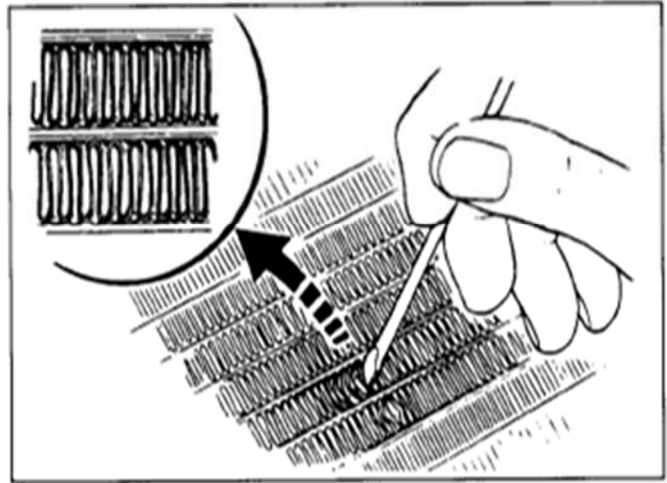


DOCUMENT RESSOURCE :

Contrôle du circuit de refroidissement : Partie hydraulique

Pour que la chaleur du liquide de refroidissement dissipe dans l'atmosphère par l'intermédiaire des ailettes du radiateur, il est important que l'air puisse les traverser. Des ailettes écrasées ou tordues ne permettront pas à la chaleur de se dissiper car l'air ne pourra pas les traverser. Ceci se traduira par une baisse de la capacité de refroidissement. Si 1/3 ou plus des ailettes sont écrasées ou tordues, les redresser à l'aide d'un petit tournevis à lame plate.

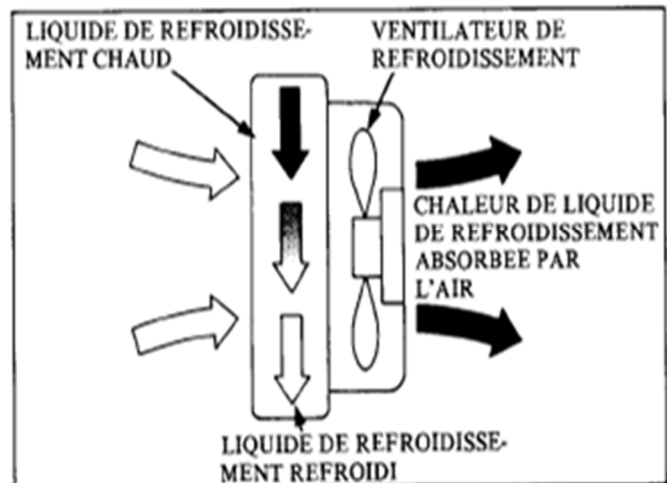


VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

La chaleur se dissipe à l'atmosphère en raison de la différence de température entre l'air et le liquide de refroidissement qui a absorbé la chaleur.

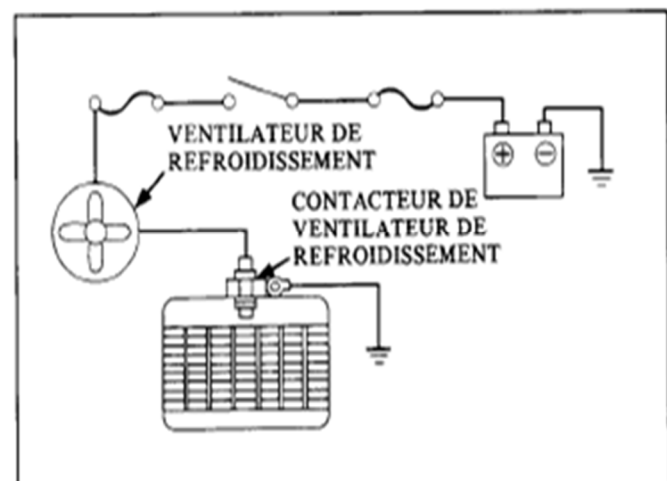
Si le moteur ne fonctionne pas (l'air autour du radiateur est stagnant) ou si la température atmosphérique est élevée, la différence de température entre l'atmosphère et le liquide de refroidissement diminue, réduisant ainsi la dissipation de chaleur et affectant la capacité du moteur.

Le ventilateur de refroidissement maintient les performances de refroidissement dans des conditions sévères. Il fait passer l'air à travers le radiateur et autour du moteur pour dissiper la chaleur, que l'engin soit en mouvement ou non.



CONTACTEUR DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

Le contacteur de ventilateur arrête et met en marche automatiquement le ventilateur de refroidissement selon la température du liquide de refroidissement. Lorsque la température de liquide de refroidissement est basse, la résistance du contacteur du moteur de ventilateur est trop élevée pour conduire le courant. Lorsque la température du liquide de refroidissement s'élève, la résistance du contacteur est suffisamment basse pour conduire le courant et le ventilateur de refroidissement se met en marche.



DOCUMENT RESSOURCE :

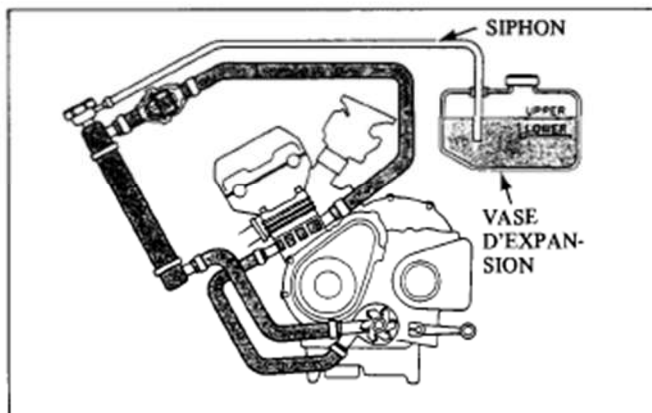
Contrôle du circuit de refroidissement : Partie hydraulique

CIRCUIT DE REFOIDISSEMENT

VASE D'EXPANSION

Comme il a été expliqué sous "Bouchon du radiateur", le vase d'expansion sert à emmagasiner provisoirement le volume de réserve du liquide de refroidissement.

Ceci permet de contrôler le niveau de liquide de refroidissement dans le circuit de refroidissement. Le vase d'expansion est relié au radiateur au moyen d'un siphon.

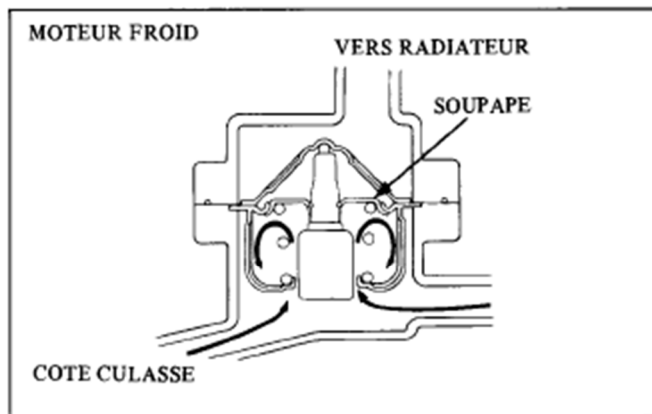


THERMOSTAT

Le thermostat se trouve entre la chemise d'eau de la culasse et le radiateur.

Le thermostat aide à l'échauffement du moteur en empêchant, par la fermeture d'une soupape, le liquide de refroidissement de circuler lorsque la température du moteur (liquide de refroidissement) est basse.

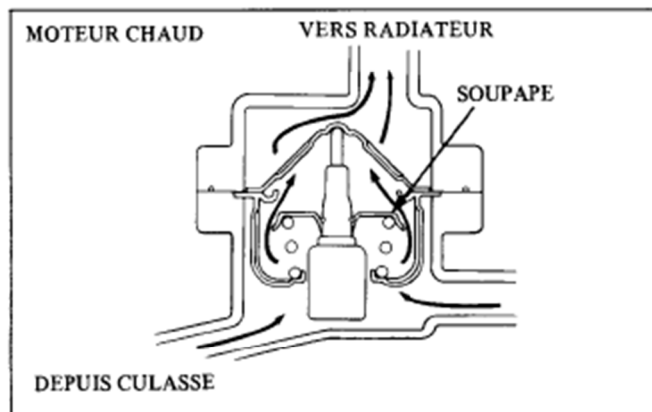
Cette soupape automatique fonctionne de la manière suivante: lorsque la température du moteur augmente, la cire du thermostat se dilate pour ouvrir la soupape et le liquide de refroidissement peut circuler dans le radiateur.



Même si la température atmosphérique varie, le thermostat règle la température du moteur à un niveau constant.

Si le thermostat est laissé ouvert, le liquide de refroidissement peut circuler même à très basses températures. Ceci empêche le moteur d'atteindre la température de fonctionnement optimale et conduit à un refroidissement excessif.

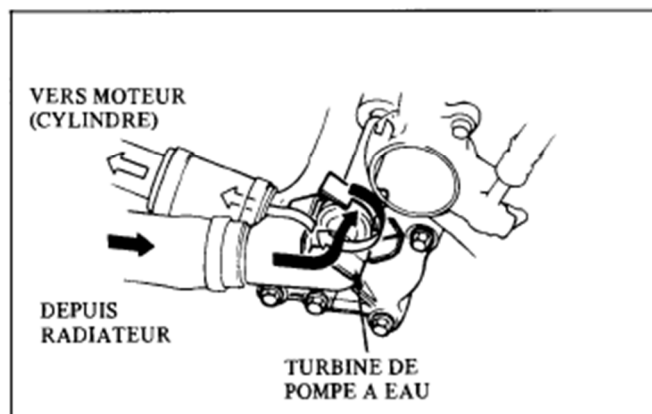
Si le thermostat est laissé fermé, le moteur surchauffera car le liquide de refroidissement ne pourra pas circuler et le radiateur ne pourra pas dissiper la chaleur lorsque le moteur atteint la limite critique.



POMPE A EAU

La pompe à eau accélère la circulation naturelle par convection du liquide de refroidissement dans le circuit de refroidissement. Elle refoule le liquide de refroidissement vers la chemise d'eau du cylindre et de la culasse de manière à maintenir un refroidissement efficace même si la capacité du radiateur est réduite.

Lorsque la turbine tourne, la force centrifuge aspire le liquide de refroidissement à travers l'orifice d'admission de la pompe à eau et le refoule dans la chemise d'eau du moteur.



DOCUMENT RESSOURCE :

Contrôle du circuit de refroidissement : Partie hydraulique

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

BOUCHON DE RADIATEUR

Il est possible d'élever le point d'ébullition du liquide de refroidissement en dotant l'orifice de remplissage du radiateur d'un bouchon à pression (appelé ci-dessous bouchon de radiateur). Ce bouchon permet d'augmenter la température du liquide de refroidissement tout en maintenant la pression dans le circuit de refroidissement.

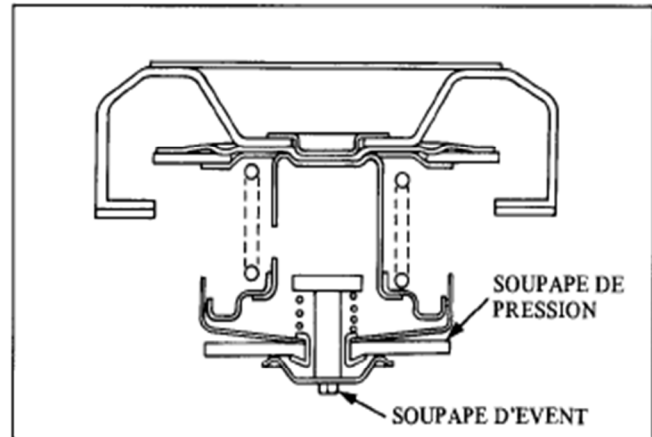
Point d'ébullition de liquide de refroidissement (mélange de liquide de refroidissement à 50%).

A la pression atmosphérique: 100° C environ

Sous une pression de 0,9 kg/cm² : 125° C environ

ATTENTION

- Attendre que le moteur soit froid pour retirer le bouchon du radiateur et procéder lentement. En retirant le bouchon alors que le moteur est chaud et que le liquide de refroidissement se trouve sous pression, on s'exposerait à de graves brûlures.



DOCUMENT RESSOURCE :

Contrôle du circuit de refroidissement : Partie hydraulique

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

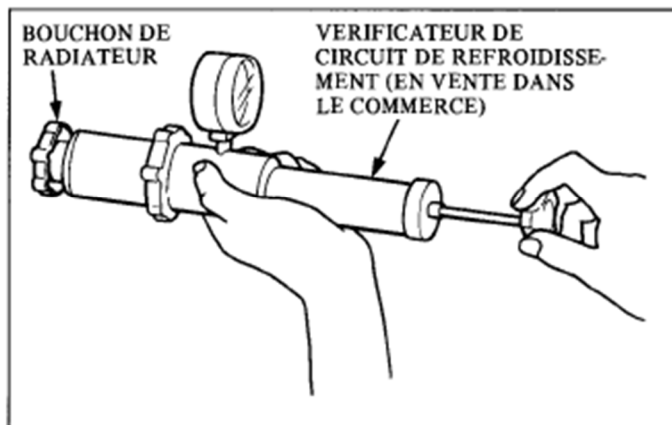
ESSAI DU BOUCHON DU RADIATEUR

Tester le bouchon du radiateur à l'aide d'un vérificateur de circuit de refroidissement.

Si la pression de détente est trop élevée ou trop faible ou si le bouchon ne tient pas la pression spécifiée pendant au moins six secondes, remplacer le bouchon.

NOTE

- Avant de poser le bouchon sur le vérificateur, mouiller les surfaces d'étanchéité avec de l'eau propre.



ESSAI DE PRESSION DU CIRCUIT

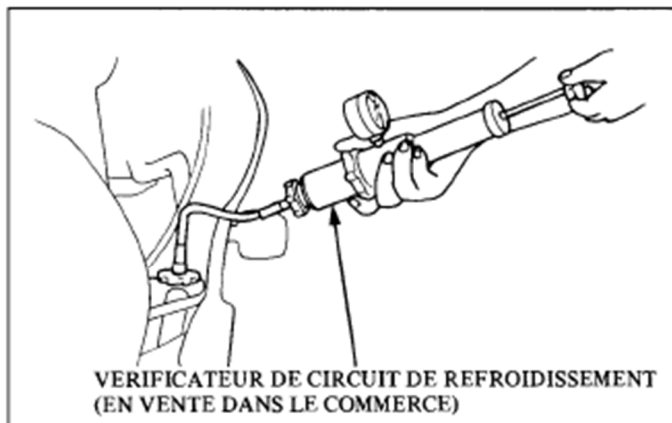
PRECAUTION

- Veiller à ce que la pression de détente du bouchon de radiateur ne soit pas dépassée car ceci endommagerait les pièces du circuit de refroidissement.

S'assurer que le circuit tient la pression spécifiée pendant au moins six secondes.

Si le circuit ne tient pas la pression spécifiée, vérifier les points suivants et effectuer l'intervention nécessaire.

- Tous les raccords des durites et tuyaux
- Pose de la pompe à eau
- Joint de pompe à eau (fuites)



THERMOSTAT

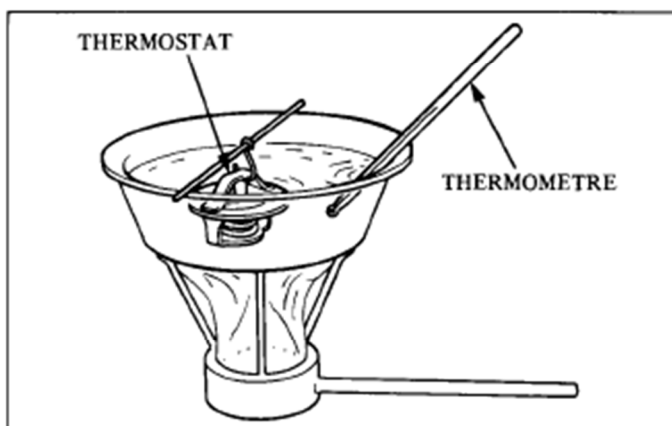
Déposer le thermostat (se reporter au manuel du modèle).

Vérifier visuellement si le thermostat n'est pas endommagé.

Suspendre le thermostat dans de l'eau chauffée, pour en vérifier le fonctionnement.

NOTE

- Veiller à ce que le thermostat et le thermomètre ne touchent pas le récipient car ceci entraînerait des erreurs de mesure.
- Si la soupape reste ouverte à la température ambiante ou si elle répond à des températures autres que les valeurs spécifiées, remplacer le thermostat.
- Vérifier si la température de levée de soupape est correcte lorsqu'on chauffe l'eau à la température de fonctionnement pendant cinq minutes. Pour la température spécifiée, se reporter au manuel du modèle.



Reposer le thermostat.

POMPE A EAU

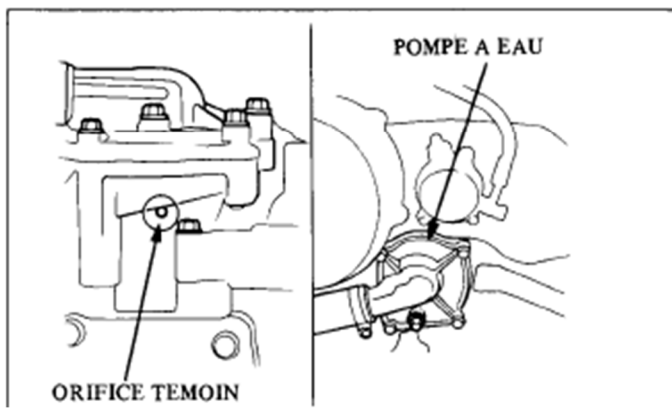
CONTROLE DU JOINT MECANIQUE

Vérifier si l'orifice-témoin ne présente pas de signes de fuites de liquide de refroidissement.

S'il y a des fuites, le joint mécanique est défectueux et doit être remplacé.

Pour la méthode de remplacement du joint mécanique, se reporter au manuel du modèle.

Si le joint mécanique est de type incorporé, la pompe à eau doit être



DOCUMENT RESSOURCE :

Contrôle du circuit de refroidissement : Partie hydraulique

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

PURGE D'AIR

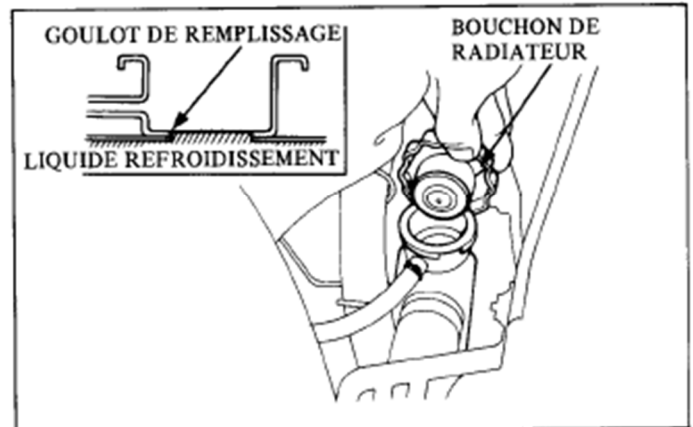
Passer au point-mort.

Mettre le moteur en marche et le faire tourner au ralenti pendant deux ou trois minutes.

Manoeuvrer par petits coups la commande des gaz à trois ou quatre reprises pour purger l'air du circuit.

Arrêter le moteur et faire l'appoint de liquide de refroidissement jusqu'au goulot de remplissage.

Vérifier le niveau de liquide de refroidissement dans le vase d'expansion et, s'il est bas, faire l'appoint jusqu'au repère de niveau maximum.



ESSAI DU CIRCUIT

ESSAI A L'AIDE D'UN DENSIMETRE

Vérifier la densité du liquide de refroidissement à l'aide d'un densimètre.

Vérifier si le liquide de refroidissement n'est pas souillé et le renouveler si nécessaire.

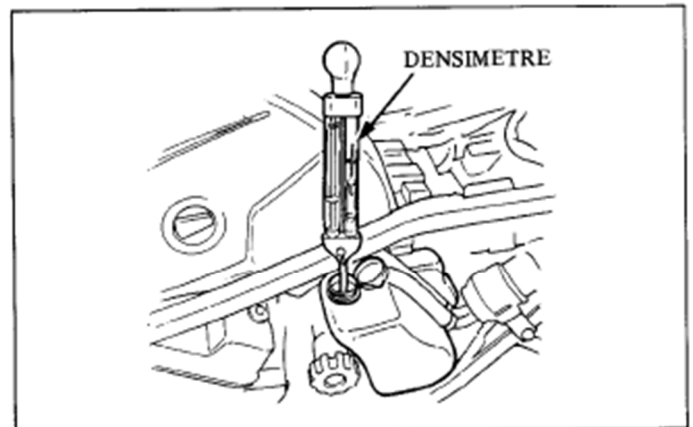


Tableau des densités de liquide de refroidissement

TEMPERATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT °C											
POURCENTAGE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT %	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
5	1,009	1,009	1,008	1,008	1,007	1,006	1,005	1,003	1,001	0,999	0,997
10	1,018	1,017	1,017	1,016	1,015	1,014	1,013	1,011	1,009	1,007	1,005
15	1,028	1,027	1,026	1,025	1,024	1,022	1,020	1,018	1,016	1,014	1,012
20	1,036	1,035	1,034	1,033	1,031	1,029	1,027	1,025	1,023	1,021	1,019
25	1,045	1,044	1,043	1,042	1,040	1,038	1,036	1,034	1,031	1,028	1,025
30	1,053	1,052	1,051	1,049	1,047	1,045	1,043	1,041	1,038	1,035	1,032
35	1,063	1,062	1,060	1,058	1,056	1,054	1,052	1,049	1,046	1,043	1,040
40	1,072	1,070	1,068	1,066	1,064	1,062	1,059	1,056	1,053	1,050	1,047
45	1,080	1,078	1,076	1,074	1,072	1,069	1,066	1,063	1,060	1,057	1,054
50	1,086	1,084	1,082	1,080	1,077	1,074	1,071	1,068	1,065	1,062	1,059
55	1,095	1,093	1,091	1,088	1,085	1,082	1,079	1,076	1,073	1,070	1,067
60	1,100	1,098	1,095	1,092	1,089	1,086	1,083	1,080	1,077	1,074	1,071