

INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS ASTRO 2 3-SPEED CIRCULATORS

READ CAREFULLY BEFORE INSTALLING & OPERATING THE CIRCULATOR

You are about to install a pump model from the finest multi-speed wet rotor circulator line on the market today. Armstrong's Model ASTRO 2 3-Speed circulators are designed for closed hydronic or potable water systems. Their intended use is for circulating water or glycol solutions. For pumping domestic water use non-ferrous no lead bronze or stainless steel body pump construction.

The ASTRO 2 3-Speed is extremely quiet operating and is lubricated by the system liquid being pumped by the circulator.

These circulators are designed to work at temperatures and pressures up to 230°F (110°C) and 150 psi, respectively. For no lead bronze and stainless steel pumps used in potable water systems, it is recommended that the operating temperature of the fluid be kept as low as possible (i.e. below 150°F/66°C) to avoid precipitation of calcium.

When unpacking the circulator, inspect for any damage that may have occurred during transit. Check for loose, missing or damaged parts.

INSTALLING

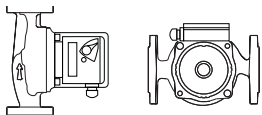
We recommend that any soldering be done before the pump is actually installed. This will eliminate the possibility of solder dropping into the pump body.

Thoroughly flush the system out before installing the circulator.

Before Installing, check that the flow direction of the water through the pump body matches the arrow on the circulator body. The circulator is supplied for up discharge installation.

Install the circulator in either the outlet or inlet line to the boiler or hot water heater. It is important to install these circulators with the split between the circulator body and the motor in a vertical position. This ensures efficient operation. See examples.

RIGHT



WRONG

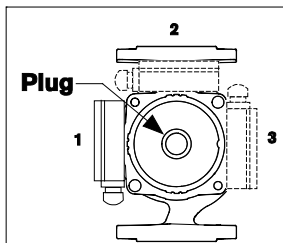


The circulator shaft must always be in a horizontal position. (The piping can be in a horizontal or vertical run.) Isolation valves should be installed on the discharge and suction side of the pump to facilitate service.

Terminal Box

Always install the circulator with the terminal box above or beside the motor. If the terminal box is under the motor as initially mounted, remove the motor mounting screws and rotate the motor to the proper position. (See example.)

Ensure the gasket is intact and seated before evenly retightening the mounting screws. To ensure the rotor still spins freely, temporarily remove the plug (located in the middle of the nameplate), insert a flat head screwdriver into the slot in the end of the rotor shaft and turn.



DO NOT HANG ITEMS OR ARTICLES OF CLOTHING ON THE PUMP AS IT MUST BREATHE AIR. DO NOT OPERATE THE CIRCULATOR WITHOUT THE MOTOR PLUG INSTALLED.

Electrical Wiring

The electrical wiring must be installed strictly in accordance with National Electrical Code, Local Codes and regulations.

- A. Electrical installation should be conducted by a qualified electrician.
- B. Always make sure electric power is disconnected before wiring the circulator.

Motor is designed for 60 Hz, 1 phase, 115 Volt power.

Wire shall be 14 to 16 gauge solid wire or 16 to 18 gauge stranded wire.

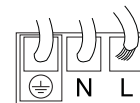
To wire, loosen the screw from the terminal box cover and remove the screw and cover.

Insert wires through supplied liquid-seal connector (installed) or included 1/2" NPT adaptor.

Strip 3/16" of insulation from the ends of the three wires to be connected.

To insert the wires into the terminal strip, flip the terminal lever away from the wire opening and press down firmly. Insert the stripped wire into the opening and release the lever. Tug on the wire gently to ensure it is secured.

Connect the hot wire to terminal "L", the neutral wire to terminal "N", and the ground wire to terminal \ominus .



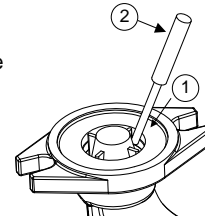
Tighten the terminal box cover.

Motor is thermally protected so overload protection is not necessary. All that is required is a fused plug or circuit breaker in the power line.

Electrical information can be found on the nameplate of the motor.

CHECK VALVE REMOVAL

1. Insert one end of a screw driver into the space between the check valve and the outlet of the pump.
2. Gently Pry on the other end of the screw drive to remove the check valve.



START UP

These circulators are maintenance free. Self-lubricated by the system fluid, these circulators have no seals to leak or coupling to break.

A proper installation practice recommends to thoroughly flush the system clean of all foreign materials prior to installing the circulator.

Fill the system before starting.

Speed setting of Astro 2 3-speed circulators:

The speed of these pumps can be adjusted with a 3-speed rotary switch. On speed setting 1, the pump operates at approx. half the performance of the speed setting 3 (maximum speed) and consumes about half the power of full speed operation.

WARNING: Never operate the circulator dry as permanent damage may occur. Never shut off the discharge or restrict suction flow while the circulator is operating.

The venting of the rotor chamber may be done automatically. However, to assure proper and faster venting of this circulator, we recommend the manual venting procedure as follows:

1. Place a container under the back of the circulator to catch any water that may run out.
2. Be sure power to the circulator is off at the fuse or circuit breaker.
3. Loosen plug on the back of the motor but do not remove.
4. Continue until water appears.
5. After a sufficient amount of water free of air bubbles has passed, retighten the plug.
6. The circulator can now be started.

| Liquid Temperature | Minimum inlet pressure |
|--------------------|------------------------|
| 167°F (75°C) | 1.6 ft (0.5 m) |
| 194°F (90°C) | 9.2 ft (2.8 m) |
| 230°F (110°C) | 36.1 ft (11.0 m) |

Installation Troubleshooting Guide

| Fault | Possible Cause | Remedy |
|--|--|---|
| Noise from radiator | Excessive pressure passing the thermostatic valve. | <ul style="list-style-type: none"> Reduce the speed setting. Flow decreases will reduce system pressure and eliminate the noise. |
| The radiator is not giving off any heat | The thermostatic valve is jammed or blocked. | <ul style="list-style-type: none"> Shut off all other radiators in the system, and set the pump at maximum speed. Once the blockage has been dislodged reopen the radiators and adjust pump to original speed setting. |
| | The heating system is not balanced. | <ul style="list-style-type: none"> Re-assess the system. Fit new commissioning valves on all radiators (may be integrated in the thermostatic valves) to enable an even distribution of the flow. |
| Pump generates too little (no) output | Incorrect discharge direction. | <ul style="list-style-type: none"> Turn pump 180 degree |
| | Dirty impeller | <ul style="list-style-type: none"> Open pump and clean impeller Note: Close isolation valves if present |
| | Suction port blocked | <ul style="list-style-type: none"> Open pump and clean housing Note: Close isolation valves if present |
| | Outlet blocked | <ul style="list-style-type: none"> Clean isolation valves |
| | Isolation valve closed | <ul style="list-style-type: none"> Open isolation valves |
| | Dirty strainer | <ul style="list-style-type: none"> Clean strainer |
| | Air in the pump | <ul style="list-style-type: none"> Switch off pump and open bleed screw to vent |
| | Pump at lowest/medium speed level | <ul style="list-style-type: none"> Set pump to the next higher speed level |
| Pump stopped, no power | Pump set point is too low | <ul style="list-style-type: none"> Increase set point on the pump or controller |
| | Power supply interrupted | <ul style="list-style-type: none"> Check the power supply. Attach external power control if necessary |
| Pump stopped, power supply present | Fuse tripped or circuit breaker opened | <ul style="list-style-type: none"> Repair short-circuited wire. Repair loose contact. Check for the properly rated fuse. Check pump motor and lead |
| | Thermal switch has actuated | <ul style="list-style-type: none"> Reduce ambient temperature. Clean blocked or slow rotating pumps |
| Noises in system, thermostatic valves/ pipes | Pump does not start | <ul style="list-style-type: none"> Open air vent screw and unlock shaft. Clean pump. Increase speed/set point. Replace pump |
| | Pump output too high | <ul style="list-style-type: none"> Reduce speed level. Open bypass/valve. Install circuit balancing valves to adjust flow. Check pump selection/system. Adjust pump. Check system /gauges. Replace pump. |
| Noisy pump | Air in pump | <ul style="list-style-type: none"> Open bleed screw and vent pump. Vent and top up system with water. Check expansion tank. Install air separator. |
| | Cavitation sounds | <ul style="list-style-type: none"> Increase inlet pressure. Reduce temperature. Throttle back pump. Reduce speed. |
| | Resonance noises | <ul style="list-style-type: none"> Use sound insulation material between the pump and surface to reduce resonance noise. Install expansion joints. Install fixture to change system's natural frequency. Adjusts pump speed. Replace pump/motor. |
| | Knocking from foreign bodies in the pump/or on valve | <ul style="list-style-type: none"> Clean impeller. Adjust valve pressure. Adjust valve spring. Turn valve around if installed incorrectly. Replace pump. |

LIRE ATTENTIVEMENT CETTE GUIDE AVANT D'INSTALLER ET D'UTILISER LE CIRCULATEUR

Vous êtes sur le point d'installer un modèle de pompe appartenant à la meilleure gamme de circulateurs à rotor noyé à plusieurs vitesses offerte actuellement sur le marché. Le circulateur à trois vitesses Armstrong du modèle ASTRO 2 est conçu pour être intégré à un système d'eau potable ou hydronique fermé. Il est destiné à assurer la circulation de l'eau ou de solutions de glycol. Pour le pompage de l'eau domestique, il convient d'utiliser un corps de pompe en acier inoxydable ou en bronze non ferreux sans plomb.

Le circulateur à trois vitesses ASTRO 2 fonctionne de façon très silencieuse, et sa lubrification est assurée par le liquide pompé.

Le circulateur est conçu pour fonctionner dans des conditions de température et de pression maximales de 230 °F (110 °C) et 150 lb/po², respectivement. Dans le cas des pompes en acier inoxydable ou en bronze sans plomb installées dans des systèmes d'eau potable, il est recommandé de maintenir aussi basse que possible la température du liquide (soit au-dessous de 150 °F/66 °C) afin d'éviter la précipitation du calcium.

Après avoir déballé le circulateur, examinez-le pour vous assurer qu'il n'a subi aucun dommage durant le transport, qu'il comporte toutes ses pièces et qu'aucun de ses éléments constitutifs n'est desserré ou abîmé.

INSTALLATION

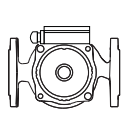
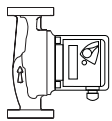
Nous vous recommandons d'effectuer tous les travaux de soudure requis avant l'installation proprement dite afin d'éviter que du métal d'apport ne tombe dans le corps de la pompe.

Avant d'installer le circulateur, vidangez soigneusement le système.

Avant d'installer le circulateur, assurez-vous que l'eau circule dans le sens indiqué par la flèche sur le corps de la pompe. Le circulateur est destiné à une installation à refoulement vers le haut.

Installez le circulateur sur la conduite d'entrée ou de sortie de la chaudière ou du chauffe-eau. Pour obtenir un fonctionnement efficace, il est important de positionner à la verticale la fente entre le corps de la pompe et le moteur. Voici des exemples :

BON



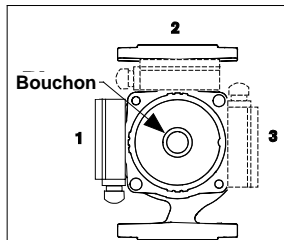
MAUVAIS



L'arbre du circulateur doit toujours être positionné à l'horizontale. (La tuyauterie peut se trouver à l'horizontale ou à la verticale.) Installez des robinets d'isolement du côté refoulement et du côté aspiration de la pompe pour faciliter les travaux d'entretien.

Boîtier de connexion

Lorsque vous installez le circulateur, le boîtier de connexion doit toujours être placé au-dessus ou à côté du moteur. Si le boîtier se retrouve sous le moteur, retirez ses vis de fixation et faites-le tourner dans la position appropriée. (Reportez-vous à l'exemple montré.)



Assurez-vous que le joint d'étanchéité est intact et qu'il repose correctement dans sa position, puis resserrez uniformément les vis de fixation. Assurez-vous que le rotor tourne encore librement; pour ce faire, retirez le bouchon (au centre de la plaque signalétique), insérez un tournevis à tête plate dans la fente à l'extrémité de l'arbre du rotor, puis faites-le tourner.

ÉVITEZ DE SUSPENDRE DES ARTICLES OU DES VÊTEMENTS SUR LA POMPE AFIN DE NE PAS ENTRAVER LE PASSAGE DE L'AIR. ÉVITEZ DE FAIRE FONCTIONNER LE CIRCULATEUR LORSQUE LE BOUCHON DU MOTEUR N'EST PAS EN PLACE.

Câblage électrique

Le câblage électrique doit être réalisé conformément au Code national de l'électricité ainsi qu'aux codes et règlements locaux.

- Les travaux d'électricité doivent être exécutés par un électricien qualifié.
- Avant de connecter le circulateur, assurez-vous d'abord de couper l'alimentation électrique.

Le moteur est conçu pour fonctionner sous 60 Hz, 1 phase, 115 V.

Les fils électriques doivent être de calibre 14 à 16 (fils mono-brin) ou 16 à 18 (fils multibrins).

Pour réaliser les connexions électriques, desserrez la vis sur le couvercle du boîtier de connexion, puis retirez-la avec le couvercle.

Insérez les fils à travers la connexion étanche déjà installée ou utilisez l'adaptateur 1/2" visé fourni séparément

Enlevez l'isolant à l'extrémité des trois fils à connecter sur une longueur de 3/16 po.

Pour insérer les fils dans le bornier de connexion, faites basculer le petit levier pour dégager l'ouverture et poussez-le fermement vers le bas. Introduisez l'extrémité dénudée du fil dans l'ouverture et relâchez le levier. Tirez délicatement sur le fil pour vous assurer qu'il est bien en place.



Reliez le fil sous tension à la borne « L », le fil neutre à la borne « N » et le fil de mise à la terre à la borne \oplus .

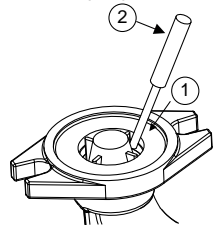
Remplacez le couvercle du boîtier de connexion et resserrez la vis.

Comme le moteur est doté d'une protection thermique, il ne nécessite pas de protection contre les surcharges. Il suffit de prévoir un disjoncteur ou un fusible dans la ligne d'alimentation électrique.

Les caractéristiques électriques du moteur apparaissent sur sa plaque signalétique.

Retrait du clapet anti-retour

- Insérez l'extrémité d'un tournevis dans l'espace entre le clapet anti-retour et la bride de sortie de la pompe
- Pousser délicatement sur l'autre extrémité du tournevis pour retirer le clapet anti-retour



DÉMARRAGE

Le circulateur ne requiert aucun entretien : sa lubrification est assurée par le liquide pompé, et il ne comporte aucun joint ni raccord susceptible de fuir ou d'être endommagé.

Pour effectuer une installation appropriée, il est recommandé de procéder avant toute chose à une vidange complète du système afin de le débarrasser de tout corps étranger.

Avant de faire démarrer la pompe, remplissez le système.

Réglage de la vitesse

La vitesse de la pompe est réglée à l'aide d'un commutateur rotatif à trois positions. La position 1 correspond à une vitesse équivalant à environ 50 % de la vitesse maximale (position 3) et permet de réduire d'environ 50 % la consommation d'électricité par rapport au régime à pleine vitesse.

AVERTISSEMENT : Il ne faut jamais faire fonctionner le circulateur à sec, car il pourrait être endommagé de façon permanente. Il ne faut jamais fermer la conduite de refoulement ni réduire le débit d'aspiration pendant que le circulateur fonctionne.

La purge d'air du compartiment du rotor peut s'effectuer automatiquement. Cependant, pour assurer une purge d'air appropriée et plus rapide du circulateur, il est recommandé de procéder manuellement, comme suit :

- Placez un contenant sous la partie arrière du circulateur afin de recueillir l'eau qui pourrait s'écouler.
- Assurez-vous que l'alimentation électrique du circulateur a été coupée au fusible ou au disjoncteur.
- Desserrez le bouchon à l'arrière du moteur, mais sans le retirer.
- Continuez jusqu'à ce que l'eau passe.
- Lorsqu'une quantité suffisante d'eau exempte de bulles d'air aura passé, resserrez le bouchon.
- Vous pouvez maintenant faire démarrer le circulateur.

| Température du liquide | Pression d'entrée minimale |
|------------------------|--|
| 167°F (75°C) | 1,6 pi H ₂ O (0,5 m H ₂ O) |
| 194°F (90°C) | 9,2 pi H ₂ O (2,8 m H ₂ O) |
| 230°F (110°C) | 36,1 pi H ₂ O (11,0 m H ₂ O) |

Guide de dépannage

| Problème | Cause possible | Solution |
|--|---|--|
| Le radiateur fait du bruit. | La vanne thermostatique est soumise à une pression excessive | <ul style="list-style-type: none"> ■ Réduire la vitesse du circulateur. La diminution du débit entraînera une diminution de la pression et, par le fait, la suppression du bruit. |
| Le radiateur n'émet aucune chaleur. | La vanne thermostatique est obturée ou bloquée | <ul style="list-style-type: none"> ■ Fermer tous les autres radiateurs de l'installation et régler la pompe à sa vitesse maximale. ■ Lorsque la vanne n'est plus obturée ou bloquée, ouvrir de nouveau les autres radiateurs et remettre la pompe à sa vitesse initiale. |
| | Le système de chauffage est déséquilibré. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Réévaluer le système. Remplacer la vanne de mise en service de tous les radiateurs (elle est peut-être intégrée à la vanne thermostatique) afin d'équilibrer le système. |
| La pression de refoulement de la pompe est nulle ou négligeable. | Le refoulement s'effectue dans le mauvais sens | <ul style="list-style-type: none"> ■ Tourner la pompe de 180 degrés. |
| | La roue est sale | <ul style="list-style-type: none"> ■ Ouvrir la pompe et nettoyer la roue. Note : Fermer les robinets d'isolement, le cas échéant. |
| | L'orifice d'aspiration est bloqué | <ul style="list-style-type: none"> ■ Ouvrir la pompe et nettoyer son logement. Note : Fermer les robinets d'isolement, le cas échéant. |
| | L'orifice de refoulement est bloqué | <ul style="list-style-type: none"> ■ Nettoyer les robinets d'isolement. |
| | Les robinets d'isolement sont fermés | <ul style="list-style-type: none"> ■ Ouvrir les robinets d'isolement. |
| | La crépine est sale | <ul style="list-style-type: none"> ■ Nettoyer la crépine. |
| | Il y a de l'air dans la pompe | <ul style="list-style-type: none"> ■ Mettre la pompe hors fonction et ouvrir la vis d'évacuation d'air. |
| | La pompe fonctionne à une vitesse moyenne/minimale | <ul style="list-style-type: none"> ■ Faire fonctionner la pompe à la vitesse supérieure immédiate. |
| La pompe s'est arrêtée; l'alimentation électrique est coupée | Le point de consigne de la pompe est trop faible | <ul style="list-style-type: none"> ■ Augmenter le point de consigne sur la pompe ou le contrôleur. |
| | L'alimentation électrique est interrompue | <ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifier la source d'alimentation. Installer un dispositif de commande externe au besoin. |
| La pompe s'est arrêtée; l'alimentation électrique n'est pas coupée | Il y a eu déclenchement du fusible ou ouverture du disjoncteur | <ul style="list-style-type: none"> ■ Réparer le fil court-circuité. Resserrer les contacts lâches. ■ S'assurer que le fusible est de calibre approprié. ■ Vérifier les conducteurs et le moteur de la pompe. |
| | Il y a eu activation de la protection thermique | <ul style="list-style-type: none"> ■ Réduire la température ambiante. ■ Nettoyer les pompes bloquées ou tournant lentement. |
| La pompe ne démarre pas | La pompe ne démarre pas | <ul style="list-style-type: none"> ■ Ouvrir la vis d'évacuation d'air et déverrouiller l'arbre. Nettoyer la pompe. ■ Augmenter la vitesse/le point de consigne. ■ Remplacer la pompe. |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ■ Réduire la vitesse. ■ Ouvrir la soupape de dérivation. ■ Installer des vannes d'équilibrage de débit. ■ Vérifier le choix de pompe/le système. Régler la pompe. Vérifier les manomètres/le système. ■ Remplacer la pompe. |
| Le système ou les vannes thermostatiques ou les tuyaux font du bruit | La pression de refoulement de la pompe trop élevée | <ul style="list-style-type: none"> ■ Réduire la vitesse. ■ Ouvrir la soupape de dérivation. ■ Installer des vannes d'équilibrage de débit. ■ Vérifier le choix de pompe/le système. Régler la pompe. Vérifier les manomètres/le système. ■ Remplacer la pompe. |
| La pompe fait du bruit | Il y a de l'air dans la pompe | <ul style="list-style-type: none"> ■ Ouvrir la vis d'évacuation d'air. Purger le système et le remplir complètement d'eau. ■ Vérifier le réservoir de dilatation. ■ Installer un séparateur d'air. |
| | Bruits de cavitation | <ul style="list-style-type: none"> ■ Augmenter la pression d'aspiration. ■ Réduire la température. ■ Réduire le débit de la pompe. ■ Réduire la vitesse. |
| | Bruits de résonance | <ul style="list-style-type: none"> ■ Placer un isolant acoustique entre la pompe et la surface afin de réduire les bruits. Installer des joints de dilatation. Installer un dispositif permettant de modifier la fréquence naturelle du système. ■ Régler la vitesse de la pompe. ■ Remplacer la pompe/le moteur. |
| | Cognements causés pas des corps étrangers dans la pompe ou la vanne | <ul style="list-style-type: none"> ■ Nettoyer la roue. ■ Régler la pression de la vanne. Régler le ressort de la vanne. Tourner la vanne dans l'autre sens si elle est installée incorrectement. ■ Remplacer la pompe. |

S. A. Armstrong Limited
23 Bertrand Avenue
Toronto, Ontario
Canada, M1L 2P3
T: 416-755-2291
F: 416-759-9101

Armstrong Pumps Inc.
93 East Avenue
North Tonawanda, New York
U.S.A. 14120-6594
T: 716-693-8813
F: 716-693-8970

Armstrong Holden Brooke Pullen Ltd.
Wenlock Way
Manchester
United Kingdom, M12 5JL
T: +44 (0) 161 223 2223
F: +44 (0) 161 220 9660



© S.A. Armstrong Limited 2010