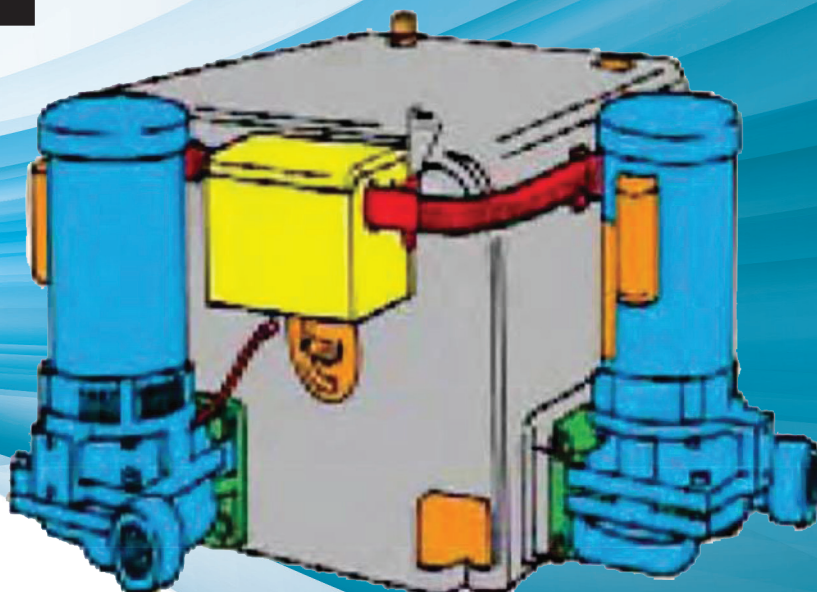


# Pompes Verticales Centrifuges pour le condensé

## Séries CVC/GV6

Opération, Maintenance  
& Manuel d'Installation



# **CAUTION!!**

**DO NOT RUN PUMP DRY, SEAL DAMAGE MAY OCCUR. INSPECT PUMP SEAL REGULARLY FOR LEAKS, REPLACE AS REQUIRED.**

**FOR LUBRICATION REQUIREMENTS, CONSULT SERVICE INSTRUCTIONS. FAILURE TO FOLLOW INSTRUCTIONS COULD RESULT IN INJURY OR PROPERTY DAMAGE. COUPLER ALIGNMENT IS REQUIRED! LEVEL AND GROUT PUMP BEFORE USE!**

**CHECK ALIGNMENT BEFORE GROUTING, AFTER SYSTEM 18 FILLED, AFTER SERVICING PUMP, AND AS REQUIRED.**

**CONSULT THE SERVICE INSTRUCTIONS FOR DETAILS. FAILURE TO FOLLOW THESE**

**INSTRUCTIONS COULD RESULT IN INJURY OR PROPERTY DAMAGE. FAILURE TO FOLLOW THIS INSTRUCTION MAY VOID THE WARRANTY OF THE UNIT.**

## **POMPES VERTICALES EN LIGNE**

Les pompes FLO FAB de type Vertical En Ligne sont conçues pour un montage vertical sur le tuyau avec le moteur au-dessus de la pompe. L'alignement des conduites d'aspiration et de refoulement assure l'équilibre de la pompe sur les tuyaux. Aucun raccord flexible n'est nécessaire pour compenser le désalignement des tuyaux puisque la pompe n'est fixée qu'aux tuyaux mêmes et peut se déplacer avec les expansions et compressions du réseau des conduites.

Le choix du type de support doit être fait en tenant compte de la disposition des tuyaux près de la pompe, de la taille et du poids des tuyaux et des accessoires de la pompe, des expansions et compressions possibles, etc.... En d'autres termes, les critères généraux de support des tuyauteries s'appliquent en considérant de plus que le poids de la pompe est concentré en un point de la tuyauterie. Les autres recommandations générales concernant les tuyaux restent les mêmes que pour tout autre type de pompe. Par exemple, des robinets-vannes doivent être installés de part et d'autre de la pompe pour permettre le démontage de celle-ci sans avoir à drainer entièrement le réseau.

## **ATTENTION**

INSTALLER LA POMPE DE TYPE VERTICAL EN LIGNE AVEC LE MOTEUR EN POSITION VERTICALE. S'ASSURER QUE L'ESPACE PRÉVU AU -DESSUS DE LA POMPE EST SUFFISANT POUR SOULEVER LE MOTEUR ET L'ENSEMBLE ROTATIF DE LA POMPE HORS DU CORPS DE POMPE . L'ESPACE PRÉVU AUTOUR DE LA POMPE DOIT ÉGALEMENT ÊTRE SUFFISANT POUR L'ENTRETIEN ET LA VENTILATION .

SUPPORTER LA POMPE UNIQUEMENT PAR LES TUYAUX.

PURGER MANUELLEMENT L'AIR DU CORPS DE POMPE.

S'ASSURER QUE LA VANNE D'ASPIRATION EST GRANDE OUVERTE AVANT DE DÉMARRER LE MOTEUR.

VÉRIFIER LE SENS DE ROTATION DU MOTEUR (DANS LE SENS DES AIGUILLES D'UNE MONTRE EN REGARDANT VERS LE BAS DU DESSUS DU MOTEUR).

## 2. POMPES VERTICALES EN LIGNE MONTÉES AU SOL

Les grosses pompes FLO FAB de type Vertical En Ligne et toutes les pompes de type split coupled comportent des bases de support sous le corps de pompe. Ces pompes doivent être montées au sol.

LA POMPE DOIT ÊTRE APPUYÉE AU SOL ET SOUDEMENT FIXÉE.

LA TUYAUTERIE NE DOIT PAS SUPPORTER LA POMPE, DES JOINTS FLEXIBLES DOIVENT ÊTRE UTILISÉS AUX CONNEXION D'ASPIRATION ET DE REFOULEMENT DE LA POMPE.

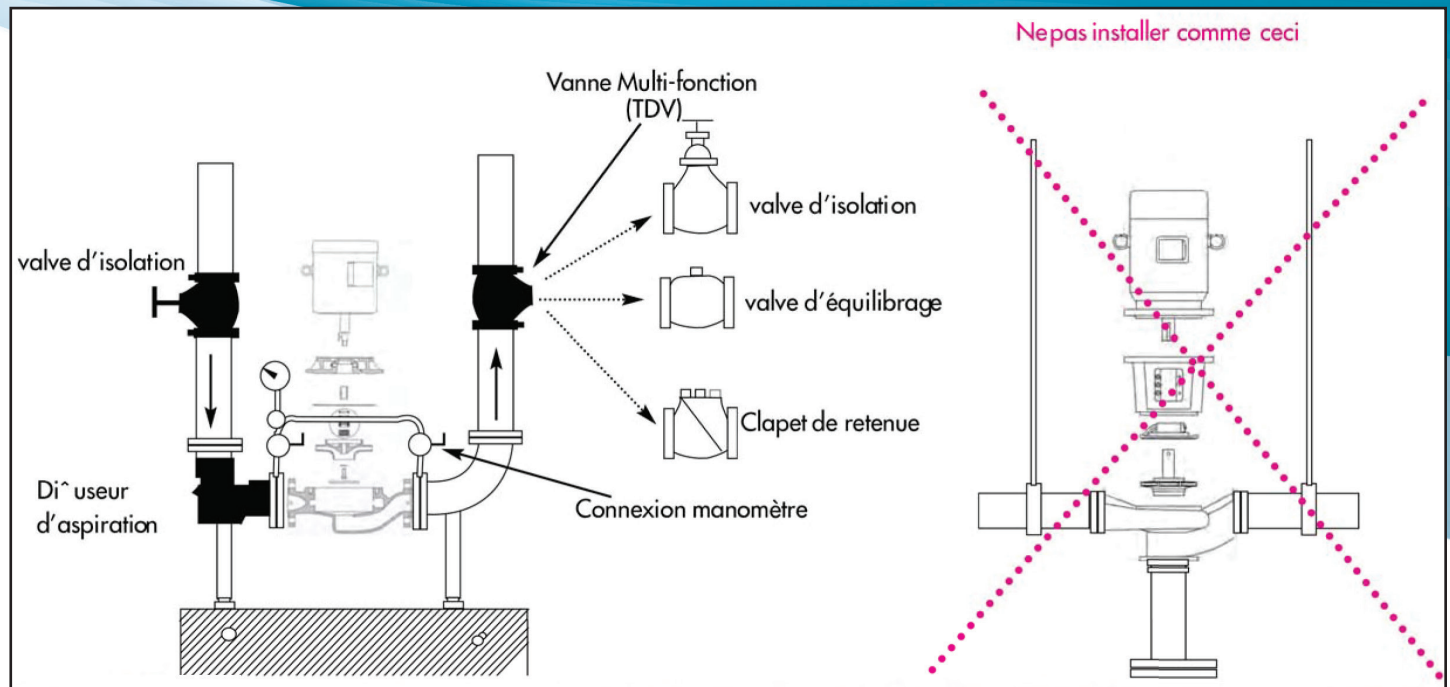
LA POMPE PEUT ÊTRE FIXÉE SUR UNE BASE D'INERTIE MONTÉE SUR RESSORTS.

CETTE MÉTHODE EST SURTOUT APPLICABLE POUR LES POMPE À FORT HP

Bien que les pompes Verticales En Ligne ne vibrent pas, il est recommandé, pour celles montées au sol, de prévoir des dispositifs d'isolation entre la base d'inertie et la structure de fondation ainsi que des raccords flexibles sur les tuyauteries adjacentes à ces pompes. Il est important de ne jamais combiner les deux méthodes de montage. Si tel était le cas, un stress important serait appliqué sur le corps de la pompe et pourrait entraîner un bris. Ces méthodes relèvent de l'institut de l'hydraulique et FLO FAB peut confirmer que les autres manufacturiers tels que Darling, Plad et Bell & Gossett font les mêmes recommandations.

### Instruction pour l'installation de valve MFV

Si vous utilisez le MFV comme une vanne d'équilibrage, vous devez avoir installé en amont 10 fois la taille du diamètre du tuyau pour maintenir la précision. Si le MFV est uniquement utilisé comme d'une vanne d'étranglement, d'un clapet de non-retour, et d'une vanne d'isolement, seulement 5 fois le diamètre du tuyau est requis après la pompe de décharge. Après le système d'équilibrage, si c'est une vanne primaire et ouvert à moins de 50%, les standards ASHREA 90.1 et Flo Fab recommande de reduire le diametre de l'impluseur jusqu'au point de débit requis. Cela permettra de réduire la consommation d'électricité et de se conformer à la norme de l'office national de l'énergie du Code du bâtiment. Pour éviter les problèmes de bruit et endommager la valve, ne pas dépasser 25 pieds lors de la chute de pression dans le MFV.



# OPÉRATION

## GROUPE ELECTRO-POMPE

1. Avant le raccordement du moteur et du démarreur au réseau;
  - 1.1. Prendre connaissance du schéma de raccordement contenu dans le boîtier du moteur.
  - 1.2. Vérifier si la tension et la fréquence du réseau concordent avec celles mentionnées sur la plaque du moteur.
  - 1.3. Vérifier si l'ampérage des relais de protection et des fusibles concordent avec l'ampère à pleine charge mentionné sur la plaque du moteur.
2. Vérifier le graissage et les garnitures du presse-étoupe (voir ENTRETIEN),
3. Voir à ce que le rotor du moteur et le mobile de la pompe tournent facilement à la main. Si cela semble frotter même légèrement, retarder la mise en marche jusqu'à ce que la couse en soit découverte et que les corrections y soient apportées.
4. Pour les unités équipés de variateur de vitesse hydraulique, consulter le manuel d'instruction du variateur.
5. Pour les pompes de circulation d'eau surchauffée, consulter les instructions spécifiques à ces pompes.
6. Amorcer la pompe par remplissage de la volute et de la conduite d'aspiration. En ouvrant les purgeurs d'air, l'air est naturellement expulsée. Tourner à la main la pompe de quelques tours pour faire sortir l'air qui aurait pu s'accumuler dans les concavités. Le remplissage est terminé lorsque les purgeurs refoulent de l'eau sans bulles d'air. Pour les installations en dépression sans clapet de pied, l'amorçage est réalisé par le vide à l'aide d'un éjecteur ou d'une pompe à vide.
7. Lancer le moteur de quelques tours, pour vérifier que le sens de rotation est correct: il est indiqué par une flèche sur la volute.
8. Mettre le moteur en marche et, aussitôt la vitesse normale atteinte, vérifier à l'aide d'un ampèremètre que l'intensité maximum inscrite sur la plaque du moteur n'est pas dépassée, compte tenu du facteur de service.

## ATTENTION

- A. S'ASSURER QUE LE ROBINET-VANNE D'ASPIRATION EST GRAND OUVERT CAR UN ÉTRANGLEMENT DE CE CÔTÉ EST DANGEREUX POUR LA POMPE.
- B. S'ASSURER QUE LA POMPE NE COURT AUCUNE CHANCE DE FONAIIONNER À SEC CAR LA PLUPART DES POMPES CENTRIFUGES ONT DE FAIBLES TOLÉRANCES ET NE PEUVENT EN AUCUN CAS TOURNER À SEC SANS QU'IL S'ENSUIVE DE SÉRIEUX DOMMAGES.

# ENTRETIEN

Une vérification systématique, exécutée à intervalles réguliers selon les recommandations suivantes vous assurera de nombreuses années de fonctionnement satisfaisant.

## PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES

1. Maintenir l'unité en état de propreté.
2. Éviter la tension excessive des courroies.
3. Munir le moteur d'une protection adéquate contre les surcharges.
4. Eviter que des particules étrangères ne viennent virevolter près des ouvertures d'aération du moteur.
5. Eviter de faire fonctionner le groupe dans une atmosphère surchauffée.
6. Eviter qu'un moteur triphasé ne fonctionne sur une seule phase; ceci s'accompagne d'un bourdonnement caractéristique, d'une perte de vitesse et d'un échauffement excessif aboutissant rapidement à la destruction des enroulements.
7. Se servir de thermomètres pour vérifier les températures.
8. Dans le cas d'arrêt dans une atmosphère à basse température, vidanger les conduites d'aspiration et de refoulement ainsi que la pompe.

## PALIER

1. Les paliers lubrifiés à vie sont d'un type robuste, étanche et leur lubrification permanente évite tout entretien.
2. Les paliers lubrifiés à la graisse demandent très peu d'attention. Garnir de graisse (Esso Andok No. 280 ou équivalent) une fois par mois (selon le service), mais sans excès pour éviter le coulage et l'échauffement pouvant endommager les paliers. Enlever auparavant le bouchon d'excédent de graisse pour permettre à la vieille graisse de s'échapper.

## LIMITE D'EMPLOI DES GARNITURES MÉCANIQUES

Les pompes standard FLO FAB sont équipées de garnitures mécaniques. Les garnitures mécaniques standard sont munies de siège en NI-resist, de rondelle de carbone et de soufflet de Viton. Les limites recommandées pour les températures et pressions.

HP ET VITESSE DU MOTEUR	PRESSION D'ASPIRATION (PSIG)	TEMPÉRATURE MAXIMUM (°F)
Jusqu'à 10HP 1750 RPM	60	250
	85	225
	125	160
15 - 50HP 1750 RPM	50	250
	60	225
	100	160
Jusqu'à 15HP 3500 RPM	20	180
	125	120
20 - 60HP 3500 RPM	15	180
	115	120

## ATTENTION

- A. UNE GARNITURE MÉCANIQUE EST UNE PIÈCE DE PRÉCISION: ELLE DOIT ÊTRE MANIPULÉE AVEC SOIN. LA COUPELLE ET SON SIÈGE NÉCESSITENT UNE ATTENTION TOUTE PARTICULIÈRE. ON NE DOIT PAS LES LAISSER TOMBER PAR TERRE ET LES SURFACES DE CONTACT DOIVENT ÊTRE EXEMPTÉ DE TOUTE ÉRAFLURE.
- B. NE JAMAIS FAIRE TOURNER UNE GARNITURE MÉCANIQUE À SEC.
- C. SUIVRE LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT DE LA GARNITURE MÉCANIQUE.

## ENTRETIEN PRÉVENTIF

1. Protéger la pompe à l'aide d'un filtre convenable.
2. Ne jamais pomper un liquide pour lequel la pompe n'a pas été conçue (se renseigner auprès de votre représentant(e) FLO FAB).
3. Maintenir la quantité requise du lubrifiant recommandé en suivant à la lettre les instructions de graissage.
4. Vérifier périodiquement l'alignement de la ligne d'arbre.
5. Corriger toute contrepente des tuyaux d'aspiration vers la pompe.
6. S'assurer qu'aucun effort n'est supporté par la volute.
7. Ne jamais faire tourner une pompe à sec,
8. Vérifier périodiquement l'état des bagues d'usure.
9. Remplacer immédiatement les chemises d'arbres si elles comportent de fortes rayures.
10. Si le liquide pompé est chargé de particules en suspension, utiliser une source extérieure pour alimenter les garnitures.
11. Un plan de routine d'entretien doit être établi pour s'assurer des visites d'inspection et d'entretien indispensables pour tirer de vos unités de pompage le meilleur service.

## ENTRETIEN DES POMPES VERTICALES EN LIGNE

Les pompes de type Verticales sont conçues pour fonctionner sans aucun entretien périodique autre que le graissage des paliers du moteur avec une graisse au silicone telle que Dow-Corning 44, Keystone No. 89 ou Supermill ASU 06752, une seule fois tous les trois (3) mois. La durée de la pompe et son bon fonctionnement dépendent d'une sélection adéquate, d'une installation convenable et de la lubrification continue de la garniture mécanique. Le bouchon d'évent doit être dévissé pour purger entièrement l'air du corps de pompe avant la mise en route afin d'assurer la lubrification de la garniture mécanique. Les particules en suspension dans le réseau raccourciront toujours la durée des garnitures mécaniques à cause de leurs propriétés abrasives. Les particules les plus courantes sont celles d'oxyde de fer (FE304) qui, hautement magnétiques, ont tendance à former une croûte sur toute la surface en contact avec l'eau est un facteur important de la durée de la garniture mécanique. Il est recommandé de limiter les chromâtes en suspension dans l'eau à 250 ppm.



## PIÈCES DE RECHANGE

L'application particulière détermine, en grande partie, le nombre minimum de pièces de rechange dont on doit disposer sur place. Un jeu minimum de pièces doit comporter :

- Un jeu d'anneaux d'usure.
- Un jeu de chemises d'arbre pour les arbres chemisés.
- Un orbre de couche pour les arbres non chemisés.
- De la tresse pour une garniture mécanique complète.
- Des feuilles à joint,

En commandant des pièces de rechange. Indiquer toujours le numéro de série de la pompe et donner une description complète de la pièce désirée.

## WARRANTY

Les pompes FLO FAB sont garanties contre tout défaut de fabrication pour une durée de 12 mois à partir de la date d'expédition du manufacturier. En cas de défectuosité durant cette période, notre responsabilité se limite à la réparation ou au remplacement des pièces défectueuses qui doivent être retournées en usine, port payé. Nous n'acceptons aucune responsabilité pour les dégâts ou dommages dus à des motifs hors de notre contrôle ou résultant d'une usure normale, ni pour des réparations faites ou tentées d'être faites sans notre consentement, ni pour aucun dommage résultant d'un défaut de fonctionnement d'une pompe. Que ce soit pour un remplacement ou pour un ajustement de la pièce défectueuse, les frais de main d'oeuvre seront toujours à la charge du client.

Veillez noter que notre garantie **NE COUVRE PAS** le joint d'étanchéité mécanique.

## TABLEAU DE DÉPANNAGE

(voir légende à la page suivante)

SYMPTÔMES	CAUSES POSSIBLES
La pompe ne refoule pas	1, 2, 3, 4, 6, 11, 14, 16, 17, 22, 23
Insuffisance de débit	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 17, 20, 22, 23, 29, 30, 31
Pression insuffisante	5, 14, 16, 18, 19, 20, 23, 24, 26, 27, 29, 33, 34, 37
Désamorçage de la pompe après démarrage	2, 3, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13
Ampérage excessif	15, 16, 18, 19, 20, 23, 24, 26, 27, 29, 33, 34, 37
Échauffement du presse-étoupe	24, 26, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40
Les tresses de garniture ne durent pas	12, 13, 24, 26, 28, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40
La pompe vibre ou est bruyante	2, 3, 4, 9, 10, 11, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 35, 36, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47
Les paliers ne durent pas	24, 26, 27, 28, 35, 36, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47
La pompe surchauffe et grippe	1, 4, 21, 22, 24, 27, 28, 35, 36, 41

## LÉGENDE

### DÉFAUTS À L'ASPIRATION

1. Amorçage manqué.
2. Pompe et tuyau d'aspiration incomplètement remplis de liquide.
3. Hauteur d'aspiration trop grande.
4. Marge insuffisante entre la pression d'aspiration et la tension de vapeur (NPSH disponible trop bas).
5. Liquide contenant trop d'air ou de gaz.
6. Poche d'air dans la ligne d'aspiration.
7. Rentrées d'air à l'aspiration.
8. Rentrées d'air au presse-étoupe.
9. Clapet de pied de dimension insuffisante.
10. Crépine obstruée.
11. Extrémité du tuyau d'aspiration insuffisamment immergé.
12. Canal d'alimentation de lanterne obstrué.
13. Lanterne mal placée dans le presse-étoupe, prévenant l'arrivée de liquide.

### DÉFAUTS DU SYSTÈME

14. Vitesse insuffisante.
15. Vitesse excessive.
16. Mauvais sens de rotation.
17. Hauteur d'élévation supérieure à la pression développée par la pompe.
18. Hauteur d'élévation inférieure à la pression développée par la pompe.

19. Densité du liquide différente de celle spécifiée.
20. Viscosité du liquide différente de celle spécifiée.
21. Fonctionnement à débit très bas.
22. Fonctionnement en parallèle de pompes non assorties.

### DÉFAUTS MÉCANIQUES

23. Roue obstruée.
24. Mauvais alignement.
25. Manque de rigidité de la fondation.
26. Arbre faussé.
27. Rotor frottant à la volute.
28. Paliers usés.
29. Bagues d'usure usées.
30. Roue endommagée.
31. Joint de volute non étanche d'où fuite interne.
32. Arbre ou chemise d'arbre usé ou éraflé au presse-étoupe.
33. Garniture mal posée.
34. Type de tresse ne convenant pas à l'application.
35. Arbre décentré à cause de l'usure des paliers ou d'un mauvais alignement.
36. Rotor mal équilibré déterminant des vibrations.
37. Garniture trop serrée empêchant le liquide d'alimenter la garniture.
38. Défaut de refroidissement de la garniture.
39. Tolérance excessive au fond du presse-étoupe laissant la tresse pénétrer dans la pompe,
40. Liquide d'alimentation de

la lanterne malpropre, entraînant l'éraflure de l'arbre ou de la chemise.

41. Poussée axiale excessive due à un défaut mécanique de la pompe ou du dispositif d'équilibre hydraulique s'il y en a un.

42. Défaut de lubrification.

43. Manque de lubrifiant.

44. Installation incorrecte des paliers à douille (dommage pendant la mise en place).

45. Paliers encrassés.

46. Paliers rouillés dû à une infiltration d'eau dans leur boîtier.

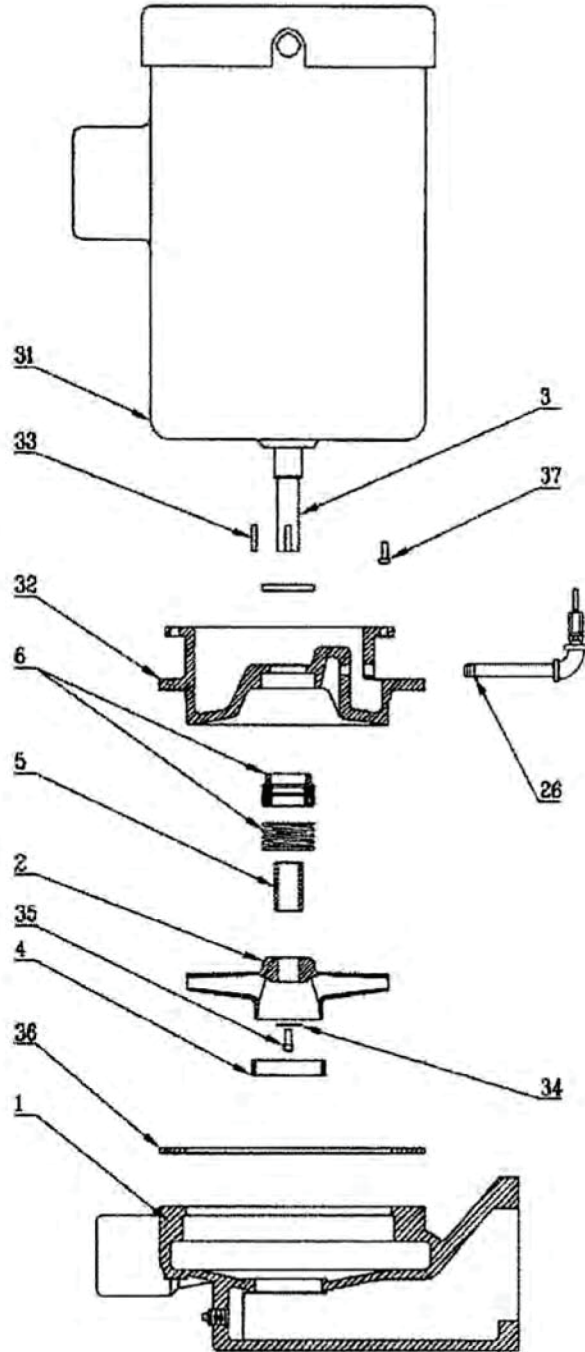
47. Refroidissement excessif des paliers déterminant une condensation, dans le boîtier, de l'humidité de l'atmosphère.

# PARTS LIST FOR GV6 TYPE PUMPS CVC SERIES

## VERTICAL CENTRIFUGAL PUMP PARTS LIST

**	Part Number	Description
	1	Volute casing
x	2	Impeller
x	3	Pump Shaft
x	4	Casing Wear Ring
x	5	Shaft Sleeve
x	6	Mechanical Seal
	26	Sealing Flush Pipe
	31	Motor
	32	Bracket
	33	Motor Shaft Key
	34	Impeller washer
x	35	Impeller Bolt
x	36	Casing Gasket
	37	Motor Bolt
	40	Water Slinger

\*\* Recommended Spare Parts



Serial #: \_\_\_\_\_

Model: \_\_\_\_\_

ID.: \_\_\_\_\_



# CONDENSATE AND BOILER FEED UNITS

## OPERATION, MAINTENANCE AND INSTALLATION MANUAL

### Selection of discharge piping

In selecting condensate pumps and making proper piping connections, the friction in the discharge line from the pump to the boiler is very important. The pressure drop due to friction is sometimes much greater than the boiler pressure. In some cases, using larger discharge piping will make it possible to use a less expensive pump with a lower pressure rating. In all cases, adequate discharge piping will mean longer life and better service from your pump. The pressure drop due to friction should always be estimated carefully, using the gallons-per-minute rating of the pump as a basis and referring to any standard pipe-friction tables or charts (be sure to make extra allowance for elbows, valves, etc.). The discharge pipe size and pump pressure rating should be selected so that the pump pressure rating will provide a generous margin of safety over and above the friction pressure drop plus the lift from pump to boiler water level (not to water inlet to boiler) plus the maximum pressure at which the boiler will operate. **Usually, the best discharge pipe size will be at least one size - sometimes two sizes - larger than the pump outlet tapping.** If possible, piping from the condensate pump outlet to the boiler inlet should be graded upward for the entire distance. In a downward run, or an 'up-and-down' run, air may be entrapped, restricting the flow of condensate. If an 'up-and-down' run cannot be avoided, it should be vented at the highest point.

### Float switch settings

When condensate pumps are tested in our factory, float switches are set according to the capacity rating. At the time of installation, the float switch should be checked to see that settings have not been disturbed during shipment and that they are correct for the particular job. The travel of the float switch between the upper (ON) position and the lower (OFF) position determines the amount of condensate delivered to the boiler each time the pump operates. At our test, the float switch is set so that the amount is equal to or a little less than the GPM rating of the pump. For example, if the pump is rated 4000 sq. ft. EDR. 6 GPM. the switch is set to deliver about 4-6 gallons at each cycle. Depending upon the water capacity of the boiler and the other characteristics of the heating system, this float switch setting may require modification for best results. If the float switch travel is too short for the job, only a small amount of condensate will be discharged each time the pump operates and consequently the motor will have to start and stop too frequently. In normal operation, it is usually undesirable for a condensate pump to start and stop more than once every three minutes. If the float switch travel is too long for the job, too much water will be discharged at each cycle. In this case, the boiler water level may fall too low before the pump starts. Then the boiler low-water cutoff will operate unnecessarily, or if there is a boiler-feed device it will supply make-up water unnecessarily and the heating system will become water-togged. If the tower (OFF) position of the float switch is too low, the pump may continue running until it loses its prime and the rotary seal may be damaged by running dry. When starting up a new pump, always check the lower float switch position to be sure that the inlet from the tank to the pump is covered with water at all times. Any condensate pump can be used for a smaller capacity than its nameplate rating by decreasing the travel of the float switch. In addition, in the case of Flo Fab series pumps, all units of the same horsepower are identical except for float switch settings. Therefore, many of these units can be used for larger capacities than the nameplate ratings by increasing the float switch travel. The «travel» as listed is the vertical displacement between the water levels at the «On» and «Off» positions of the switch. The method of adjustment is indicated in the float switch instruction sheet or card that accompanies the pump. The «travel» distance can be checked by inserting a yardstick into the vent opening at the top of the tank



## Selection

Be sure to select a pump that is big enough for the Job. Select a capacity rating adequate for the maximum amount of condensate expected under the most severe conditions. Remember that pressure rating must be sufficient to operate against maximum boiler pressure, plus lift and friction in piping between the pump and the boiler. Flo Fab pumps have rated capacities of three times the maximum flow of condensate for the specified amount of radiation; in other words, when the heating system is running at maximum capacity, the pump should not be operating more than one-third of the time. This is a minimum factor of safety. If heavy overloads are possible, an oversized condensate pump should be selected. For most applications, where the pump is above floor level and in a reasonably dry location, Flo Fab series pumps provide a wide range of selection.

## Heating plant

Locate the pump as close to the boiler as practical. A more powerful pump will be needed if it must be far away from the boiler or below the boiler. Locate the pump above floor if possible, in a position where it will be clean, dry, and easily accessible. Locate the tank inlet below the lowest point of return lines. If the pump must be below floor level, use a Flo Fab series unit with steel tank and take all possible precautions to keep the motor and electrical equipment dry. Set the pump on a substantial, level foundation - preferably off the floor, on a raised concrete base.

## Location

Before a condensate pump can operate satisfactorily, the heating plant itself must be in good order. The most important point to remember is that all heating units and return lines must be equipped with properly selected Flo Fab traps in good working order. With improper or malfunctioning steam traps, steam or water above 190°F may return to the condensate pump. For best operation, condensate should be 160°F or less. Although Flo Fab pumps can operate at higher temperatures, we cannot guarantee full capacity or satisfactory operation if condensate is allowed to go above 190°F. For unusually hot condensate, a specially designed unit may be required. It is equally important to provide Flo Fab strainers on all lines, to keep scale and dirt out of the tank and pumps.

## Pipe connections

Typical condensate pump hookups are shown in the diagrams. No two individual installations will be exactly alike, but certain essentials apply to all:

The condensate inlet should be equipped with a strainer to keep scale and dirt out of the tank, unless all return lines are exceptionally well protected with strainers. In addition, there should be some means of disposing of condensate temporarily when the condensate pump is disconnected. At the pump outlet, there should be a check valve (reasonably close to the pump) to prevent water from flowing back out of the boiler. In addition, an isolation valve should be provided for use when the pump is disconnected. The vent opening at the top of the tank must be left open to the atmosphere. Good practice is to run a pipe from the vent up to the ceiling, then down to a point near the floor drain. This keeps dirt out of the tank and helps keep the motor dry. For priming the pump when starting up or testing, a union or a plugged tee at the vent opening is desirable. Many variations in piping arrangements are possible: and local codes vary widely. For example, in some cities there must be a bypass around the condensate pump with gate valves, so that the return line can be connected directly to the boiler when the pump is disconnected.



## Electrical connections

Check the motor characteristics (phase, cycles, voltage) to be certain that they are correct for your power supply; otherwise you may burn out the motor by running it on too high a voltage.

Be sure that only a qualified electrician makes the electrical connections to the pump. With small, single phase units, the pump motor is commonly controlled directly by the float switch. On three-phase units, the float switch operates a motor starter, which starts and stops the pump motor.

When a pump with a make-up water valve is used, the pump motor is controlled by a boiler water level control

Make-up Water Valve: Mechanical, plug mounted valve with stainless steel float. Rated up to 45 PSI inlet water pressure. At pressures exceeding 45 PSI, a PRV is required on the inlet cold water line.

Be sure that all wiring is well protected from moisture.

Be sure that the motor is connected so that the pump rotates in the correct direction.

## Starting and operating

Do not operate the pumps without priming. If the pumps are run dry, even for a very short time, they may be severely damaged. Be sure to keep the motor dry. **WHEN STARTING UP A PUMP, ALWAYS ROTATE IT BY HAND TO BE SURE IT TURNS FREELY, BEFORE TURNING ON POWER.**

## Troubleshooting

### **Motor overheats or burns out, or pump does not deliver enough condensate to boiler or pump runs continuously or almost continuously:**

1. Check the capacity and pressure rating of the pump; it may be too small for the job.
2. Check the temperature of condensate; the pump may not handle it if it is too hot.
3. Check the float switch; it may be damaged and jammed in the 'on' position.
4. Check the lines and valves between the pump and boiler for clogging; check the pump for clogging.

### **Pumps starts and stops too frequently:**

1. Check the float switch adjustment; too little travel between «on» and «off» positions.

### **Pump does not start until after boiler water falls below safe level:**

1. Check the float switch adjustment; too little travel between «on» and «off» positions.

### **Pump makes excessive noise:**

1. Has the pump been damaged by operating without prime or with hot condensate (Above 190°F)?
2. Is the pump on a substantial foundation? Is a sounddeadening base required?
3. Is the noise being transmitted through piping? If so, short lengths or hose connected in delivery and return lines will usually improve conditions greatly..

### **Pumps leaks:**

1. Unit may have been disassembled and reassembled improperly.
2. The rotary seal may be worn or scored or may have been installed improperly. If worn, has this been caused by abrasive material in lines?



## Terms and Conditions

*Our acceptance of your order is expressly conditioned on the general terms and conditions set forth below and all terms stated on the face of this form. The contract shall not include any deviating or additional terms unless expressly agreed to in writing and signed by an officer of our company.*

**PRICES:** All prices are subject to change without notice and all shipments will be invoiced at the price in effect at the time of shipment, except when otherwise agreed to in writing by our authorized representative. Published prices are for products of our standard design and construction and any item not covered by the most recent published price list must be referred to us for special pricing. Prices do not include freight. Weights shown in price lists are approximate shipping weights. The amount of any applicable present or future tax or other government charge upon the production, sale, shipment or use of goods ordered or sold is not in the price and will be added to billing unless you provide us with an appropriate exemption certificate.

**QUOTATION:** Prices quoted by us are valid for 30 days from date of quotation unless we have otherwise specified in writing. Clerical errors on quotations are subject to our correction and such errors will not be binding.

**CANCELLATION & REVISIONS:** No purchase orders accepted and acknowledged by us may be cancelled or revised by you except with our prior written consent and upon payment of reasonable cancellation charges compensating us for all costs incurred in work done and material purchased. We reserve the right to determine what constitutes reasonable cancellation charges.

**RETURN OF EQUIPMENT:** No equipment shall be returned to us without first obtaining a written Returned Goods Authorization and shipping instruction from us. The returner must prepay the charges in full for transportation to our factory. Credit allowed for new, undamaged equipment of current standard design will be 80% of the invoiced price or current billing price, whichever is less. Equipment which has been used, however slight, will not be accepted. Authorization will not be given for return of equipment, (1) which would, in our opinion, result in an excess in the amount of stock we normally carry, (2) not invoiced within the last 3 months, or (3) which is non-standard and manufactured specifically to a buyer's specifications. For non-standard equipment not of our manufacture, the only credit allowed will be such credit as may be allowed by the manufacturer of such equipment. Equipment must be returned within 30 days of the issuance of the Returned Goods Authorization. No item with a net value of less than \$50.00 will be authorized for return. Unauthorized returns may be refused and/or returned freight collect.

**CREDIT & PAYMENT:** Payment is due as noted on our invoice. Overdue accounts are subject to a service charge. All orders are subject to approval of our credit department and we may require full or partial payment in advance. Pro rata payments shall become due as shipments are made. If the shipments are delayed by you for any cause, payments shall become due from date on which we are prepared to make shipment and storage shall be at your risk and expense. If manufacture is delayed by you for any

cause, a partial payment based upon the proportion of the order completed shall become due from the date on which we are notified of the delay.

**SECURITY INTEREST:** We shall have a lien on all goods sold as security for payment on the invoice price, and upon request you shall provide and execute a financing statement showing such lien.

**DELIVERY:** We will reasonable effort to meet your delivery requirement provided you provide us, on a timely basis, all approvals, technical data, instructions and credit approval requirements needed for release of the shipment. However, all delivery and/or shipment dates are estimates only unless we have expressly guaranteed delivery of such dates in writing at your specific request. In no event shall we have any liability if delivery is delayed by strikes, labour disturbances, material shortages, plant calamities or disaster, acts of God, government actions, civil disturbance, the failure of any pre-supposed condition of the contract, withholding shipments due to credit clearance, or other interferences beyond our reasonable control, and the date of delivery shall be extended for a period of time equal to the time lost because of any such reason.

**SHIPPING:** Unless you specify in writing and we acknowledge in writing, (A) goods will be boxed or crated as we may deem proper for protection against normal handling and for domestic shipment, (B) routing and manner of shipment will be at our discretion, and may be insured at your expense. An extra charge will be made for special handling. All shipments are F.O.B. point of manufacture. Delivery of goods to the initial carrier will constitute delivery to you and all goods will be shipped at your risk. A claim for loss or damage in transit must be entered with the carrier and prosecuted by you. Acceptance of material from a common carrier constitutes a waiver of any claims against us for delay, damage or loss.

**GOVERNING LAW:** It is understood and agreed that these Terms and Condition of Sale shall be interpreted under and pursuant to the laws of the Province of Quebec; you agree that any action at law which is related to any contract of sale brought against the company shall be filed in the appropriate court located in the Province of Quebec.

**PROJECT:** \_\_\_\_\_  
**CONTRACTOR:** \_\_\_\_\_  
**ENGINEER:** \_\_\_\_\_  
**DATE:** \_\_\_\_\_





## Terms and Conditions

**LIMITED WARRANTY:** We warrant to our immediate customer and to the ultimate consumer that products of our manufacture will be free of defects in material and workmanship under normal use and service for the following time periods, when installed and maintained in accordance with our instructions. Pumps Products: One (1) year from date of invoicing. As used herein, "the ultimate consumer" is defined as the purchaser who first uses the product after its initial installation or, in the case of product designed for non permanent installation, the first owner who used the product. It is the purchaser's or any sub-vendee's obligation to make known to the ultimate consumer the terms and conditions of this warranty. This warranty gives you specific legal rights, and there may also be other rights which vary from province to province. In the event the product is covered by the Consumer Product Warranty (1) the duration of any implied warranty associated with the product by virtue of said law is limited to the same duration as stated herein, (2) this warranty is a LIMITED WARRANTY, and (3) no claims of any nature whatsoever shall be made against us, until the ultimate consumer, his successor, or assigns, notifies us in writing of the defect, and delivers the product and/or defective part(s) freight prepaid to our factory or nearest authorized service station. THE SOLE AND EXCLUSIVE REMEDY FOR BREACH OF ANY AND ALL WARRANTIES WITH RESPECT TO ANY PRODUCT SHALL BE TO REPLACE OR REPAIR AT OUR ELECTION, F.O.B. POINT OF MANUFACTURE OR AUTHORIZED REPAIR STATION, SUCH PRODUCTS AND/OR PARTS REPAIR STATION, SUCH PRODUCTS AND/OR PARTS AS PROVEN DEFECTIVE. THERE SHALL BE NO FURTHER LIABILITY, WHETHER BASED ON WARRANTY, NEGLIGENCE OR OTHERWISE. Unless expressly stated otherwise guarantees in the nature of performance specifications furnished in addition to the foregoing material and workmanship warranties on a product manufactured by us, if any, are subject to laboratory tests corrected for field performance. Any additional guarantees, in the nature of performance specifications must be in writing and such writing must be signed by our authorized representative. Due to inaccuracies in field testing if a conflict arises between the results of field testing conducted by or for user, and laboratory test corrected for field performance, the latter shall control. Components or accessories supplied by us but manufactured by others are warranted only to the extent of and by the terms and conditions of the original manufacturer's warranty. RECOMMENDATIONS FOR SPECIAL APPLICATIONS OR THOSE RESULTING FROM SYSTEMS ANALYSES AND EVALUATIONS WE CONDUCT WILL BE BASED ON OUR BEST AVAILABLE EXPERIENCE AND PUBLISHED INDUSTRY INFORMATION. SUCH RECOMMENDATIONS DO NOT CONSTITUTE A WARRANTY OF SATISFACTORY PERFORMANCE AND NO SUCH WARRANTY IS GIVEN. This warranty shall not apply when damage is caused by (A) improper installation, (B) improper voltage (C) lightning (D) sand or other abrasive material (E) scale or corrosion build-up due to excessive chemical content. Any modification of the original equipment will also void the warranty. We will not be responsible for loss, damage or labour cost due to interruption of service caused by defective parts. Neither will we accept charges incurred by others without our prior written approval. This warranty is void if our inspection reveals the product was in a manner inconsistent with normal industry practice and/or our specific recommendations.

The purchaser is responsible for communication of all necessary information regarding the application and use of the product. UNDER NO CIRCUMSTANCES WILL BE RESPONSIBLE FOR ANY OTHER DIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOST PROFITS, LOST INCOME, LABOUR CHARGES, DELAYS IN PRODUCTION, IDLE PRODUCTION, WHICH DAMAGES ARE CAUSED BY ANY DEFECTS IN MATERIAL AND/OR WORKMANSHIP AND/OR DAMAGE OR DELAYS IN SHIPMENT. THIS WARRANTY IS EXPRESSLY IN LIEU OF ANY OTHER EXPRESS OR IMPLIED WARRANTY, INCLUDING ANY WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. No rights extended under this warranty shall be assigned to any other person, whether by operation of law or otherwise, without our prior written approval. If any litigation is commenced between the parties hereto for the enforcement of any rights hereunder, the successful party in subject litigation shall be entitled to receive from the unsuccessful party all costs incurred in connection therewith, including a reasonable amount of attorney's fees. YOUR ACCEPTANCE OF ANY GOODS SUPPLIED BY US, OR ON OUR BEHALF, SHALL, WITHOUT LIMITATION CONSTITUTE ACCEPTANCE OF ALL TERMS AND CONDITIONS STATED ABOVE.

**PROJECT:** \_\_\_\_\_  
**CONTRACTOR:** \_\_\_\_\_  
**ENGINEER:** \_\_\_\_\_  
**DATE:** \_\_\_\_\_





Nous sommes fier fournisseur des projets suivants, soient terminés ou en cours de projets :



**Peruvian Park Elementary**  
1545 E 8425 S, Sandy,  
UT, US



**Greenbush Elementary School**  
127 Greenbush Rd, West  
Warwick, RI, US



**Canadian National**  
935 Rue De la Gauchetiere  
O, Montréal QC, CA



**Montreal's Archives**  
535 Rue Viger Est,  
Montréal, QC, CA

## Ventes & Service:

Québec, Canada  
Tél. : (450) 621-2995  
Fax : (450) 621-4995

Lake Worth  
Florida, USA  
33467-5749

Toronto, Canada  
Tel. : +1 (647) 544-2995

[www.flofab.com](http://www.flofab.com)

SERVICE 24/7 : [parts@flofab.com](mailto:parts@flofab.com)

