration centrale (CM)	5
Installation de la pompe horizontale à aspiration centrale	6
Réparation générale de la pompe horizontale à aspiration centrale	7
Réparation générale de la pompe horizontale à aspiration centrale (CM) modèle couplé	8
Entretien	9
Remplacement du roulement à billes	10
Recherche des pannes	11
Garantie	12

INFORMATION GENERALE

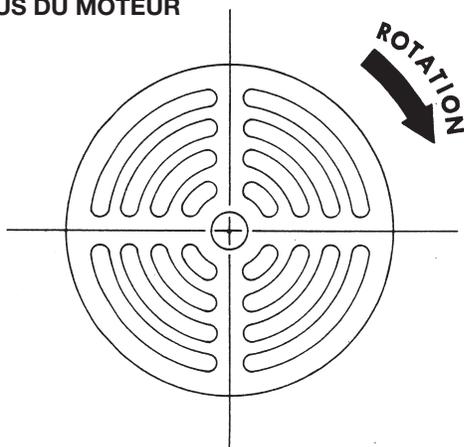
Bien que 'Gusher Pumps, Inc.' ait pris toutes précautions pour éviter des dommages durant le transport, nous vous conseillons de vérifier la pompe dès son arrivée pour des dommages tels que: fissures, trous, enfoncements, etc. Certains dommages ne sont pas visibles comme un arbre tordu. Ceci est vérifiable en tournant l'élément rotatif à la main (enlevez le couvercle du ventilateur si nécessaire.) Vérifiez la plaque d'identification pour vous assurer que vous avez reçu ce que vous avez commandé. Voici une liste pour vérifier et enregistrer comme future référence. Gardez ce manuel dans un endroit facile d'accès pour une référence rapide.

Modèle..... Taille du cadre du moteur.....
Diamètre de l'hélice '.....'
H.P.....: Ph.....:Cy.....: RPM.....
Amps.....; Voltage.....;No de série.....
Performance G.P.M.....à T.D.H.....en p.s.i.....

INSTALLATION DE LA POMPE VERTICALE

La pompe verticale "Gusher" à aspiration centrale avec arbre intégré, est facile à installer et à opérer. Avec le modèle possédant un seul arbre il n'y a pas d'alignement, de calage, ou d'ajustement à faire. Avec l'utilisation d'une patte d'attachement "Gusher", qui va autour de la colonne, la pompe peut être mise en place et boulonnée rapidement. Nous vous conseillons d'utiliser un tuyau assez large partant de la pompe au point d'arrivée. Il est conseillé d'installer une jauge de pression sur le tuyau d'écoulement aussi près de la pompe que possible, ainsi qu'un robinet-valve. Il est important de noter que la tuyauterie soit attachée solidement et en aucun cas supportée par la pompe ou une de ses parties. Une fois le tuyau installé, tourner l'élément rotatif de la pompe à la main pour vérifier qu'il n'est pas bloqué. Pour ce faire, introduire un tournevis dans les encoches se trouvant sur le capot de l'hélice et tourner la pompe à la main. S'il y a blocage ou

DESSUS DU MOTEUR



INSTALLATION DES MODELES "CM" ET "CDM"

Pour les cas demandant des moteurs couples, les instructions ci-dessus s'appliquent avec en plus l'alignement des couplages. (voir p. 5. pour details).

MISE EN MARCHÉ

Avant de démarrer la pompe, le réservoir doit être rempli au niveau minimum pour immerger complètement la cage d'hélice dans le liquide pour assurer la préparation. Au moment de commencer le démarrage, vérifiez et maintenir le niveau minimum de liquide dans le réservoir et vérifiez la tuyauterie pour d'éventuelles fuites. Nous vous conseillons aussi de vérifier et enregistrer (utilisez l'espace prévu à cet effet) la pression d'échappement, voltage de la ligne, l'ampérage utilisé par le moteur et la température d'opération roulement à billes.



empêchement, vérifiez que la tuyauterie est supportée correctement, si ce n'est pas le cas, fixez-la proprement et re-vérifiez. Quand la pompe tourne librement, branchez le moteur conformément aux normes électriques locales. Avant de mettre le système en route, vérifiez la direction de rotation, en jouant avec le démarreur "allumé-éteint". La direction doit être suivie des aiguilles d'une montre quand vous regardez le dessus du moteur. Si la pompe ne tourne pas dans le bon sens, inversez les fils électriques se trouvant dans la boîte de connexions ou sur le démarreur.

	A l'arrêt	En marche
--	-----------	-----------

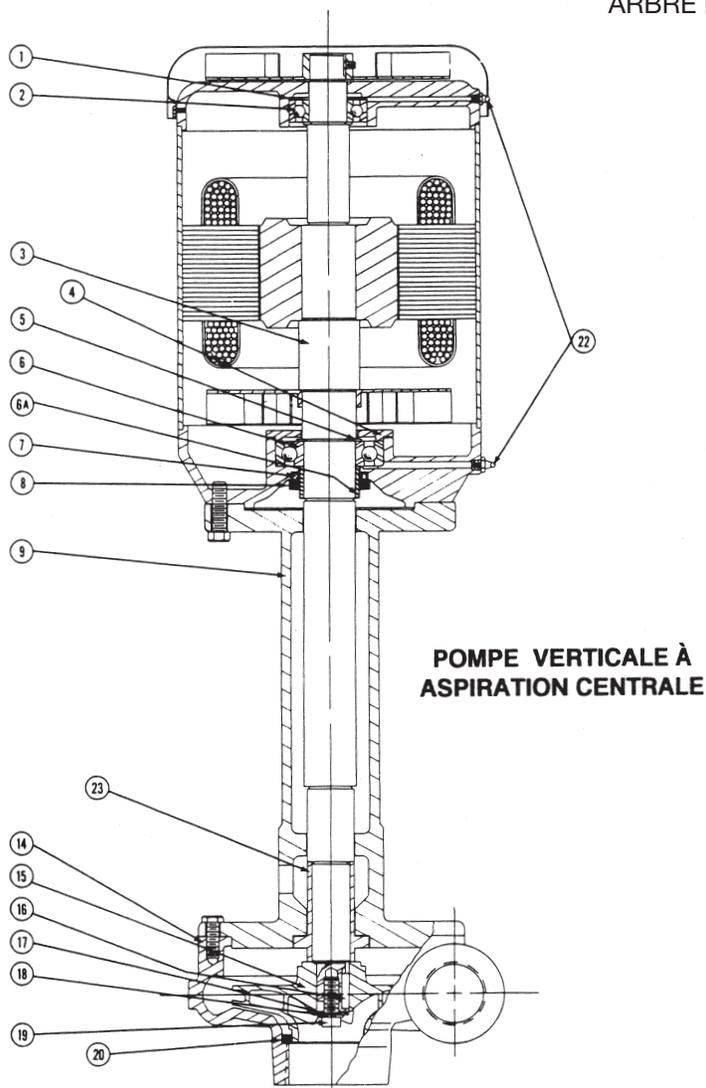
	(valve de ligne de decharge fermé)	
Pression
Voltage
Ampérage
Température

La température doit être vérifiée avec un pyromètre, ne pas vérifier au toucher, des températures qui sont chaudes au toucher, ne sont pas nécessairement à la bonne température pour le fonctionnement de la pompe dont le maximum est 225°F.

Si un problème se pose, vérifiez page 11 pour la recherche des pannes. Si vous n'arrivez pas à résoudre le problème, veuillez contacter "Gusher Pumps, Inc."

POMPE VERTICALE À ASPIRATION CENTRALE

ARBRE INTÉGRAL



Pièce n°	Description
1	ressort de charge
2	roulement à billes
3	arbre
4	reteneur de roulement à billes
5	jonc à ergots
6	roulement à billes
6A	collier de pression
7	joint graisseux
8	courroie en caoutchouc
9	tronc
14	cage d'hélice
15	hélice
16	clavette
17	rondelle de retenue de l'hélice
18	rondelle de verrouillage
19	vis de retenue de l'hélice
20	anneau d'usure
22	garnitures de palier graisseur
23	gaine de manette
24	adaptateur
25	écrou et rondelle de verrouillage
26	logement du palier
27	support de base du moteur pour modèles couplés
28	reteneur de roulement à billes pour modèles couplés
30	bride d'écoulement

RÉPARATION GÉNÉRALE

DÉMONTAGE... coupez le courant et débranchez les cables du moteur. Fermez les valves d'entrée et de sortie, enlevez les tuyaux des connexions, dévissez la cage d'hélice (14), du tronc (9) et ôtez là. Enlevez la vis de retenue de l'hélice (19) et ôtez l'hélice (15) et la gaine de manette (23) de l'arbre (3), enlevez le tronc en dévissant les quatre vis qui l'attachent à la cloche du moteur et ôtez le de l'arbre. Vérifiez pour les pièces usées et remplacez les si nécessaire, remonte en suivant la procédure inverse.

REMPACEMENT DU ROULEMENT À BILLES... Suivez les indications ci-dessus pour démonter le tronc. Dévissez et ôtez le capot de l'hélice, desserrez les vis et enlevez l'hélice, ôtez les quatre vis qui attachent le dessus de la cloche au stator et enlevez la cloche, ôtez les vis du reteneur de roulement à billes (4). mettez une planche de bois par terre et doucement tapez sur l'arbre (3) et le roulement à billes (6) pour l'ôter du stator et de la cloche en utilisant le poids du stator en même temps que vous faites tomber le stator de l'arbre sur la planche de bois.

(fig.). Détachez le vieux roulement à billes en tapant dessus et installez le nouveau en suivant les instructions page 10. Pour remonter suivez le procédé inverse.

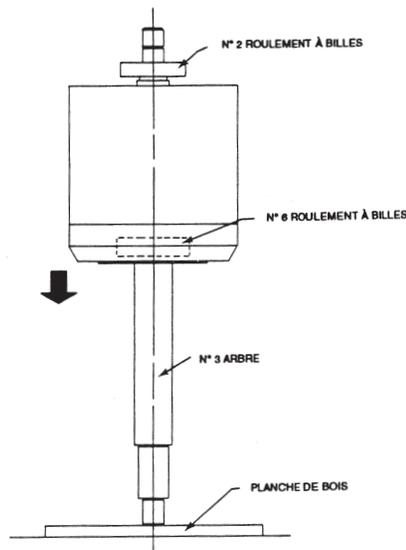
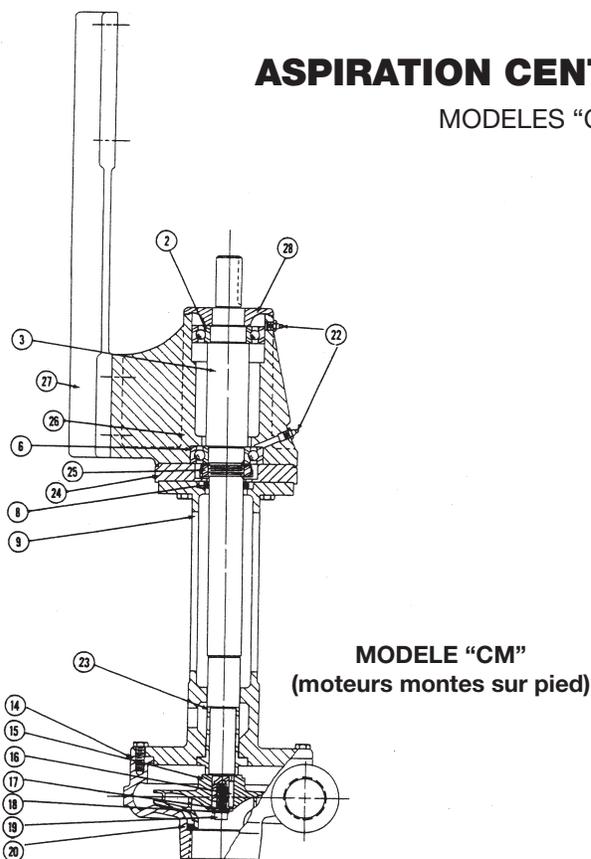


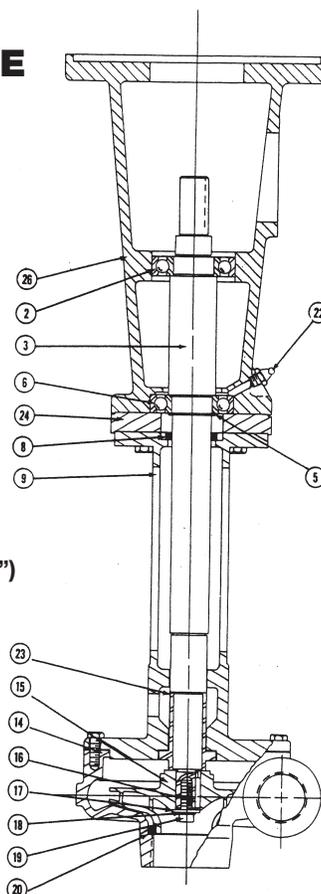
FIG. 1

ASPIRATION CENTRALE VERTICALE

MODELES "CM" ET "CDM"



MODELE "CM"
(moteurs montés sur pied)



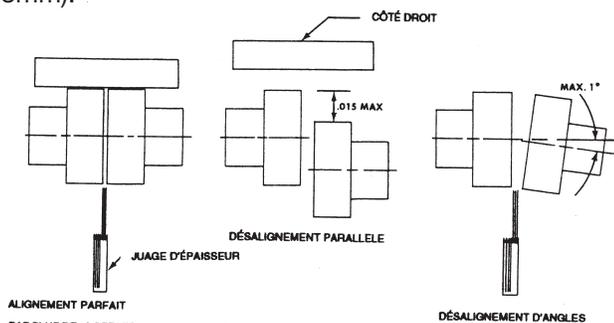
MODELE "CDM"
(pour moteurs à face "C")

ALIGNEMENT POUR COUPLAGE

Vous aurez d'une règle de précision et d'une jauge d'épaisseur pour l'alignement. Pour vérifier l'alignement parallèle, placez la règle de précision sur les quatre bords du couplage. Si la règle est droite sur les quatre bords, l'alignement parallèle est correcte.

Pour vérifier l'alignement d'angle, la règle doit être placée dans quatre endroits différents entre chaque moitié du couplage à 90° de séparation, si la distance est la même dans les quatre positions, l'angle d'alignement est correct.

Les faces du couplage doivent être séparées légèrement, juste assez pour ne pas se frotter ensemble (environ 33mm).

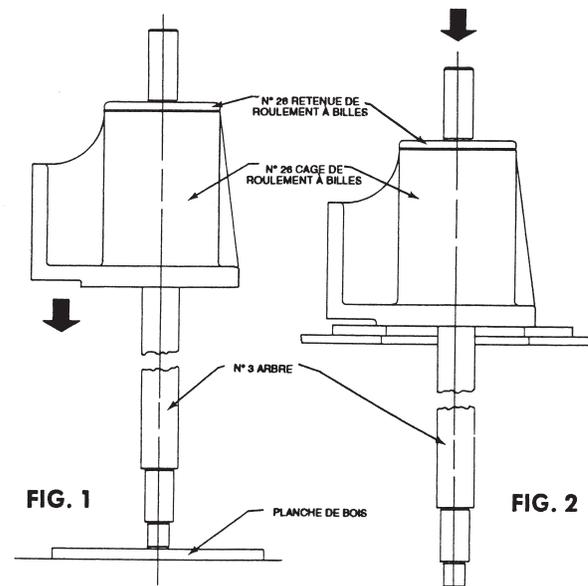


ALIGNEMENT PARFAIT
PAF PLUS DE 1° OFFSET ANGULAIRE MAX
PAF PLUS DE 015° OFFSET PARALLELE MAX

REPARATION GÉNÉRALE

DÉMONTAGE...coupez le courant et débranchez les câbles du moteur. Fermez les valves d'entrée et de sortie, enlevez les tuyaux de joints, dévissez la cage d'hélice (14) du tronc (9) et ôtez là. Enlevez la vis de retenue de l'hélice (19) et ôtez l'hélice (15) et la gaine de manette (23) de l'arbre (3) enlevez le tronc (9) en ôtant les quatre vis attachant l'arbre au logement de palier (26). Vérifiez pour les pièces usées et remplacez-les si nécessaire. Remontez suivant le procédé inverse.

REPLACEMENT DU ROULEMENT À BILLES...Suivez les instructions pour démonter le tronc. Otez les quatre vis attachant la pompe au support de base du moteur (27), ôtez les bagues de retenue et le croisillon de couplage et séparez la pompe du moteur. Enlevez écrou et vis de verrouillage (25), laissez tomber l'arbre de la pompe sur une planche de bois par terre (fig.1). Le reteneur de roulement à billes est installé suivant la méthode d'expansion thermique pour installer le roulement à billes et pour l'enlever, vous devez utiliser une presse à mandriner (fig. 2). Le roulement à billes (2) est monté sur l'arbre, avant le réassemblage et le roulement à billes (6) est installé dans le logement de palier (26) avant le réassemblage. Voir p. 10 pour l'installation correcte du roulement à billes. Pour assembler, introduire l'arbre au travers du logement de palier et usez le procédé inverse.





INSTALLATION DE LA POMPE HORIZONTALE

Avant de démarrer toute pompe à aspiration centrale, la ligne d'aspiration et la cage d'hélice doivent être remplies avec le liquide à pomper. Si la pompe est située endessous du niveau du liquide dans le réservoir, la pompe doit être amorcée en enlevant le bouchon pour permettre au liquide de remplir le tube d'aspiration et la cage de l'hélice. Pour amorcer une pompe aspirante-refoulante, vous devez installer une soupape d'aspiration dans le tube d'aspiration. Le liquide est ensuite versé dans la cage d'hélice au travers du trou du bouchon ou de la soupape de vérification dans le tuyau d'évacuation jusqu'à ce que le tube d'aspiration et la cage d'hélice soient remplis du liquide à pomper. La pompe restera amorcée tant que la soupape d'aspiration sera en bon état.

TUYAUTERIE D'ASPIRATION...Le tuyau d'aspiration ne doit pas avoir de fuites d'air, ceci est particulièrement important quand le tuyau d'aspiration est long et la force ascensionnelle statique est élevée. Le niveau du tuyau d'aspiration doit toujours être incliné graduellement vers la pompe. Tout point élevé du tuyau se remplirait d'air et empêcherait le bon fonctionnement de la pompe. Un réducteur concentrique ne doit pas être utilisé dans le tuyau d'aspiration, cela provoquerait des poches d'air en haut du réducteur et du tuyau. A la place, utilisez un réducteur excentrique (voir illustration).

Des petites poches d'air qui peuvent causer des problèmes sont souvent formées au-dessus des robinets-valves montés verticalement dans le tuyau d'aspiration. Nous vous conseillons d'installer des robinets-valves horizontalement dans le tuyau d'aspiration car le tronc est horizontal.

TUYAUTERIE D'ÉVACUATION...Nous vous conseillons l'utilisation d'une soupape de vérification et d'un robinet-valve dans le tuyau d'évacuation. La soupape de vérification doit être placée entre la pompe et le robinet-valve pour éviter au liquide de retourner à la pompe et de causer des dommages au moteur. Le robinet-valve est utilisé au démarrage et à l'amorçage et quand la pompe doit être arrêtée. Quand une soupape d'aspiration est utilisée, le robinet-valve doit être fermé quand vous arrêtez la pompe, pour éviter les chocs d'eau. Ceci est important quand la pompe est utilisée contre une force ascensionnelle statique élevée. Nous vous conseillons d'augmenter la taille du tuyau d'évacuation d'une taille au-dessus de celle de la pompe d'évacuation. Ceci se fait en plaçant un réducteur concentrique entre la soupape de vérification et la pompe. La tuyauterie d'aspiration et d'évacuation doivent être supportées par elles-mêmes et en aucun cas par la pompe.

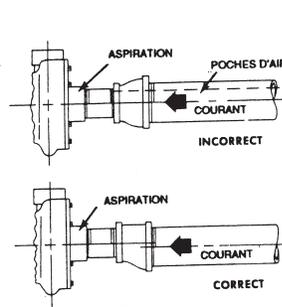


FIG. 1

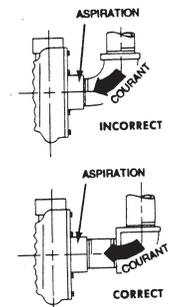


FIG. 3

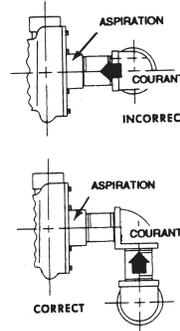


FIG. 2

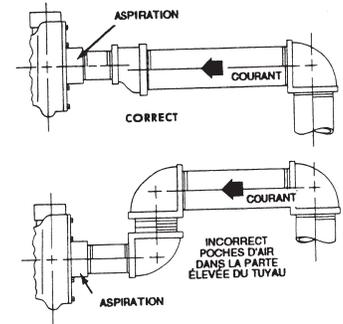
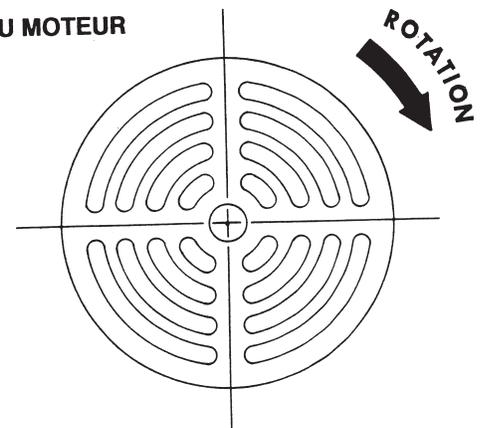


FIG. 4

Une fois le tuyau installé, tourner l'élément rotatif de la pompe à la main pour vérifier qu'il n'est pas bloqué. Pour ce faire, introduire un tournevis dans les encoches se trouvant sur le capot de l'hélice et tourner la pompe à la main. S'il y a blocage ou empêchement, vérifiez que la tuyauterie est supportée correctement, si ce n'est pas le cas, fixez-la proprement et re-vérifiez. Quand la pompe tourne librement, branchez le moteur conformément aux normes électriques locales. Avant de mettre le système en route, vérifiez la direction de rotation, en jouant avec le démarreur "allumé-éteint". La direction doit être suivie des aiguilles d'une montre quand vous regardez le dessus du moteur. Si la pompe ne tourne pas dans le bon sens, inversez les fils électriques se trouvant dans la boîte de connexions ou sur le démarreur.

DESSUS DU MOTEUR

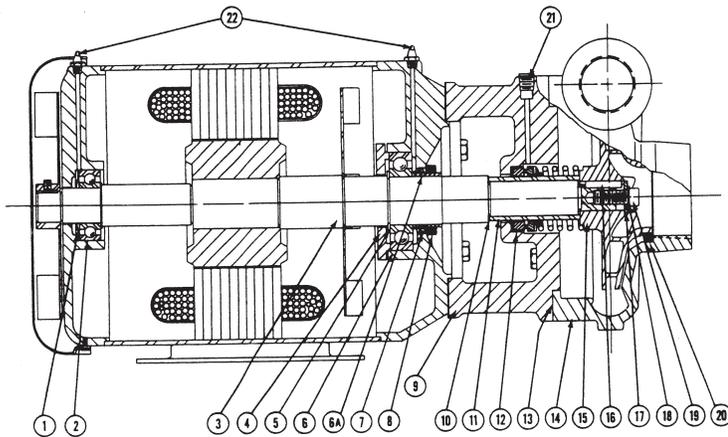


INSTALLATION DU MODELE "CM"

Pour les cas demandant des moteurs couplés, les instructions ci-dessus s'appliquent avec en plus l'alignement des couplages (voir p.5 pour détails).

ASPIRATION CENTRALE HORIZONTALE

POMPE À COUPLAGE FERMÉ



Pièce n°	Description	Pièce n°	Description
1	ressort de charge	13	joint de cage d'hélice
2	roulement à billes	14	cage d'hélice
3	arbre	15	hélice
4	reteneur de roulement à billes	16	clavette
5	jonc à ergots	17	rondelle de retenue de l'hélice
6	roulement à billes	18	rondelle de verrouillage
6A	collier de pression	19	vis de retenue de l'hélice
7	joint graisseux	20	anneau d'usure
8	courroie en caoutchouc	21	bouchon de tuyau
9	tronc	22	garnitures de palier graisseur
10	joint de gaine d'arbre	29	écrou de retenue d'hélice
11	gaine d'arbre	30	bride d'écoulement
12	sceau mécanique		

POMPE HORIZONTALE À COUPLAGE FERMÉ

RÉPARATION GÉNÉRALE

Fermez le robinet-valve tuyau d'évacuation, coupez le courant de la pompe et éteignez l'interrupteur. Enlevez le bouchon de drainage et drainez le liquide de la pompe. Déconnectez la tuyauterie d'aspiration et d'évacuation, enlevez toutes les autres connexions de la pompe au panneau de contrôle et débranchez les câbles du moteur.

REPLACEMENT DU SCEAU...Otez les vis reliant la cage d'hélice (14) au tronc (9) et enlevez la cage d'hélice. Otez l'hélice (15) en enlevant le boulon ou la vis (19) et otez là de l'arbre (3), le ressort sera desserré et pourra être retiré de sa cavité, ôtez la gaine de l'arbre (11) et enlevez la partie tournante du sceau, inspectez la gaine et remplacez là si elle est usée. Otez les vis attachant le tronc (9) à la cloche moteur et enlevez le tronc, ôtez le siège fixe du sceau en tapant avec un tournevis au travers du haut de l'arbre. Nettoyez la cavité du sceau dans l'arbre soigneusement, huilez la coupelle en caoutchouc et introduisez là dans le trou à la main, montez le tronc sur le moteur. Nettoyez la gaine de l'arbre et huilez soigneusement, remontez la partie tournante sceau sur l'arbre a la main. Installez le nouveau joint de gaine d'arbre remettez la gaine de l'arbre en place pour que la bague de carbone de la partie tournante soit en face de la partie fixe du sceau dans le tronc, installez l'hélice, vérifiez l'anneau d'usure (20) et remplacez le si usé, installez la cage d'hélice et remettez la pompe en service.

REPLACEMENT DU ROULEMENT À BILLES...Suivez les instructions ci-dessus pour enlever le tronc. Otez les vis du capot de l'hélice, desserrez les vis et enlevez l'hélice, ôtez les quatre vis qui attachent le dessus de la cloche au stator et enlevez la cloche, ôtez les vis du reteneur de roulement à billes (4), mettez une planche de bois par terre et doucement tapez sur l'arbre (3) et le roulement à billes (6) pour l'ôter du stator et de la cloche en utilisant le poids du stator en même temps que vous faites tomber le stator de l'arbre sur la planche de bois (fig.1). Détachez le vieux roulement à billes en tapant dessus et installez le nouveau en suivant les instructions page 10. Pour remonter, utilisez le procédé inverse.

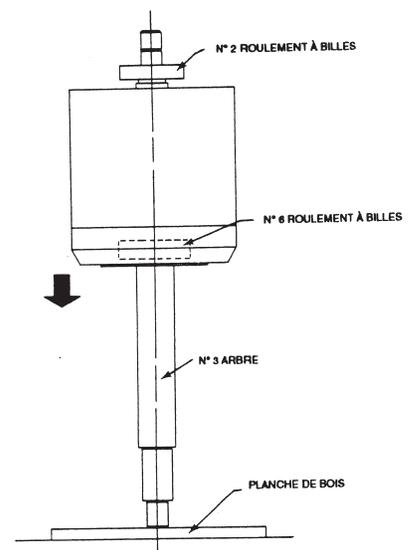
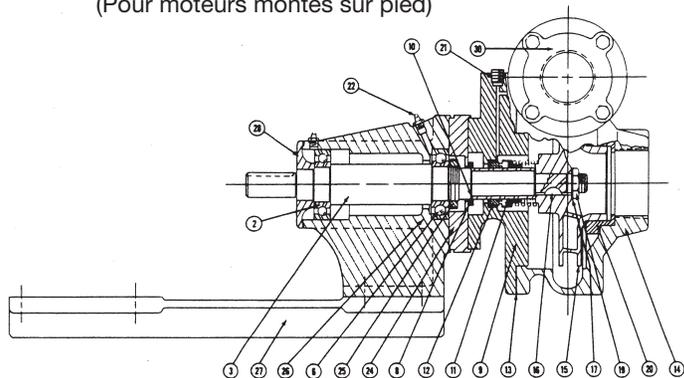


FIG. 1

MODELE CM
(Pour moteurs montés sur pied)



Pièce n°	Description	Pièce n°	Description
1	ressort de charge	17	rondelle de retenue de l'hélice
2	roulement à billes	18	rondelle de verrouillage
3	arbre	19	vis de retenue de l'hélice
4	reteneur de roulement à billes	20	anneau d'usure
5	jonc à ergots	21	bouchon de tuyau
6	roulement à billes	22	garnitures de palier graisseur
6A	collier de pression	23	manche d'étranglement
7	joint graisseur	24	adaptateur
8	courroie en caoutchouc	25	écrou et rondelle de verrouillage
9	tronc	26CM	logement du roulement à billes (modèle CM)
10	joint de gaine d'arbre	27	support pour le moteur (modèle CM)
11	gaine d'arbre	28	reteneur de roulement à billes (modèle CM)
12	sceau mécanique		
13	joint de cage d'hélice		
14	cage d'hélice	29	écrou de retenue d'hélice
15	hélice	30	bride d'écoulement
16	clavette	31	garde de couplage

RÉPARATION GÉNÉRALE

Fermez la robinet-valve du tuyau d'évacuation, coupez le courant de la pompe et éteignez l'interrupteur. Enlevez le bouchon de drainage et drainez le liquide de la pompe. Déconnectez la tuyauterie d'aspiration et d'évacuation, enlevez toutes les autres connexions de la pompe au panneau de contrôle et débranchez les câbles du moteur.

REPLACEMENT DU SCEAU...Otez les vis reliant la cage d'hélice (14) au tronc (9) et enlevez la cage d'hélice. Otez l'hélice (15) en enlevant le boulon ou la vis (19) et ôtez là de l'arbre (3), le ressort sera desserré et pourra être retiré de sa cavité, ôtez la gaine de l'arbre (11) et enlevez la partie tournante du sceau, inspectez la gaine et remplacez là si elle est usée. Otez les vis attachant le tronc (9) à la cloche du moteur et enlevez le tronc, ôtez le siège fixe du sceau en tapant avec un tournevis au travers du haut de l'arbre. Nettoyez la cavité du sceau dans l'arbre soigneusement, huilez la coupelle en caoutchouc et introduisez là dans le trou à la main, montez le tronc sur le moteur. Nettoyez la gaine de l'arbre et huilez soigneusement, remontez la partie tournante du sceau sur l'arbre à la main. Installez le nouveau joint de gaine d'arbre et remettez la gaine de l'arbre en place pour que la bague de carbone de la partie tournante soit en face de la partie fixe du sceau dans le tronc, installez l'hélice, vérifiez l'anneau d'usure (20) et remplacez le si usé, installez la cage d'hélice et remettez la pompe en service.

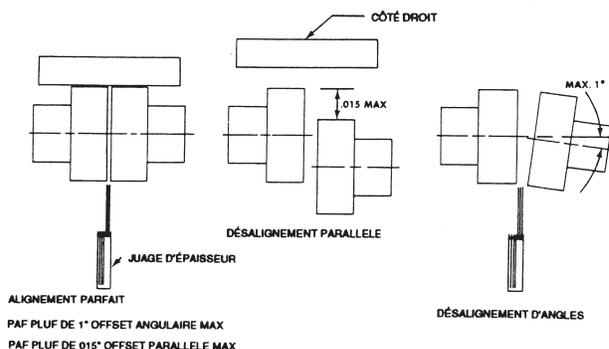
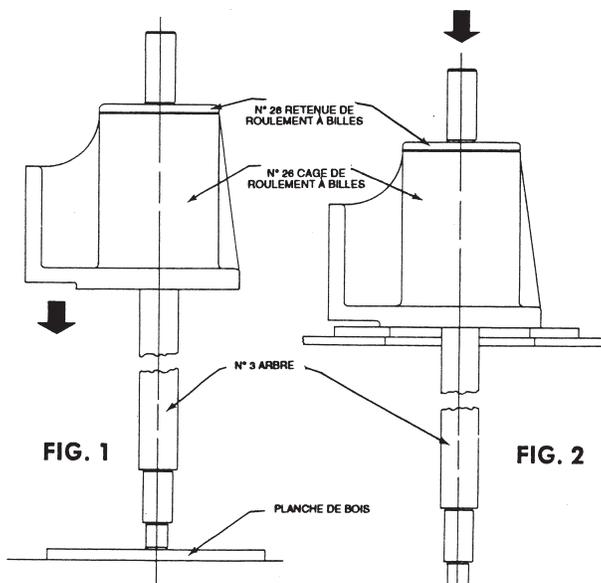
REPLACEMENT DU ROULEMENT À BILLES...Suivez les instructions pour démonter le tronc. Otez les quatre vis attachant la pompe au support de base du moteur (27), enlevez les bagues de retenue et le de croisillon de couplage et séparez la pompe du moteur. Enlevez écrou et vis de verrouillage (25), renversez la pompe et laissez tomber le bout de l'arbre de couplage sur une planche de bois placée par terre. Le reteneur de roulement à billes (28) est installé suivant la méthode d'expansion thermique pour installer le roulement à billes et pour l'enlever vous devez utiliser une presse à mandriner (fig. 2). Le roulement à billes (2) est monté sur l'arbre avant le réassemblage et le roulement à billes (6) est installé dans le logement de palier (26) avant le réassemblage. Voir page 10 pour l'installation correcte du roulement à billes. Pour réassembler, introduire l'arbre au travers du logement de palier et user le procédé inverse.

ALIGNEMENT POUR COUPLAGE:

Vous aurez besoin d'une règle de précision et d'une jauge d'épaisseur pour l'alignement. Pour vérifier l'alignement parallèle, placez la règle de précision sur les quatre bords du couplage. Si la règle est droite sur quatre bords, l'alignement parallèle est correct.

Pour vérifier l'alignement d'angle, la règle doit être placée dans quatre endroits différents entre chaque moitié du couplage à 90° de séparation, si la distance est la même dans les quatre positions, l'angle d'alignement est correct.

Les faces du couplage doivent être séparées légèrement, juste assez pour ne pas se frotter ensemble (environ 3mm).



ENTRETIEN

Normalement, après une installation correcte et sous conditions normales d'opération, (8 heures par jour dans un liquide propre avec SG, la pompe ne demande que peu d'attention.)

Avant l'envoi, toutes les pompes "Gusher" ont été testées et graissées à l'usine, de ce fait le graissage est inutile pour six à huit mois. Rappelez vous lorsque vous graissez les roulements à billes que trop de graisse entrainera un surchauffage de ces derniers, de ce fait graissez les roulements à billes que légèrement quand cela est nécessaire. Nous vous recommandons l'usage de la graisse SRI n° 2 Chevron pour le graissage des roulements à billes.

A cause du vaste éventail de conditions d'opération, il est difficile de recommander un planning pour un entretien périodique. La pompe, suivant l'utilisation que vous en faites aura plus ou moins besoin d'entretien. Ouand une pompe opère à de hautes températures (plus que 150°F), il est conseillé de graisser les roulement à billes une fois par mois, légèrement (environ 1 gramme pas plus). Pour les applications impliquant une forte usure par frottement, la pompe devra être vérifiée tous les 3 mois pour usure

de l'hélice, de la cage d'hélice, de la gaine de manette et de la bague d'usure. Pour les applications impliquant un haut degré de solides, les roulements à billes peuvent demander un graissage plus fréquent à cause de l'anormale charge radiale adhérent à ce type d'application.

Pour les pompes à moteur couplé, ils est conseillé de vérifier l'alignement de couplage tous les 6 mois. Si un désalignement se produit fréquemment, vérifiez l'entière tuyauterie. Déboulonnez les tuyaux d'aspiration et d'écoulement, si cela fait ressort, c'est qu'il y a une déformation excercée sur la pompe par la tuyauterie. Dans ce cas, vérifiez le système entièrement et supportez les tuyaux correctement.

Dans tous les cas, il est conseillé de préparer un calendrier d'entretien de routine et de suivi pour le meilleur de la pompe. Une comparaison périodique des conditions existantes d'operations différentes d'avec les informations prises quand la pompe a été installée et amorcée (pression, ampérage, voltage et température) peut indiquer un problème et mérite une verification avant qu'une panne arrive.

INSTALLATION DU PALIER

Commencer par nettoyer votre plan de travail soigneusement car toute contamination peut causer des troubles au palier.

Quand un palier est installé, la force de montage doit être appliquée sur la bague, laquelle a été ajustée à la presse. Un palier ne doit jamais être forcé dans le tronc par pression ou à coups de marteau appliqués sur la bague extérieure, pas plus que d'être emboîté à la presse dans la cage par force appliquée sur la bague extérieure.

Utilisez une presse à mandriner, le palier doit être couché sur un bloc de surface, lequel touche seulement la bague intérieure et qui a un trou de diamètre plus grand que le trou du palier comme montré sur la figure 1. L'arbre est pressé au travers du palier jusqu'à ce qu'il soit fixé fermement contre l'épaule de l'arbre. Si l'arbre n'est pas trop long, il peut être supporté en dessous de la table de presse à mandriner, et le palier pressé dessus par pression de poussée contre un tube de métal souple, fig. 2. Le tube doit être propre à l'intérieur et à l'extérieur, et le diamètre intérieur du tube doit être un tout petit peu plus grand que le trou du palier. Les bouts du tube devront être carrés (avec les coins bisautés) pour éviter de se fendre, et devront être seulement en contact avec la bague intérieure du palier. L'arbre doit être aligné avec la poussée de la presse à mandriner pour éviter l'emboîtement du palier avec le logement de l'arbre.

Quand une presse à mandriner n'est pas utilisée, le palier peut être conduit dans le siège de l'arbre avec de légers coups de marteau contre le bout du tube de métal souple. Ces coups devront être donnés alternativement contre les côtes opposées de la face du tube et un grand soin devra être pris pour éviter l'emboîtement du palier pendant qu'il est inséré dans le siège de l'arbre.

Quand un roulement à billes est installé dans le châssis, c'est normalement un ajustement glissant, cependant, s'il est nécessaire de forcer l'installation du roulement à billes, la force doit être exercée sur la bague extérieure du palier, voir fig. 3. La force doit être appliquée pareillement de façon à ne pas emboîter le palier dans le trou.

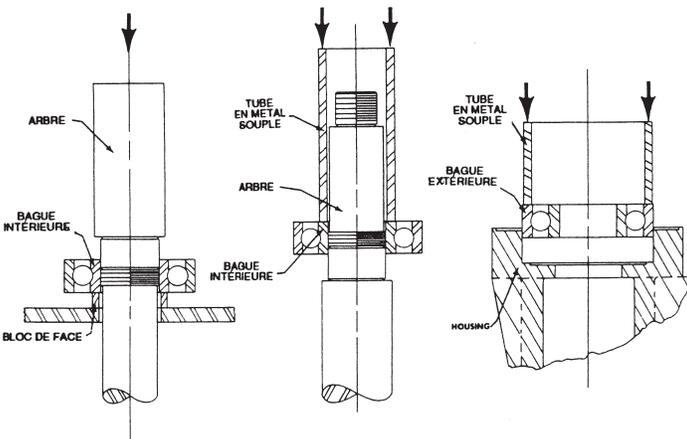


FIG. 1

FIG. 2

FIG. 3

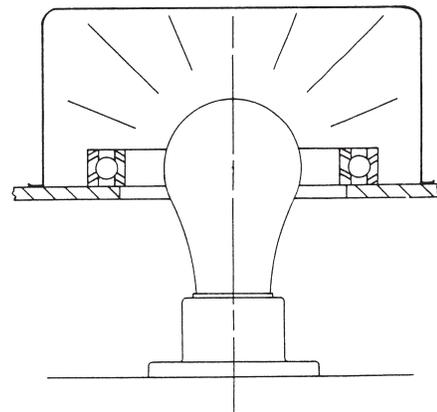
MÉTHODE D'EXPANSION THERMIQUE

Quand un palier doit être pressé sur une longueur considérable d'arbre, ou sur un autre siège de palier à ajustement serré avant qu'il atteigne son propre siège, une expansion thermique du palier souvent facilite l'installation et prévient les dommages de surfaces au sol de l'arbre et du trou du palier. L'immersion des paliers dans de l'huile chaude pour achever l'expansion thermique n'est pas recommandée. Les températures sont difficilement contrôlables et il est difficile de garder l'huile propre. Deux méthodes de chaleur sèche sont recommandées.

En premier, les paliers encore dans leur emballages sont placés sur une étagère tapissée avec du papier métallique réfléchissant. Des lampes chauffent les paliers, les températures recommandées se situent entre 150° F à 225° F. Les températures devront être contrôlées par un thermostat à la place de la méthode moins fiable de la taille de la lampe et de la taille de l'enceinte.

La deuxième méthode consiste en l'insertion de l'ampoule ou d'un élément électrique chauffant dans le trou du palier fig. 4. La température est contrôlée en déterminant le temps nécessaire de chauffage et en étant sûr que l'élément chauffant est centré dans le trou du palier. L'avantage de cette méthode est que la bague intérieure est chauffée, mais la bague extérieure reste relativement froide. Cela permet une manutention plus facile durant l'installation. Les paliers ne doivent pas être chauffés au-dessus de la température recommandée et un chauffage prolongé doit être évité. L'une ou l'autre de ces conditions peuvent causer une réduction dans la dureté du palier et causer des dommages au lubrifiant et aux joints.

Immédiatement après avoir été enlevé du système chauffant, le palier sera glissé sur l'arbre dans la position demandée et tenu fermement contre son épaule d'arbre à la main, ou par gravité jusqu'à son contact avec le siège de l'arbre. Précaution doit être prise pour ne pas emboîter le palier durant cette opération. Il est préférable de positionner l'arbre verticalement pour l'utilisation de cette méthode, pour que le poids du palier maintienne un contact entre la face de la bague extérieure et l'épaule de l'arbre pendant le refroidissement. Les méthodes d'expansion thermique sont parfois utilisées avec une presse de montage à mandriner pour réduire les pressions montantes et prévenir l'engallage du palier.



RECHERCHE DES PANNES

L'EAU N'ARRIVE PAS.

- (1) Pompe pas amorcée.
- (2) Vitesse trop lente.
- (3) Tête d'écoulement trop haute.
- (4) Levage d'aspiration trop grand.
- (5) Hélice complètement bloquée.
- (6) Mauvaise direction de rotation.

PAS ASSEZ D'EAU QUI ARRIVE.

- (1) Fuite d'air dans les boîtes d'aspiration ou de garnitures.
- + (2) Vitesse trop lente.
- (3) Tête d'écoulement plus haute que prévu.
- (4) Levage d'aspiration trop. Vérifiez les gauges. Vérifiez si les Tuyaux d'aspiration ou les filtres ne sont pas bloqués.
- (5) Hélice partiellement bloquée.
- (6) Pas assez de tête d'aspiration pour l'eau chaude.
- (7) Défauts mécaniques.
Bagues d'usures usées.
Hélice endommagée.
Caisse de bourrage défectueuse.
- (8) Soupape de pied trop petite.
- (9) Soupape de pied ou trou d'aspiration pas submergé.

PAS ASSEZ DE PRESSION.

- + (1) Vitesse trop lente.
- (2) Air dans l'eau.
- (3) Défauts mécaniques.
Bagues d'usure usées.
Hélice endommagée.
Caisse de bourrage défectueuse.
- (4) Diamètre de l'hélice trop petit.

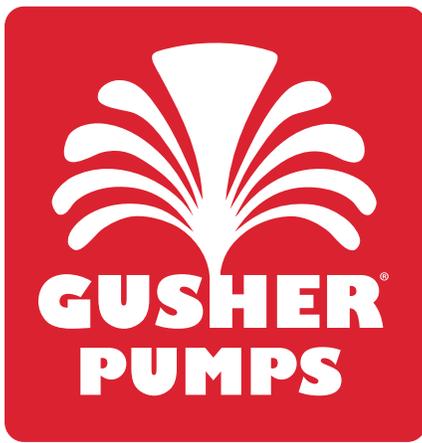
VIBRATION.

- (1) Hélice bloquée.
- (2) Désalignement de couplage.

LA POMPE FONCTIONNE UN TEMPS PUIS N'ASPIRE PLUS.

- (1) Fuite dans le tuyau d'aspiration.
- (2) Joint d'eau bouché.
- (3) Levage d'aspiration trop haut.
- (4) Air ou gaz dans le liquide.
La pompe use trop force.
- (1) Vitesse trop rapide.
- (2) Tête plus basse que prévu, pompe trop d'eau.
- (3) Gravité spécifique ou viscosité trop élevée.
- (4) Défauts mécaniques:
Arbre tordu.
Élément rotatif bloqué.
Boîte de garnitures trop serrée.
Bagues d'usure usées.
Caisse de bourrage défectueuse.

+ Quand branché directement aux moteurs électriques, vérifiez si le moteur reçoit tout le voltage.



A RUTHMAN COMPANY

www.Gusher.com

GUSHER PUMPS LOCATIONS

Williamstown Headquarters

115 Industrial Road
Williamstown, KY 41097

Phone: 859.824.5001

Fax: 859.824.3011

Email: Info@Gusher.com

Dry Ridge Manufacturing

22 Ruthman Drive
Dry Ridge, KY 41035

Phone: 859.824.5001

Fax: 859.824.3011

Email: Info@Gusher.com

Dry Ridge Training Facility

3565 Dixie Highway
Dry Ridge, KY 41035

Phone: 859.824.5001

Email: Info@Gusher.com

New Castle Sales & Service

403 North Ninth Street
New Castle, IN 47362

Phone: 765.529.5624

Fax: 765.521.0008

Email: GusherNC@Gusher.com

Gusher Pumps, Shanghai

655 Caosheng Rd, Jiading District
Shanghai, China 201808

Phone: +86 (021) 55151993

Email: Flomo@Gusher.com

Ruthman Companies: A family-owned business supplying pumps for over 100 years



Ruthman Companies was co-founded in 1912 by brothers Alois and Edward Ruthman as the "Ruthman Machinery Company." Based in Cincinnati, the company serviced the steamboats that traveled the Ohio River.

In 1924, Alois conceived the first sealless centrifugal pump, coining the term 'coolant pump.' The brothers named this new pump "Gusher," giving birth to what is now Ruthman Companies' flagship brand, Gusher Pumps.

Alois' son Thomas R. Ruthman joined the family business in 1949, growing the business globally through organic growth and the acquisition of complementary technologies. In the early 1990's, Alois' grandson, Thomas G. Ruthman, became the third generation of Ruthmans in the pump business. Over the years, Ruthman Companies has expanded its product line from the original centrifugal coolant pumps to include valves, vertical turbine pumps, positive displacement pumps, gear pumps, and other specialized pump equipment, while upholding its reputation as a leader in the custom engineering of pumps for the most challenging applications.

RUTHMAN COMPANIES MANUFACTURING DIVISIONS

BSM Pump Corp.

180 Frenchtown Road
North Kingstown, RI 02852

Phone: 401.471.6350

Fax: 401.471.6370

Email: Sales@BSMPump.com

www.BSMPump.com

Fulflo Hydraulic Valves

459 East Fancy Street
Blanchester, OH 45107

Phone: 937.783.2411

Fax: 937.783.4983

Email: Info@Fulflo.com

www.Fulflo.com

Nagle Pumps

1249 Center Avenue
Chicago Heights, IL 60411

Phone: 708.754.2940

Fax: 708.754.2944

Email: Info@NaglePumps.com

Process Systems Inc., Headquarters

23633 Pinewood Street
Warren, MI 48091

Phone: 586.757.5711

Fax: 586.758.6996

Email: Sales@PSI4Pumps.com

www.PSI4Pumps.com

Process Systems Inc., Midwest Service

485 N. State Route 341 South
Mellott, IN 47958

Phone: 765.295.2206

Fax: 765.295.2343

Email: Sales@PSI4Pumps.com

www.PSI4Pumps.com

RAE Pumps

1212 Steng Street
Cincinnati, OH 45223

Phone: 513.779.3034

www.RuthmanCompanies.com

Ruthman Pumps & Service

1212 Steng Street
Cincinnati, OH 45223

Phone: 513.559.3546

www.RuthmanCompanies.com

RUTHMAN COMPANIES GLOBAL DIVISIONS

Ruthmann Pumpen, LLC

Thomas-Edison-Str. 11
D-52499 Baesweiler
Germany

Phone: +49 (0) 2401 80489-0

Fax: + 49 (0) 2401 80489-20

Email: Info@RuthmannPumpen.de

www.RuthmannPumpen.de

RUTHMAN COMPANIES HEADQUARTERS

7236 Tylers Corner Drive
West Chester, OH 45069

Phone: 513.559.1901

www.RuthmanCompanies.com



RUTHMAN
Engineering Pump Solutions™