

## Instructions for PermaTube® Master Kit

1. Remove radiator cap.
2. Determine space between bottom of overflow tube and sealing surface of radiator neck.  
**Note: If less than 1/4," go to step 3. If more than 1/4," go to step 3 and then go to step 9.**
3. Cut broken overflow tube perpendicular to tube (see Fig. 1) between break and radiator filler neck, as close to filler neck as possible.
4. Use supplied drill bit to open diameter of tube stub to diameter of tap.  
**Note: Be careful not to strike sealing surface at bottom of filler neck with drill.**
5. Use tap to thread opening to accept plug (Fig. 2).
6. Apply small amount of RTV to threaded area of plug. Using TORX® screwdriver or bit, screw plug into opening until seated (Fig. 3). Wipe off any excess RTV.
7. Determine best location for relocation. Allow 1/2" minimum distance from top of radiator neck or bottom of sealing surface.
8. Drill a guide hole through filler neck using supplied drill bit (Fig. 4).
9. Insert drill stop ensuring it is bottomed out in fill neck (Fig. 5).
10. Using reaming tool installed in electric/cordless drill, insert guide tip of reaming tool in hole drilled in fill neck (Fig. 6).

## Instructions pour la trousse PermaTube® Master

1. Enlevez le bouchon de radiateur.
2. Mesurez le jeu entre la base du tube de trop-plein et la surface d'étanchéité du goulot du radiateur.  
**Remarque : S'il y a moins de 6,4 mm (1/4 po), passez à l'étape 3. S'il y a plus de 6,4 mm (1/4 po), passez à l'étape 3, puis à l'étape 9.**
3. Coupez le tube de trop-plein brisé perpendiculairement au tube (voir Figure 1), entre la brisure et le goulot de remplissage du radiateur, aussi près que possible de ce dernier.
4. Utilisez le foret fourni pour aléser le diamètre du bout du tube selon le diamètre du taraud.  
**Remarque : Prenez garde à ne pas toucher la surface d'étanchéité à la base du goulot de remplissage avec la perceuse.**
5. Utilisez un taraud pour fileter l'ouverture afin que l'obturateur s'y adapte (Figure 2).
6. Appliquez une petite quantité de composé à vulcanisation (RTV) sur la partie filetée de l'obturateur. Utilisez un tournevis ou un embout TORX® vissez l'obturateur jusqu'au fond de l'ouverture (Figure 3). Enlevez tout excès de composé à vulcanisation (RTV).
7. Déterminez le meilleur emplacement pour la relocalisation. Allouez une distance d'au moins 12,7 mm (1/2 po) à partir du haut du goulot de radiateur ou de la base de la surface d'étanchéité
8. À l'aide du foret fourni, percez un trou de guidage dans le goulot de remplissage (Figure 4).
9. Insérez un arrêt réglable de forets en vous assurant qu'il est appuyé au fond du goulot de remplissage (Figure 5).
10. À l'aide de l'outil d'alésage installé sur la perceuse électrique/sans fil, insérez la pointe-guide de l'outil d'alésage dans le trou percé dans le goulot de remplissage (Figure 6).

## Instrucciones para el uso del kit de reparación PermaTube®

1. Quite la tapa del radiador.
2. Determine el espacio que hay entre el extremo inferior del tubo de rebosamiento y la superficie de sellado del cuello de radiador.  
**Nota: Si dicho espacio es menor que 1/4 pulg., siga con el paso 3. Si es mayor que 1/4 pulg., siga con el paso 3 y luego con el 9.**
3. Corte el tubo de rebosamiento roto transversalmente (véase la Fig. 1), entre la rotura y el cuello de llenado del radiador, lo más cerca posible de este último.
4. Utilice la broca que viene con el kit para ensanchar el diámetro del remanente de tubo, hasta que éste coincida con el de la broca roscadora.  
**Nota: Tenga cuidado de no tocar con el taladro la superficie de sellado de la parte inferior del cuello de llenado.**
5. Utilice la broca roscadora para roscar la abertura y poder introducir el tapón (Fig. 2).
6. Aplique una pequeña cantidad de RTV al área roscada del tapón. Con la ayuda de un destornillador TORX® o una broca, atornille el tapón en la abertura hasta que quede firmemente asentado (Fig. 3). Elimine el exceso de RTV.
7. Determine la ubicación óptima para el nuevo orificio. Deje libre una distancia de 1/2 pulg., como mínimo, desde la parte superior del cuello del radiador o la parte inferior de la superficie de sellado.
8. Perfore un orificio guía a través del cuello de llenado con la broca que viene con el kit (Fig. 4).
9. Inserte el tope de taladro, cerciorándose de que llegue hasta el fondo del cuello de llenado (Fig. 5).
10. Con la herramienta de fresado instalada en el taladro eléctrico/malámbrico, inserte la punta guía de la herramienta en el orificio perforado en el cuello de llenado (Fig. 6).

11. Start drilling, applying moderate pressure. Ream opening until reaming tool bottoms against drill stop.
- Note: Stop drilling/reaming every few seconds to avoid overheating plastic in fill neck, which could cause it to melt. You now have a correct opening to install a new overflow tube.**
12. Remove any debris from opening.
13. Install new inner tube in opening from inside filler neck (Fig. 7).
14. Install O-ring on insert from outside filler neck (Fig. 8).
15. Thread outer overflow tube onto inner insert (Fig. 9) while holding inner insert with screwdriver (Fig. 10 & Fig. 11).
16. Tighten outer overflow tube tight to seal O-ring. This is approximately 1/2 turn after contacting O-ring.
17. Refill radiator with appropriate coolant and install cap.
18. Place vacuum tester on new overflow tube.
19. Apply vacuum.
  - a. If vacuum remains steady for five (5) minutes, remove vacuum tester. Install radiator overflow hose onto new overflow tube.
  - b. If vacuum does not hold, check seating of O-ring and retest.
20. Using hose clamp, tighten hose to overflow tube.

Contact your local supplier for PermaTube refills.

11. Commencez à forer en appliquant une pression modérée. Élargissez l'ouverture jusqu'à ce que l'outil d'alésage atteigne l'arrêt réglable de forets.  
**Remarque : Arrêtez régulièrement le forage/l'alésage pour éviter de surchauffer et faire fondre le plastique dans le goulot de remplissage. Vous avez maintenant l'ouverture appropriée pour installer un nouveau tube de trop-plein.**
12. Enlevez tout débris de l'ouverture.
13. Installez une nouvelle tubulure dans l'ouverture intérieure du goulot de remplissage (Figure 7).
14. Installez le joint torique sur l'insert à l'extérieur du goulot de remplissage (Figure 8).
15. Vissez le tube de trop-plein extérieur dans l'insert intérieur (Figure 9), tout en retenant l'insert intérieur avec un tournevis (Figures 10 et 11).
16. Serrez fermement le tube de trop-plein extérieur pour étancher le joint torique. Soit environ 1/2 tour après contact avec le joint torique.
17. Remplissez le radiateur avec le réfrigérant approprié et mettez le bouchon.
18. Placez le dispositif d'essai d'étanchéité sous vide sur le nouveau tube de trop-plein.
19. Appliquez la dépression.
  - a. Si la dépression est stable durant cinq (5) minutes, enlevez le dispositif d'essai d'étanchéité sous vide. Installez le flexible de trop-plein du radiateur sur le nouveau tube de trop-plein.
  - b. Si la dépression n'est pas stable, vérifiez l'appui du joint torique et effectuez un autre essai.
20. À l'aide d'un collier de serrage, fixez le boyau au tube de trop-plein.

Contacter Votre Fournisseur local Pour Permatube refills.

11. Comience a taladrar aplicando poca presión. Frese la abertura hasta que la herramienta llegue al tope de taladro.  
**Nota: Interrumpa el taladrado/fresado cada pocos segundos para evitar que el plástico del cuello de llenado se recaliente y se derrita. Ya tiene una abertura adecuada para instalar un nuevo tubo de rebosamiento.**
12. Elimine toda la suciedad y los restos de plástico de la abertura.
13. Instale el nuevo tubo interno en la abertura desde la parte interior del cuello de llenado (Fig. 7).
14. Póngale el aro al tubo interno, por la parte exterior del cuello de llenado (Fig. 8).
15. Enrosque la parte exterior del tubo de rebosamiento en el tubo interno (Fig. 9), sosteniendo este último con un destornillador (Fig. 10 y Fig. 11).
16. Ajuste firmemente la parte exterior del tubo de rebosamiento, a fin de que el aro quede bien sellado. Para ello se debe hacer girar la parte exterior del tubo aproximadamente media vuelta luego de que éste entre en contacto con el aro.
17. Vuelva a llenar el radiador con el refrigerante apropiado y póngale la tapa.
18. Introduzca el probador de vacío en el nuevo tubo de rebosamiento.
19. Aplique vacío.
  - a. Si la condición de vacío permanece estable por cinco (5) minutos, retire el probador. Instale la manguera de rebosamiento del radiador en el nuevo tubo de rebosamiento.
  - b. Si la condición de vacío no se mantiene, verifique la posición del aro y vuelva a realizar la prueba.
20. Con la ayuda de una abrazadera, ajuste la manguera al tubo de rebosamiento.

Contacte a Su Suministrador local Para el Permatube rellena.

