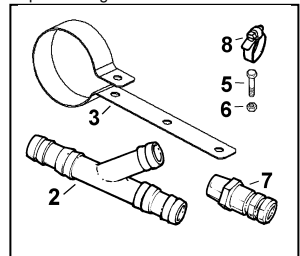
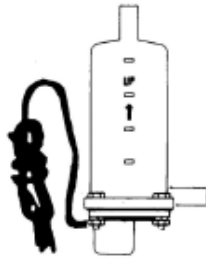


# INSTALLATION INSTRUCTIONS

## 41 Series Tank/Circulation Style Engine Heater

Please verify the contents of the heater kit & read the instructions in their entirety before proceeding with the installation.

Description	QTY
1 41 Series Heater	1
2 Plastic Y-Fitting	1
3 Mounting Strap	1
4 Installation Instructions	1
-- Installation Kit	---
5 1/4"-20 X 1" Hex Bolt	2
6 1/4"-20 Hex Nut	2
7 Drain Plug Adapter	1
8 Coolant Hose Clamp	6



### WARNING

- FIRE HAZARD. **USE TO HEAT COOLANT ONLY.** EXPLOSION COULD RESULT IN DEATH OR INJURY.
- FIRE HAZARD. **MAINTAIN PROPER CLEARANCE (3" MINIMUM) BETWEEN HEATER AND OTHER ENGINE COMPONENTS.** HOT SURFACES ON HEATER CAN IGNITE COMBUSTIBLE MATERIALS.
- ELECTRIC SHOCK. **NO OPERATOR SERVICEABLE PARTS INSIDE. DO NOT OPEN HEATER.**



### CAUTION

- HEATER DAMAGE. **NEVER OPERATE HEATER IF ELEMENT IS NOT IMMERSSED IN COOLANT.** SHORTENED HEATER LIFE WILL RESULT.
- HEATER DAMAGE. **NEVER RUN ENGINE WHILE HEATER IS IN OPERATION.** SHORTENED HEATER LIFE WILL RESULT.
- HEATER DAMAGE. **DO NOT USE STOP LEAK ADDITIVES OR IMPROPER COOLANT MIXTURES.** SHORTENED HEATER LIFE WILL RESULT.

**OPERATING PRINCIPLE:** The heater operates on the principle of thermosyphoning by which cold coolant is drawn from the bottom of the engine block, heated in the tank, and returned to the top of the engine block. Ideal engine warm-up time is 2-3 hours.

## 1. Preparation for Heater Installation

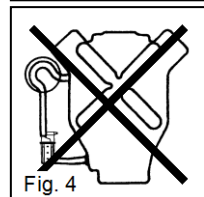
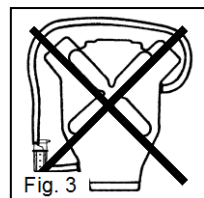
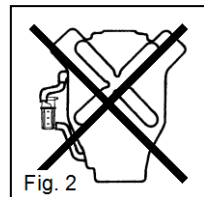
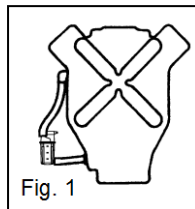
1.1. Drain and flush cooling system to remove contaminants.

1.2. Determine heater inlet connection:

- Preferred heater inlet connection is from the engine block drain hole to the heater.
- Alternate connections can be made at the lowest accessible point in the engine block on the suction side of the coolant pump, from the radiator drain plug, or from the lower radiator hose. If using the lower radiator hose alternative, please check the catalog for proper fittings to use (not included).
- Minimize the length of the heater hose used.

1.3. Determine heater outlet connection:

- Preferred heater outlet connection is from the heater to the hose line running from the engine to the passenger compartment heater, provided no heater control valves restrict flow to the engine.
- Alternate connections can be made in unused pipe plug holes in the cylinder head, water pump, or water manifold. Also, if the inlet is on the suction side (**NOT** using the drain plug), then the return hose line running from the passenger compartment heater to the engine block can be used.
- Minimize the length of the heater hose used, but maintain a minimum rise of 12 inches to ensure proper circulation. See Figure 1.



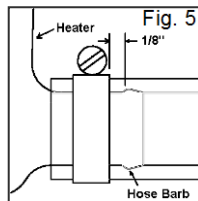
- Avoid restrictions in the flow of the coolant, such as routing the coolant hose over the engine (Figure 3), sharp bends or loops (Figure 4), or other similar configurations. Restrictions of these types can create a vapor lock condition in the outlet hose and cause the heater to short cycle & not warm the engine.

## 2. Heater Mounting

- 2.1. Choose a mounting location taking into consideration the following:
  - Minimizing coolant hose from chosen locations (from section 1.2 & 1.3) for heater inlet & heater outlet connections.
  - Preferred location is on the firewall, fender, or frame rail.
  - Direct mount to engine block will shorten heater life.
  - A minimum of 3" of clearance should be maintained between heater and other engine components due to hot surface temperatures of heater.
  - Heater operation will improve the lower it can be mounted relative to the engine.
  - Heater must be oriented with arrow pointing upwards.
  - Mounting strap can be easily bent to accommodate a variety of positions.

## 3. Plumbing of Coolant Hose

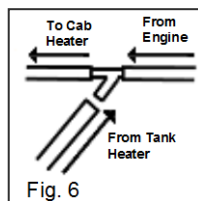
- 3.1. Heater connections accommodate 5/8" coolant hose. Larger coolant hoses should use a step-down fitting (not included) and connect to the heater using 5/8" coolant hose.
- 3.2. Use standard coolant hose and coolant hose clamps equivalent to or exceeding SAE J20 & SAE J1508.
- 3.3. When placing coolant hose clamps on coolant hose, ensure that clamp is approximately 1/8" behind the barb on the connection fitting (see Figure 5) and tighten to a maximum of 30 in-lbs.
- 3.4. Before making coolant connections, drain coolant from engine.
- 3.5. Inlet connection:
  - Install the drain plug adapter in the drain plug hole or, if using alternate inlet connection point, install the proper fitting into the preferred location. Use thread tape or paste on all fitting connections to minimize leak potential.
  - Depending on the application, additional reducer bushings, adapters, or elbows may be necessary.
  - Route new coolant hose from inlet connection point on engine to heater inlet connection and secure both ends with the provided coolant hose clamps.



- Install the drain plug adapter in the drain plug hole or, if using alternate inlet connection point, install the proper fitting into the preferred location. Use thread tape or paste on all fitting connections to minimize leak potential.
- Depending on the application, additional reducer bushings, adapters, or elbows may be necessary.
- Route new coolant hose from inlet connection point on engine to heater inlet connection and secure both ends with the provided coolant hose clamps.

### 3.6. Outlet Connection:

- Cut coolant hose running from engine to passenger compartment (cab) heater and install y-fitting per Figure 6, securing both coolant hose ends with the provided coolant hose clamps. If using alternate outlet connection point, install fitting into the preferred location.
- Route new coolant hose from y-fitting to the outlet connection on the heater and secure both ends with the provided coolant hose clamps.



### 3.7. Refill coolant in engine:

- Use standard 50/50 mix of ethylene glycol coolant. Do not use more than 60% concentration of coolant as it will reduce the heater life.
- Check all new hose connection points for leakage and adjust clamps as necessary to seal.
- Run engine up to operating temperature and check again for leaks. Let engine run for 15-20 minutes or as necessary to ensure all air is bled from system.
- Add additional coolant as necessary to top off system.

## 4. Heater Operational Check – Troubleshooting

- 4.1. The heater case will warm up quickly and become hot to the touch. If the coolant is circulating freely, the outlet hose should be warm and the inlet hose comparatively cool. If the inlet hose gets very warm before the entire engine is warm, the coolant is not circulating freely due to one or more of the following reasons:

- Airlock in hoses due to loops, kinks, excessive lengths, or routing over top of engine.
  - Heater mounted too high relative to the coolant jacket of the engine.
  - Heater not mounted with arrow pointed up.
  - Contamination in cooling system.
  - Improper coolant mixture.
  - Y-fitting not directing flow of coolant properly (see Figure 6).
- 4.2. Other troubleshooting issues to consider include:
- No electric power – may be due to blown fuse, tripped circuit breaker, bad extension cord, etc.
  - Extension cord becomes warm – extension cord is too small (gauge number is too large) or extension cord is too long. Replace with a properly rated extension cord.
- 4.3. Leave the heater plugged in for a period of up to one hour, checking at regular intervals by carefully feeling the heater hose at both inlet and outlets to the heater. If the heater appears to be operating incorrectly or not at all, consult your vendor for further help.
- 4.4. 41 Series Tank/Circulation Style Engine Heaters are designed for all-night operation. However, operation for 2-3 hours is usually sufficient to warm the engine and is the most cost-effective usage.

## 5. Heater Maintenance

- 5.1. Periodically check all hoses for damage due to aging, elevated temperatures (particularly the portion of hose immediately above the heater outlet), over-torqued hose clamps, abrasion, weathering, and engine fluids. Replace damaged hoses as required. Seasonally check hose clamp torque and adjust accordingly.
- 5.2. Before use, ensure that heater cord is properly connected to heater. Contents of heater under cord are not sealed for exposure to the environment.

Limited Warranty - This limited warranty is expressly limited to the Company's products that have been purchased by the original consumer purchaser or for purposes of resale or use in the ordinary course of the purchaser's business. The term original consumer purchaser is defined as a person who purchases Company products for personal, family, or household use.

The Company's products are warranted against defects in materials and workmanship for a period of one year from date of purchase by purchaser. The exclusive remedy for any product found to be defective under this limited warranty consists of the repair or replacement of the defective product. This limited warranty does not apply to defects which arise from normal wear and tear, accident, misuse, abuse, neglect, mishandling, misapplication, faulty installation, modification, improper or extraordinary use or use inconsistent with any instruction or recommendation issued by the Company.

The foregoing limited warranty is exclusive and in lieu of all other warranties, whether written or oral, express, implied or statutory.

NO IMPLIED WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE SHALL APPLY. THE LIMITED WARRANTY CONTAINED HEREIN DOES NOT EXTEND TO INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES RESULTING FROM THE USE OF THIS PRODUCT, OR ARISING OUT OF A BREACH OF THIS WARRANTY.

To obtain performance of this limited warranty, the alleged defective product must be returned, together with reasonable proof of purchase, postage or freight prepaid, directly to:

IN U.S.A.  
 Warranty Department  
 Phillips & Temro Industries, Inc.  
 9700 West 74th Street  
 Eden Prairie, MN 55344

The Company will return the repaired or replaced product, postage or freight prepaid. Final determination of defects shall be made in accordance with procedures established by the Company.

This limited warranty gives the original consumer purchaser specific rights. You may have other rights which vary from state to state or province to province depending upon the location of your residence. Some states do not allow the exclusion or limitation of incidental or consequential damages.

Manufacturer's rights retained: The Company reserves the right to make changes in design, additions or improvements to any of its products at any time without incurring any obligation whatsoever to install or replace the same or improve upon products previously manufactured.

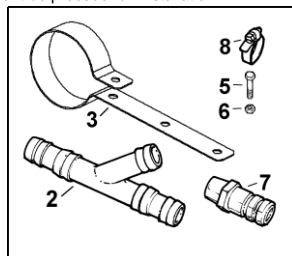
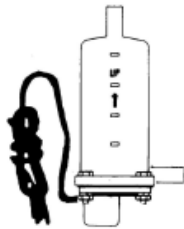


# GUIDE D'INSTALLATION

# Chauffe-réservoir/chauffe-moteur à circulation de la série 41

Veuillez vérifier le contenu de la trousse de chauffe-moteur et lire tout le guide avant de procéder à l'installation.

Description	QTE
1 Chauffe-moteur de la série 41	1
2 Raccord en Y en plastique	1
3 Collier de fixation	1
4 Guide d'installation	1
- Trousse d'installation	---
5 Boulons hex. de 1/4 po - 20 X 1 po	2
6 Ecrous hex. de 1/4 po - 20	2
7 Adaptateur pour trou de vidange	1
8 Colliers de serrage pour boyaux	6



**MISE  
EN GARDE**

- RISQUES D'INCENDIE. **N'UTILISER QUE POUR RÉCHAUFFER LE LIQUIDE DE REFOUILLISSEMENT.** UNE EXPLOSION POURRAIT ENTRAÎNER DES BLESSURES ET LA MORT.
- RISQUES D'INCENDIE. **GARDER UN ESPACE LIBRE SUFFISANT (3 PO MINIMUM) ENTRE LE CHAUFFE-MOTEUR ET LES COMPOSANTES DU MOTEUR.** LES SURFACES BRÛLANTES DU CHAUFFE-MOTEUR PEUVENT ENFLAMMER LES MATÉRIEAUX COMBUSTIBLES.
- CHOCS ÉLECTRIQUES. **NE CONTIENIR AUCUNE PIÈCE REQUÉRANT UN ENTRETIEN PAR L'UTILISATEUR. NE PAS OUVRIR LE CHAUFFE-MOTEUR.**



**ATTENTION**

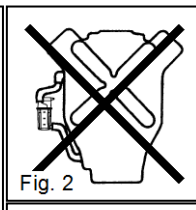
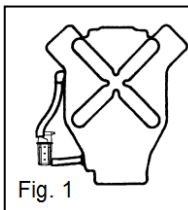
- RISQUES DE DOMMAGES. **NE JAMAIS FAIRE FONCTIONNER LE CHAUFFE-MOTEUR SI L'ÉLÉMENT N'EST PAS IMMERSÉ DANS LE LIQUIDE DE REFOUILLISSEMENT.** LA DURÉE DE VIE DU CHAUFFE-MOTEUR EN SERAIT RACCOURCIE.
- RISQUES DE DOMMAGES. **NE JAMAIS FAIRE TOURNER LE MOTEUR PENDANT QUE LE CHAUFFE-MOTEUR EST EN MARCHÉ.** LA DURÉE DE VIE DU CHAUFFE-MOTEUR EN SERAIT RACCOURCIE.
- RISQUES DE DOMMAGES. **NE PAS UTILISER D'ADDITIF ANTIFUITE OU D'AUTRES MÉLANGES IMPROPRES DE LIQUIDES DE REFOUILLISSEMENT.** LA DURÉE DE VIE DU CHAUFFE-MOTEUR EN SERAIT RACCOURCIE.

**PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT :** Le chauffe-moteur fonctionne selon le principe du thermosiphon : le liquide de refroidissement froid est tiré de la base du bloc-moteur pour être réchauffé dans le réservoir et retourné dans la partie supérieure du bloc-moteur. La durée idéale de réchauffement est de 2 à 3 heures.

## 1. Préparation en vue de l'installation

- 1.1. Vidanger et rincer le système de refroidissement pour éliminer les contaminants.
- 1.2. Raccordement de l'entrée du chauffe-moteur au bloc-moteur

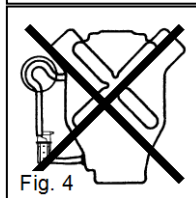
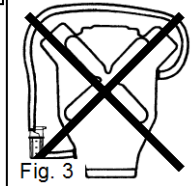
- Il est préférable que l'entrée du chauffe-moteur soit reliée au trou de vidange du bloc-moteur.
- L'entrée du chauffe-moteur peut aussi être reliée au point le plus bas qui soit accessible sur le bloc moteur, du côté succion de la pompe du liquide de refroidissement, à partir du trou de vidange du radiateur ou de la durite inférieure. Si l'option de la durite inférieure est retenue, consulter le catalogue pour choisir les raccords appropriés (non inclus).



- Couper le boyau du chauffe-moteur à la longueur minimale requise.

- 1.3. Raccordement de la sortie du chauffe-moteur au bloc-moteur

- Il est préférable que la sortie du chauffe-moteur soit reliée au boyau entre le moteur et la chaufferette de l'habitacle à la condition qu'aucune soupape de commande de la chaufferette n'entrave la circulation vers le moteur.
- La sortie du chauffe-moteur peut aussi être reliée aux trous inutilisés et bouchés de la culasse, de la pompe à eau ou du collecteur d'eau. De plus, si l'entrée est du côté succion (**SANS** passer par le trou de vidange), il est possible d'utiliser le boyau de retour qui va de la chaufferette de l'habitacle au bloc-moteur.
- Couper le boyau du chauffe-moteur à la longueur minimale requise, mais conserver une élévation minimale de 12 po pour assurer une bonne circulation. Voir figure 1.



- Éviter d'entraver à la circulation du liquide de refroidissement en faisant passer le boyau par-dessus le moteur (figure 3), en le pliant ou en lui faisant faire des boucles (figure 4), ou autres détours de même nature, ce qui pourrait raccourcir le cycle de réchauffement et empêcher le moteur de se réchauffer.

## 2. Montage du chauffe-moteur

2.1. Choisir l'emplacement en tenant compte de ce qui suit :

- Maintenir au minimum la longueur des boyaux (voir 1.2 et 1.3) reliés à l'entrée et à la sortie du chauffe-moteur.
- Installer le chauffe-moteur de préférence sur le tablier, l'aile ou le longeron de châssis.
- L'installation directe sur le moteur raccourcit la durée de vie du chauffe-moteur.
- Parce qu'il comporte des surfaces chaudes, le chauffe-moteur doit être installé à au moins 3 po du moteur et de ses composantes.
- Plus le chauffe-moteur est installé bas par rapport au moteur, mieux il fonctionne.
- Le chauffe-moteur doit être installé de manière que la flèche pointe vers le haut.
- Le collier de fixation peut être plié facilement pour s'adapter à une variété de positions.

## 3. Plomberie

3.1. Les raccords du chauffe-moteur sont conçus pour des boyaux de 5/8 po. Les boyaux de plus grand diamètre doivent être montés sur un raccord de réduction (non inclus) et reliés au chauffe-moteur à l'aide d'un boyau pour liquide de refroidissement de 5/8 po.

3.2. Utiliser un boyau pour liquide de refroidissement régulier et des colliers de serrage de qualité équivalente ou supérieure aux normes SAE J20 et SAE J1508.

3.3. Toujours installer les colliers de serrage sur les boyaux pour liquide de refroidissement à environ 1/8 po derrière la cannellure du raccord (voir figure 5) et les serrer à 30 lb/po au maximum.

3.4. Avant d'effectuer les raccords, vidanger le liquide de refroidissement du moteur.

3.5. Raccord d'entrée

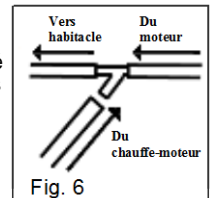
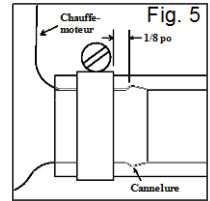
- Installer l'adaptateur pour trou de vidange ou, si un autre orifice a été choisi, le raccord approprié. Utiliser du ruban ou de la pâte à filets sur tous les raccords pour réduire au minimum le potentiel de fuite.
- Selon l'application, des raccords de réduction, adaptateurs ou coudes supplémentaires peuvent être requis.
- Relier le nouveau boyau pour liquide de refroidissement au raccord d'entrée du moteur et au raccord d'entrée du chauffe-moteur, et fixer les deux extrémités à l'aide des colliers de serrage fournis.

3.6. Raccord de sortie

- Couper le boyau pour liquide de refroidissement qui va du moteur à la chaufferette de l'habitacle et installer le raccord en Y tel qu'illustré à la figure 6. Fixer les deux extrémités du boyau à l'aide des colliers de serrage fournis. Si un autre point de connexion a été choisi, installer le raccord à cet endroit.
- Relier le nouveau boyau pour liquide de refroidissement au raccord en Y et au raccord de sortie du chauffe-moteur, et fixer les deux extrémités à l'aide des colliers de serrage fournis.

3.7. Plein de liquide de refroidissement

- Pour faire le plein de liquide de refroidissement, utiliser un mélange de liquide de refroidissement régulier composé de 50 % d'éthylène glycol. Ne pas utiliser de liquide de refroidissement d'une concentration supérieure à 60 % pour ne pas raccourcir la durée de vie du chauffe-moteur.
- Vérifier s'il y a des fuites aux points de raccord et ajuster les colliers de serrage au besoin.
- Faire tourner le moteur à la température de fonctionnement et vérifier s'il y a des fuites. Laisser tourner le moteur pendant 15 à 20 minutes ou aussi longtemps que nécessaire afin d'assurer l'expulsion de tout l'air du système.
- Ajouter du liquide de refroidissement au besoin pour remplir complètement le système



## 4. Vérification du fonctionnement du chauffe-moteur — dépannage

- 4.1. La température du boîtier du chauffe-moteur grimpera rapidement et ce dernier sera chaud au toucher. Si le liquide de refroidissement circule librement, le boyau de sortie devrait être chaud et le boyau d'entrée comparativement plus froid. Si le boyau d'entrée devient très chaud avant que tout le moteur ne se réchauffe, le liquide de refroidissement ne circule pas librement pour l'une ou l'autre des raisons suivantes :
  - Il y a un bouchon d'air dans les boucles, replis, coudes et longueurs excessives du boyau ou en raison de son passage par-dessus le moteur.
  - Le chauffe-moteur est monté trop haut par rapport au circuit de refroidissement du moteur.
  - La flèche du chauffe-moteur ne pointe pas vers le haut.
  - Le système de refroidissement renferme des contaminants.
  - Le mélange de liquide de refroidissement ne convient pas.
  - Le raccord en Y n'achemine pas correctement le liquide de refroidissement (voir figure 6).
- 4.2. Parmi les autres problèmes potentiels, notons :
  - Une alimentation défectueuse — fusible grillé, disjoncteur déclenché, cordon d'alimentation en mauvais état, etc.
  - La rallonge devient chaude — La rallonge électrique est trop petite (le calibre est trop élevé) ou elle est trop longue. Remplacer la rallonge par une autre du bon calibre.
- 4.3. Laisser le chauffe-moteur branché pendant une heure et vérifier à intervalles réguliers, en les touchant prudemment, les boyaux d'entrée et de sortie. Si le chauffe-moteur ne semble pas fonctionner correctement ou pas du tout, contacter votre fournisseur pour obtenir de l'aide.
- 4.4. Les chauffe-moteur de la série 41 sont conçus pour fonctionner toute la nuit. Toutefois, il est plus économique de les faire fonctionner uniquement de 2 à 3 heures, ce qui est suffisant.

## 5. Entretien

- 5.1. Vérifier périodiquement tous les boyaux pour y déceler des dommages dus au vieillissement, aux températures élevées (particulièrement juste au-dessus de la sortie du chauffe-moteur), aux colliers de serrage trop serrés, à l'abrasion, aux intempéries et aux liquides du moteur. Remplacer au besoin les boyaux endommagés. Vérifier à chaque saison le degré de serrage des colliers et ajuster au besoin.
- 5.2. Avant d'utiliser le chauffe-moteur, s'assurer que le cordon y est correctement branché. La portion du chauffe-moteur sous le cordon n'est pas scellée contre l'exposition à l'environnement.

Garantie limitée — Cette garantie est expressément limitée aux produits de la Compagnie achetés par l'acheteur d'origine au détail ou aux fins de revente ou d'utilisation dans le cours normal des affaires de l'acheteur. Par « acheteur d'origine au détail », on entend la personne qui achète des produits de la Compagnie pour un usage personnel, familial ou domestique.

Les produits de la Compagnie sont garantis contre tout défaut matériel ou de fabrication pour une période d'un an à compter de la date d'achat par l'acheteur. Le seul recours, advenant un tel défaut, se limite à la réparation ou au remplacement du produit défectueux. Cette garantie limitée ne s'applique pas aux défauts qui découlent d'une usure normale, d'un accident, d'une mauvaise utilisation, d'un usage abusif, d'une négligence, d'une fausse manœuvre, d'une mauvaise application, d'une mauvaise installation, d'une modification, d'une utilisation impropre ou extraordinaire, ou d'une utilisation non conforme aux instructions ou aux recommandations de la Compagnie.

Cette garantie limitée est exclusive et remplace toute autre garantie, quelle soit écrite ou verbale, expresse, implicite ou réglementaire.

AUCUNE GARANTIE IMPLICITE DE QUALITÉ MARCHANDE ET DE CONVENCENCE POUR UN USAGE PARTICULIER NE S'APPLIQUE. CETTE GARANTIE LIMITÉE NE COUVRE PAS LES DOMMAGES ACCESSOIRES OU INDIRECTS RESULTANT DE L'UTILISATION DU PRODUIT OU D'UNE INOBSERVATION DE CETTE GARANTIE.

Pour obtenir un service au titre de cette garantie, le produit présumé défectueux et une preuve raisonnable d'achat doivent être envoyés directement en port payé à :

In USA and Canada  
Warranty Department  
Phillips & Temro Industries, Inc.  
9700 West 74th Street  
Eden Prairie, MN 55344

La Compagnie renverra le produit réparé ou remplacé en port payé. La détermination finale des défauts se fera conformément aux méthodes établies par la Compagnie.

Cette garantie limitée accorde des droits particuliers à l'acheteur d'origine au détail. Il se peut que vous ayez aussi d'autres droits qui varieront d'une province ou d'un Etat à l'autre. Il se peut aussi que l'exclusion ou la limitation des dommages accessoires ou indirects ne soit pas permise dans certaines provinces ou certains Etats.

La Compagnie se réserve le droit d'effectuer sur n'importe quel de ses produits, à n'importe quel moment, des modifications de design, des ajouts ou des modifications, sans être aucunement obligée d'apporter ces améliorations ou modifications aux produits déjà fabriqués.

